



# Catálogo Iberoamericano de Programas y Recursos Humanos en Física

2009 - 2010

SOCIEDAD MEXICANA DE FÍSICA



# CATÁLOGO IBEROAMERICANO

DE PROGRAMAS Y RECURSOS HUMANOS EN

FÍSICA 2009-2010

**Editor:** Lilia Meza Montes

**Editor Asociado:** Ma. Luisa Marquina Fábrega

**Programa base en CD:** Raúl Espejel Morales

**Coordinación:** José R. Dorantes Velázquez

**Tipografía:** Mario Arturo Pérez Rangel



Publicación patrocinada por UNAM, CONACyT,  
FeLaSoFi, SEP, CINVESTAV y RMF

La información contenida en el presente  
Catálogo fue proporcionada directamente por  
las instituciones. La única responsabilidad de  
los editores es la edición de las mismas.

ISSN-0187-6449

Impreso en México

Sociedad Mexicana de Física, A.C.

Apartado Postal 70-348

04511 México, D.F.

Tel/Fax: (55)5622 4848 y 5622 4946

<http://www.smf.mx/>

[smf@hp.fciencias.unam.mx](mailto:smf@hp.fciencias.unam.mx)

[smf@servidor.unam.mx](mailto:smf@servidor.unam.mx)

## PRÓLOGO

En la presente publicación del *Catálogo Iberoamericano de Programas y Recursos Humanos en Física* se incluyen la producción científica del 2009-2010. Los interesados en el desarrollo de la Física en Iberoamérica han encontrado en el *Catálogo* información referente a los proyectos de investigación y, en su caso, a los planes y programas de estudio de las instituciones encargadas del desarrollo de la Física en Iberoamérica. La información acerca de los miembros de la comunidad y su obra ha permitido establecer una mejor cooperación entre los colegas iberoamericanos.

En esta edición continuamos la publicación en formato de Disco Compacto para facilitar el uso de la información. La publicación se encuentra también disponible en línea en la dirección electrónica <http://www.smf.mx>.

El *Catálogo Iberoamericano de Programas y Recursos Humanos en Física 2009-2010* contiene información acerca de 85 instituciones: 12 de Brasil, 10 de Chile, 6 de Colombia, 1 de Costa Rica, 5 de Cuba, 2 de España, 1 de Guatemala, 1 de Honduras, 39 de México, 3 de Perú, 1 de Puerto Rico, 1 de Uruguay y 1 de Venezuela.

Es necesario agradecer el apoyo brindado por las siguientes instituciones: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Secretaría de Educación Pública (SEP), Federación Latinoamericana de Sociedades de Física (FeLaSoFi), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Revista Mexicana de Física (RMF), Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV-IPN) a nuestros contribuyentes, al personal administrativo de la Sociedad Mexicana de Física, y en especial al M. en C. Raúl Espejel Morales por las incontables horas dedicadas al desarrollo del programa para el Disco Compacto.

**Lilia Meza Montes**

México, D.F., diciembre 2011.



# CONTENIDO

## BRASIL

### MARINGÁ

Universidade Estadual de Maringá (UE-MAR), PR ..... 11

### RIO DE JANEIRO

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC), Rio de Janeiro, RJ ..... 15

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ ..... 17

### SÃO PAULO

Centro Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária (CNPDIA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, São Carlos, SP ..... 21

Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS), Araras, SP 13607-339 ..... 23

Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Centro Técnico Aeroespacial (CTA), São Paulo, SP ..... 25

Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto (USP-RP), SP ..... 27

Universidade de São Paulo, São Carlos (USP-SC), SP ..... 31

Universidade de São Paulo (USP-SP), Instituto de Física, São Paulo, SP ..... 35

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente, SP ..... 39

Universidade Estadual Paulista (UNESP-G), Guaratinguetá, SP ..... 41

Universidade Estadual Paulista (UNESP-SJ), São José do Rio Preto, SP ..... 43

## CHILE

### CAUTÍN

Universidad de La Frontera (UFRO), Temuco, CAU ..... 47

### CONCEPCIÓN

Universidad de Concepción (UC), Concepción, CON ..... 48

### COQUIMBO

Universidad de La Serena (ULS), La Serena, COQ ..... 49

### SANTIAGO

Pontifícia Universidad Católica de Chile (PUCCH), Santiago, ST ..... 50

Universidad de Chile (UCH)  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Facultad de Ciencias, Santiago, ST ..... 51

Universidad de Santiago de Chile (USCH) ..... 52

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE), Santiago, ST ..... 53

### VALPARAÍSO

Pontifícia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Valparaíso, VAL ..... 54

Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación (UPLA), Valparaíso, VAL ..... 55

Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM), Valparaíso, VAL ..... 56

## COLOMBIA

### ANTIOQUIA

Universidad de Antioquia (UA), Medellín, ANT ..... 59

### ATLÁNTICO

Universidad del Atlántico (UAT), Barranquilla, ATL ..... 63

### CAUCA

Universidad del Valle (UV-COL), Cali, CAU ..... 67

### CUNDINAMARCA

Universidad de los Andes (UDLA-COL), Santafé de Bogotá, CUN ..... 71

Universidad Nacional de Colombia (UNAL), Santafé de Bogotá, CUN ..... 73

### SANTANDER

Universidad Industrial de Santander (UIS), Bucaramanga, SAN ..... 75

## **COSTA RICA**

Universidad de Costa Rica (UCR) Escuela de Física, San José de Costa Rica .....	79
--	----

## **CUBA**

Centro de Biofísica Médica (CBM), Santiago de Cuba .....	85
Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF) Centro de Matemáticas y Física Teórica (CEMAFIT), Grupo de Física Teórica, La Habana .....	87
Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas (InSTEC), La Habana .....	89
Universidad de la Habana, Facultad de Física (FFUH), La Habana .....	93
Universidad de Oriente, Santiago de Cuba .....	95

## **ESPAÑA**

Universidad Autónoma de Madrid(UAM-ESP), Cantoblanco, Madrid Departamento de Física Aplicada .....	102
Departamento de Física Teórica .....	104
Departamento de Física de la Materia Condensada .....	105
Departamento de Física de Materiales .....	106
Departamento de Física Teórica de la Materia Condensada .....	107
Universidad Carlos III de Madrid (UCIIM-ESP), Leganés, Madrid Departamento de Física .....	109

## **GUATEMALA**

Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), Guatemala, GUA .....	113
---	-----

## **HONDURAS**

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), Tegucigalpa, D.C. Honduras, C.A. ....	117
---	-----

## **MÉXICO**

### **PARTE I. INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y DE INVESTIGACIÓN QUE OFRECEN PROGRAMAS DE LICENCIATURA O POSGRADO EN FÍSICA**

#### **BAJA CALIFORNIA**

Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE) Departamento de Ciencias de la Computación, Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones, Departamento de Óptica, Departamento de Oceanografía Física, División de Ciencias de la Tierra, Posgrado en Física de Materiales, Ensenada, B.C. ....	121
Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Facultad de Ciencias, Ensenada, B.C. ....	135
Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN), Ensenada, B.C. ....	137

#### **CHIAPAS**

Universidad Autónoma de Chiapas. Centro de Investigación en Física y Matemáticas Básicas y Aplicadas (CEFyMAP), Tuxtla Gutiérrez, Chis. ....	141
---	-----

#### **CHIHUAHUA**

Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV), Chihuahua, Chih. ....	143
--	-----

#### **COLIMA**

Universidad de Colima (UC): Centro Universitario de Investigación en Ciencias Básicas (CUICBAS), Colima, COL. ....	145
---	-----

#### **ESTADO DE MÉXICO**

Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMe), Escuela de Ciencias, Toluca, EDO. DE MEX. ....	147
--	-----

#### **GUANAJUATO**

Centro de Investigaciones en Óptica (CIO), León, GTO. ....	151
Universidad de Guanajuato (UG): Instituto de Física (IFUG), León, GTO. ....	165

## JALISCO

Universidad de Guadalajara (UdeG):	
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería (CUCEI) .....	173
Centro de Microscopía Electrónica (CME) .....	181
Instituto de Astronomía y Meteorología (IAM) .....	181
Centro de Investigación en Materiales (CIM), Guadalajara, JAL. ....	182

## MÉXICO, D.F.

Centro de Investigación y de estudios Avanzados del I.P.N.(CINVESTAV-IPN):	
Departamento de Física. ....	187
Instituto Politécnico Nacional:	
Escuela Superior de Física y Matemáticas del I.P.N. (ESFM-IPN): Departamento de Física, México, D.F. ....	203
Universidad Autónoma Metropolitana,	
Unidad Azcapotzalco (UAM-A) .....	209
Unidad Iztapalapa (UAM-I) .....	213
Universidad Iberoamericana (UIA):	
Departamento de Física, México, D.F. ....	223
Universidad Nacional Autónoma de México:	
Facultad de Ciencias (FCUNAM), Posgrado en Ciencias Física, Posgrado en Ciencias (Física Médica), Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Posgrado en Astronomía, Maestría en Energía Solar .....	225
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADETUNAM) .....	232
Facultad de Ciencias (FCUNAM) .....	252
Instituto de Astronomía (IAUNAM) .....	259
Instituto de Ciencias Nucleares (ICNUNAM) .....	274
Instituto de Física (IFUNAM) .....	292
Instituto de Investigaciones en Materiales (IIMUNAM) .....	314

## MICHOACÁN

Centro de Radioastronomía y Astrofísica (CRyA), UNAM. ....	327
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH):	
Escuela de Física y Matemáticas, Instituto de Física, Morelia, MICH. ....	331

## MORELOS

Centro de Investigación en Energía (CIE), Temixco, MOR. ....	337
Instituto de Ciencias Físicas (ICF), Cuernavaca, MOR. ....	347
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEMo):	
Facultad de Ciencias, Cuernavaca, MOR. ....	353

## NUEVO LEÓN

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM):	
Departamento de Física, Monterrey, N.L. ....	357
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL):	
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, Monterrey, N.L. ....	359

## PUEBLA

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), Tonantzintla, PUE. ....	361
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP):	
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas (FCFM-BUAP). ....	391
Instituto de Física "Luis Rivera Terrazas"(IF-BUAP). ....	398
Sección de Físicamatemática del Departamento de Matemáticas del Instituto de Ciencias (IC-BUAP), Puebla, PUE. ....	406
Universidad de las Américas (UDLA):	
ESCUELA DE CIENCIAS, Cholula, PUE. ....	407

## QUERÉTARO

Laboratorio de Investigación en Materiales, CINVESTAV (CINVESTAV-QRO), Querétaro, QRO. ....	409
Universidad Nacional Autónoma de México.	
Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), Juriquilla, Qro. ....	413

## SAN LUIS POTOSÍ

Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. (IPICYT), San Luis Potosí, S. L. P. ....	417
Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP):	
Facultad de Ciencias (FC-UASLP) .....	421
Instituto de Física (IF-UASLP), .....	424
Instituto de Investigación en Comunicación Óptica (ICO-UASLP), San Luis Potosí, S.L.P. ....	429

## SINALOA

Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS):	
Escuela de Ciencias Físico Matemáticas (ECFM-UAS), Culiacán, SIN. ....	431

## SONORA

Universidad de Sonora (UNISON): Escuela de Física, Hermosillo, SON. ....	433
Departamento de Investigación en Física (DIFUS), Hermosillo, Sonora. ....	435

## TABASCO

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Unidad Chontalpa, Cunduacán, TAB. ....	437
---	-----

## VERACRUZ

Universidad Veracruzana (UV-MEX): Facultad de Física, Xalapa, VER. ....	441
--	-----

## YUCATÁN

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N, Unidad Merida (CINVESTAV-MDA): Departamento de Física Aplicada, Mérida YUC. ....	445
--	-----

## ZACATECAS

Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ): Escuela de Física, Zacatecas, ZAC. ....	455
---	-----

## PARTE II. INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN EN FÍSICA

### ESTADO DE MÉXICO

Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ): Gerencia de Ciencia de Materiales, Gerencia de Ciencias Básicas, Gerencia de Ciencias Ambientales, Gerencia de Ciencias Aplicadas, Gerencia de Seguridad Radiológica, Gerencia de Tecnología Nuclear, Salazar, EDO. DE MEX. ....	459
--	-----

### MÉXICO, D.F.

Instituto Mexicano del Petróleo (IMP). ....	463
---	-----

### MORELOS

Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), Palmira, MOR. ....	469
---	-----

### PERÚ

Universidad Nacional Federico Villareal (UNFV), Lima, Perú ....	475
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Lima, Perú ....	477
Universidad Nacional de Trujillo (UNITRU), Trujillo, Perú ....	479

### PUERTO RICO

Universidad de Puerto Rico (UPR), Río Piedras, PR ....	483
--	-----

### URUGUAY

Universidad de la Republica (UNREP): Facultad de Ciencias, Instituto de Física (FC-IF), Montevideo, Uruguay ....	487
---	-----

### VENEZUELA

Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, DF ....	493
--	-----

## ÍNDICES

Índice de instituciones ....	499
Índice de profesores e investigadores ....	503
Índice de socios activos de la Sociedad Mexicana de Física que no estan incluidos en el Catálogo ....	531

**BRASIL**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**(CENTRO DE CIÊNCIAS EXACTAS)**  
**MARINGÁ, PR 87020-900**

**Informações Gerais**

Programas oferecidos pela instituição	Licenciatura em Física	Bacharelado em Física	Mestrado em Física	Doutorado em Física
Año de início do programa	1972	1988	1997	2000
Instituição pública				

**Programas de graduação**

*Dependencia responsável pelo programa:* Departamento de Física.

*Nome do titular da dependencia:* Prof. **Dr. Paulo Ricardo Garcia Fernandes**, Chefe; Prof. **Dra. Hatsumi Mukai**, Chefe Adjunto.

*Nome do responsável do programa presencial:* Prof. **Dr. João Mura**, Coordenador; Prof. **Dr. Jurandir Hillmann Rohling**, Coordenador Adjunto.

*Nome do responsável do programa à distancia:* Prof. **Dr. Maurício Custodio de Melo** Coordenador; Prof. **Sônia Maria Soares Stívári**, Coordenador Adjunto.

*Endereço e telefoné:* Universidade Estadual de Maringá, Campus Universitário, Departamento de Física, Av. Colombo, 5790 - CEP 87020-900, Maringá - Paraná - Brasil, *Fone:* (0xx44) 3011-4330 *Fax:* (0xx44) 3011-4168, .

*Período de estudo:* 4 años com 2480 ha.

*Custos:* nenhum.

*Requisitos de admisión:* selección por concurso vestibular.

*Requisitos para obter os títulos:* integralizar o currículo do curso.

**CURRÍCULO ESCOLAR:** Licenciatura e Bacharelado em Física.

**OBJETIVO** O curso de Física visa dar condições ao aluno de ser um bom profissional de ensino de física e atuar em atividades científicas e tecnológicas, em áreas ligadas à física.

O graduado em física deve ter uma sólida formação neste campo, com visão ampla e crítica do desenvolvimento histórico, científico e tecnológico da física e vivência em atividades de ensino e pesquisa.

**INGRESSO NA UNIVERSIDADE**

O ingresso nos cursos de graduação da Universidade Estadual de Maringá é realizado pelas seguintes formas:

1. *Processo Seletivo.* Aberto aos candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente.
2. *Transferência de outras instituições de ensino superior.* A Universidade aceitará a transferência de alunos procedentes de curso de graduação de Instituição congênera, nacional ou estrangeira, na hipótese da existência de vaga no curso, série e turno.
3. *Portadores de diploma de curso superior.* Ingresso, em caráter excepcional, de diplomados em curso superior para obtenção de novo curso de graduação, através de processo seletivo específico.
4. *Estudante - convênio.* Ingresso de alunos oriundos de países estrangeiros que mantêm convênio cultural com o Brasil. O ingresso se verifica independentemente de processo seletivo, observado o número de vagas fixadas. Compete ao Ministério das Relações Exteriores, por intermédio das embaixadas brasileiras, a seleção dos candidatos nos países de origem, e ao Ministério da Educação, a autorização para matrícula na universidade.
5. *Nova habilitação do mesmo curso.* Ingresso de diplomados em curso superior para obtenção de nova habilitação no mesmo curso de graduação, através de processo seletivo específico, condicionado

à abertura de vagas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão por solicitação do colegiado do curso.

**REGISTRO ACADÊMICO**

Ao ingressar na UEM, o aluno recebe um número de identificação, através do qual são processados todos os dados referentes à sua vida acadêmica. Este número é denominado Registro Acadêmico - R.A. e obedece a uma numeração seqüencial, entre todos os ingressantes na Universidade.

Após a efetivação da matrícula, o aluno recebe um Cartão de Identificação que permite o acesso aos registros da sua vida acadêmica.

**MATRÍCULA**

A matrícula nos cursos de graduação é efetuada por série, observados os critérios de avaliação da Instituição e deve ser renovada anualmente nos prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico. Os alunos ingressantes na instituição por meio de processo seletivo no ano letivo vigente (calouro) também deverão confirmar a matrícula no início do período letivo, conforme prazo estabelecido em Calendário Acadêmico.

É vedado ao aluno matricular-se simultaneamente em mais de um curso na Universidade, mesmo que em turnos diferentes.

**SERIAÇÃO DAS DISCIPLINAS - HABILITAÇÃO LICENCIATURA**

**SÉRIE 1a:** ●Cálculo Diferencial e Integral I; ●Física Geral I; ●Geometria Analítica; ●Laboratório de Física Geral I; ●Oficina de Física I; ●Álgebra Linear; ●Cálculo Diferencial e Integral II; ●Física Geral II; ●Fundamentos da Computação; ●Laboratório de Física Geral II.

**SÉRIE 2a:** ●Física Geral III; ●Laboratório de Física Geral III; ●História da Física; ●Cálculo Diferencial e Integral III; ●Química Geral e Inorgânica; ●Termodinâmica; ●Oficina de Física II; ●Física Geral IV; ●Laboratório de Física Geral IV; ●Introdução à Físico-Química.

**SÉRIE 3a:** ●Métodos de Física Teórica I; ●Laboratório de Física Moderna; ●Estágio Supervisionado em Física I; ●Física Moderna I; ●Mecânica Clássica I; ●Eletromagnetismo I; ●Estágio Supervisionado em Física II; ●Eletrônica Instrumental para o Ensino I; ●Física Moderna II; ●Políticas Públicas e Gestão Educacional;

**SÉRIE 4a:** ●Estágio Supervisionado em Física III; ●Monografia para Licenciatura em Física; ●Didática para o Ensino de Física; ●Instrumentação para o Ensino em Física I; ●Metodologia do Ensino de Física; ●Instrumentação para o Ensino de Física II; ●Epistemologia das Ciências; ●Introdução à Libras - Língua Bras. de Sinais; ●Optativa; ●Psicologia da Educação A.

**SERIAÇÃO DAS DISCIPLINAS - HABILITAÇÃO BACHARELADO**

**SÉRIE 1a:** ●Cálculo Diferencial e Integral I; ●Física Geral I; ●Geometria Analítica; ●Laboratório de Física Geral I; ●Oficina de Física I; ●Álgebra Linear; ●Cálculo Diferencial e Integral II; ●Física Geral II; ●Fundamentos da Computação; ●Laboratório de Física Geral II;

**SÉRIE 2a:** ●Cálculo Diferencial e Integral III; ●Física Geral III; ●História da Física; ●Laboratório de Física Geral III; ●Química Geral e Inorgânica 3 Física Geral IV; ●Introdução à Físico-Química; ●Laboratório de Física Geral IV; ●Oficina de Física II; ●Termodinâmica;

**SÉRIE 3a:** ●Eletrônica I; ●Física Moderna I; ●Laboratório de Física Moderna; ●Mecânica Clássica I; ●Métodos de Física Teórica I;

- Eletromagnetismo I; •Física Moderna II; •Mecânica Clássica II; •Métodos de Física Teórica II;

SÉRIE 4a: •Trabalho de Graduação •Eletromagnetismo II; •Mecânica Quântica I; •Optativa I; •Introdução à Física do Estado Sólido; •Mecânica Estatística; •Mecânica Quântica II; •Optativa II.

## Programas de pós-graduação

*Dependencia responsável pelo programa:* Departamento de Física - Coordenadoria do Curso de Pós-Graduação.

*Mestrado em Física da Matéria Condensada*

*Doutorado em Física - (início: março/2000)*

*Nome do responsável pelo programa:* Prof. **Dr. Antonio Medina Neto**, Coordenador; Prof. **Dr. Ivair Aparecido dos Santos**, Coordenador Adjunto.

*Endereço e telefonê:* Universidade Estadual de Maringá, centro de ciencias exactas, departamento de física, Coordenadoria do Curso de Mestrado em Física, av. Colombo, 5790 - Zona 07, Campus Universitario - Bloco G56 - Sala 22, Fone: (044) 3263-4623 Fax: (044) 3263-4623, CEP 87020-900, Maringa - PR - Brasil.

*Endereço-eletrônico:* [sec-mfi@uem.br](mailto:sec-mfi@uem.br) ou [sec-dfi@uem.br](mailto:sec-dfi@uem.br) ou [secretar@dfi.uem.br](mailto:secretar@dfi.uem.br).

*Home-page internet:* <http://www.pfi.uem.br>

*Período de estudo:* 2 anos (Mestrado) 4 anos (Doutorado).

### REQUISITOS DE ADMISSÃO NO MESTRADO

*Documentos Necessários para inscrição:*

1. Formulário de inscrição e 3 fotos 3x4;
2. cópia autenticada do diploma de graduação ou documento equivalente;
3. histórico escolar do(s) curso(s) de graduação;
4. curriculum vitae documentado (anexar comprovantes);
5. cópia autenticada da carteira de identidade;
6. cópia autenticada de certidão nascimento/casamento;
7. cópia do CPF.

*Crêterios de seleção:* A seleção dos candidatos será feita pelo colegiado de curso, com base em avaliação realizada por uma Comissão de seleção especialmente nomeada para este fim. A avaliação será feita com base no desempenho acadêmico no curso de graduação e análise do Curriculum Vitae. Eventualmente, poderá ser solicitada uma entrevista ao candidato, para complementar o processo seletivo. Dos candidatos à bolsa poderá, ainda, ser solicitado um teste classificatório.

### REQUISITOS DE ADMISSÃO NO DOUTORADO

*Documentos Necessários para inscrição:*

1. Fomulário de inscrição e 3 fotos 3x4 (recentes)
2. cópia autenticada do diploma de graduação ou documento equivalente;
3. histórico escolar
4. curriculum vitae documentado;
5. cópia autenticada da carteira identidade
6. cópia autenticada de certidão nascimento/casamento;
7. cópia CPF
8. Projeto de Pesquisa no âmbito de uma das linhas de pesquisa
9. 1 Carta de recomendação - formulário

*No projeto de pesquisa deverá constar em linhas gerais:*

- I- os problemas a serem abordados;
- II- o quadro teórico;
- III- os objetivos a serem alcançados
- IV- a bibliografia.

*A seleção para o doutorado constará de:*

1. Prova escrita (peso 1)
2. Entrevista (peso 1)
3. Análise do curriculum vitae (peso 1)

*Observação importante:* •Somente serão classificados os candidatos que obtiverem na prova escrita, na entrevista, nota igual ou superior a 7,0 (sete). •A análise do curriculum vitae e do histórico escolar terá uma pontuação, convertida em nota, que será acrescida às notas das provas e cuja média final resultará na classificação dos candidatos.

### PROGRAMAS DE ESTUDIO NO MESTRADO

Física da Matéria Condensada Experimental e Teórica.

*Número de Vagas:* 12 (doze).

### REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

Cursar 20 créditos e defender a dissertação.

*Duración:* 2 años.

*Disciplinas:* Mestrado em Física (a partir de 2009): OBRIGATORIAS: •Mecânica Quântica I (4), •Mecânica Estatística (4), •Eletrodinâmica I (4), •Estágio de Docência I (2); •Estágio de Docência II (4). OPTATIVAS: •Mecânica Clássica (4); •Métodos de Física Teórica (4); •Tópicos Especiais I (2); •Tópicos Especiais II (4); •Seminários I e II (2); •Tópicos em Mecânica Estatística (4); •Mecânica Quântica II (4); •Espectroscopia Mössbauer I (4); •Física dos Cristais Líquidos I (4); •Tópicos Especiais II - Elementos De Cálculo Numérico (4); •Tópicos Especiais II - Teoria Quântica De Sistemas (4); •Tópicos Especiais II - Fenômenos Estocásticos (4); •Fenômenos Fototérmicos I e II (4); •Transições de Fase e Fenômenos Críticos (4); •Teoria Quântica dos Campos I (4); •Eletrodinâmica II (4); •Física do Estado Sólido I (4); •Física dos Cristais Líquidos II (4); •Espectroscopia Mössbauer II (4); •Tópicos em Mecânica Estatística - Econofísica (4); •Tópicos Especiais II - Redes Complexas (4); •Tópicos Especiais II - Fundamentos do Estado Cristalino (4); •Tópicos Especiais I - Estudos de Fluidos Complexos I, II, III e IV (2); •Tópicos Especiais I - Estudos Avançados Em Fenômenos Fototérmicos I, II, III e IV (2); •Tópicos Especiais I - Estudos Avançados Em Materiais I, II, III e IV (2); •Tópicos Especiais I - Teorias Em Fluidos E Sistemas Complexos I, II, III e IV (2).

### PROGRAMA DE ESTUDIO NO DOUTORADO

*Áreas:* Física da Matéria Condensada; Física Nuclear; Astrofísica; Partículas e Campos.

*Número de vagas:* 12 (doze).

*Requisitos para obtener los grados:* 152 créditos (32 em disciplinas + 120 créditos de tese), prestar exame de qualificação, Ter o aceite do trabalho em revista indexada e defender a tese.

*Duración:* 4 anos.

*Disciplinas:* Doutorado em Física (a partir de 2009): OBRIGATORIAS: •Mecânica Quântica I e II (4), •Mecânica Estatística I (4), •Eletrodinâmica I (4), •Estágio de Docência I (4)(para bolsistas). OPTATIVAS: •Mecânica Clássica (4); •Métodos de Física Teórica (4); •Tópicos Especiais I (2); •Tópicos Especiais II (4); •Seminários I (2); •Seminários II (2); •Tópicos em Mecânica Estatística (4); •Espectroscopia Mossbauer I (4); •Física dos Cristais Líquidos I (4); •Tópicos Especiais II - Elementos de Cálculo Numérico (4); •Tópicos Especiais II - Teoria Quântica de Sistemas (4); •Fenômenos Fototérmicos I (4); •Fenômenos Fototérmicos II (4); •Transições de Fase e Fenômenos Críticos (4); •Teoria Quântica dos Campos I (4); •Física Nuclear (4); •Espectros Atômicos e Moleculares (4); •Física de Semicondutores (4); •Eletrodinâmica II (4); •Física do Estado Sólido (4); •Teoria Quântica dos Campos II (4); •Óptica Quântica (4); •Propriedades Ópticas de Semicondutores (4); •Magnetismo (4); •Física do Estado Sólido I (4); •Física dos Cristais Líquidos II (4); •Espectroscopia Mössbauer II (4).

## Corpo Docente

**Astrath, Nelson Guilherme Castelli**, [astrath\\_ngc@yahoo.com.br](mailto:astrath_ngc@yahoo.com.br).

**Baesso, Mauro Luciano**, Doutor em Física, Dr. UNICAMP (1990); PD. UMIST - Inglaterra (1993); MSc. UNICAMP (1987). [mibaesso@uem.br](mailto:mibaesso@uem.br).

**Bellini, Jusmar Valentin**, Doutor em Física, UF São Carlos(2001), Mestre em Física, MSc. IME-RJ (1994). [jybellini@dfi.uem.br](mailto:jybellini@dfi.uem.br).

**Bento, Antonio Carlos**, Doutor em Física, Dr. Unicamp 1990; PD. Bath Inglaterra (1994), MSc. UNICAMP (1987). [acbento@uem.br](mailto:acbento@uem.br).

**Borba Pedreira, Paulo Roberto**, Mestre em Física, UEM (2000); Graduado em Física, Bel UFBA (1973). [pedreira@dfi.uem.br](mailto:pedreira@dfi.uem.br).

**Carvalho, Luciano**, [lcgomes2@uem.br](mailto:lcgomes2@uem.br).

**Colucci, Cesar Canesin**, Doutor em Física, Dr. UNICAMP (1993); MSc. UNICAMP (1978). [ccolucci@dfi.uem.br](mailto:ccolucci@dfi.uem.br).

**Costa, Luciano Gonsalves**, Doutor em Informática na Educação, UFRGS (2004). [luciano@dfi.uem.br](mailto:luciano@dfi.uem.br).

**Cótica, Luiz Fernando**, [lfcotica@yahoo.com.br](mailto:lfcotica@yahoo.com.br).

**Custódio de Melo, Maurício Antonio**, Doutor em Física, TU Braunschweig - Alemanha (1995); PD CBPF (1997); MSc. UFSC (1990). [mmelo@dfi.uem.br](mailto:mmelo@dfi.uem.br).

**de Sousa, José Carlos**, Doutor em Física, Dr. UNICAMP 1991; PD. INCAR - Espanha (1993); MSc. UNICAMP (1979). [jcsousa@dfi.uem.br](mailto:jcsousa@dfi.uem.br).

**Dos Santos, Ivair Aparecido**, Doutor em Física, Universidade Federal de São Carlos (2001). [iasantos@dfi.uem.br](mailto:iasantos@dfi.uem.br).

**Dos Santos, Osvaldo Joaquim**, [ojsantos@dfi.uem.br](mailto:ojsantos@dfi.uem.br).

**Dos Santos Mendes, Renio**, Doutor em Física, Universidade de São Paulo (1994). [rsmendes@dfi.uem.br](mailto:rsmendes@dfi.uem.br).

**Evangelista, Luiz Roberto**, Doutor em Física, Dr. IFUSP (1988); PD. Politecnico di Torino - (Italia)- 1990; MSc. UFSC (1983). [lre@dfi.uem.br](mailto:lre@dfi.uem.br).

**Freire, Fernando Carlos Messias**, *fcmfreire@dfi.uem.br*.  
**Garcia Fernandes, Paulo Ricardo**, Doutor em Física, Dr. USP (1996); MSc. USP (1991). *pricardo@dfi.uem.br*.  
**Iramina, Alice Sizuko**, Mestre em Física, MSc. USP 1991; ES UEM (1978). *iramina@dfi.uem.br*.  
**Kimura, Newller Marcelo**, *newller@dfi.uem.br*.  
**Lenzi, Ervin Kaminski**, Doutor em Física, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (RJ-2002). *eklenzi@dfi.uem.br*.  
**Lopes, Nilson Benedito**, Graduado em Física (1976), ES UEM (1978); ES Medidores Nucleares (1991). *secretar@dfi.uem.br*.  
**Maki, José Noboru**, Doutor em Física, Dr. CBPF (1986); PD. IF USP (1989), PD. IFT/UNESP (1990); PD. IF USP (1996); MSc. IFT/UNESP (1979). *maki@dfi.uem.br*.  
**Malacarne, Luís Carlos**, Doutor em Física, Dr USP, (1999); Mestre em Física, MSc. USP (1994). *lcmala@dfi.uem.br*.  
**Medeiros, Suzana Nóbrega de**, Doutora em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal Fluminense (2000).  
**Mendes, Renio dos Santos**, Doutor em Física, Dr. USP (1994); PD. CBPF (1997); MSc. USP (1988). *rsmendes@dfi.uem.br*.  
**Medina Neto, Antonio**, Doutor em Física, Dr. Unicamp 1998; MSc. UNICAMP (1994). *medina@dfi.uem.br*.  
**Mukai, Hatsumi**, Doutora em Física, Dra. IFT/UNESP (1995); MSc. USP (1991). *hmukai@dfi.uem.br*.  
**Mura, João**, Mestre em Física, UEM (2000); Graduado, UNICAMP (1976); ES UEM (1979). *mura@dfi.uem.br*.  
**Nery, Renato Cardoso**, Graduado em Física, AP UEM (1978). *rnery@dfi.uem.br*.  
**Neves, Marcos César Danhoni**, Doutor em Educação, Dr. UNICAMP (1991); MSc. UNICAMP (1986); PD. Università "La Sapienza" di Roma - Italia (1996). *macedane@dfi.uem.br*.  
**Paesano Júnior, Andrea**, Doutor em Física, Dr. UFRGS (1993); PD. State Collgege -Pennnsylvania- USA (1996); MSc. UFRGS (1982).  
**Palangana, Antonio José**, Doutor em Física, Dr. USP 1991, MSc. UFSC (1982). *palanga@dfi.uem.br*.  
**Pereira, José Roberto Dias**, Mestre em Física UNICAMP (1997); Doutor em Física, UNICAMP (2001). *jrdp@dfi.uem.br*.  
**Pereira, Ricardo Francisco**, *ricardoastronomo@gmail.com*.  
**Radomanski, Henrique**, Graduado em Física, UFPR (1974). *henrique@dfi.uem.br*.  
**Rohling, Jurandir Hillmann**, *jhrohling@uem.br*.  
**Santoro, Perseu Ângelo**, Mestre em Física, UEM (2002). *psantoro@dfi.uem.br*.

**Sato, Franciele**, *fsato@uem.br*.  
**Sau Fa, Kwok**, Doutor em Física, Dr. IFT/UNESP (1994); PD. Univ. Brasília (1995); MSc. IFT/UNESP (1990). *kwok@dfi.uem.br*.  
**Savi, Arlindo Antonio**, Mestre em Física, Msc. UNICAMP (1978). *arlindo@dfi.uem.br*.  
**Stivari, Sonia M.S.**, Doutora em Meteorologia, USP (1999); MSc. UNICAMP (1982). *stivari@dfi.uem.br*.  
**Weinand, Wilson R.**, Mestre em Física, MSc. UFPR (1982). *wilson@dfi.uem.br*.

## Instalações

### Discriminação.

INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS: Sala de professores, Sala de Reuniões e Seminários para Graduação e Pós-Graduação, Secretarias do Departamento e do Mestrado.

INSTALAÇÕES DIDÁTICAS: Laboratório de Física Exp. II (Eletricidade e Magnetismo), Laboratório de Física Moderna, Sala de Monitorias e Pós-Graduandos, Laboratório de Física Exp. III (Ótica e Ondas), Laboratório de Física Exp. I (Mecânica e Termodinâmica), Laboratório de Físicas Aplicadas (Biologia, Farmácia, Agronomia, Zootecnia), Laboratório de Física Nuclear, Laboratório de Radiações, Laboratório de Criação Visual, Biblioteca Central.

INSTALAÇÕES PARA PESQUISA: Laboratório de Materiais Carbonosos, Laboratório de Materiais Magnéticos, Laboratório de Cristal Líquido, Laboratório de Mösbauer, Laboratório de Fotoacústica, Laboratório de Fototérmica, Laboratório de Preparação de Vidros Especiais, Laboratório de Filmes Finos, Laboratório de Materiais Metálicos. Os Laboratórios de Apoio constam de diversas salas que contém equipamentos de análise, tratamento de amostra, reparo de equipamentos científicos, produção de nitrogênio líquido, computação e mecânica.

INSTALAÇÕES DE APOIO TÉCNICO: Oficina Mecânica, Sala do Liquefator, Câmara Escura, Almoxarifado Central, Oficina de Informática, Laboratório de Informática, Oficina de Eletrotécnica e Manutenção, Laboratório de Eletrônica e Manutenção.

As instalações do DFI/UEM estão servidas com as seguintes utilidades: Energia Elétrica, Água, Produção de Nitrogênio Líquido, Ar comprimido e Rede de computadores ligadas à Internet.

Além disso, o DFI conta com o apoio da UEM através de diversos serviços centralizados como marcenaria, vidraria, serralheria e assistência para instalações hidráulicas e elétricas.



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA**  
**DO RIO DE JANEIRO**  
RÍO DE JANEIRO, RJ 22453-900

**Información general**

Programa ofrecido por la institución	Bachelerado em Física	Maestría (Física)	Doctorado (Física)
Año de inicio del programa	1960	1965	1968
Institución privada.			

**Programa de graduação**

*Dependencia responsável pelo programa:* Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Antonio Carlos Oliveira Bruno**, director del departamento.

*Nome do responsável do programa:* **Marcelo Eduardo Huguenin Maia da Costa**, Coordenador.

*Localização:* Edifício Cardeal Leme . 6º andar . Sala 652. *Tel:* 3527-1269 - *fax:* 3527-1271.

*E-mail:* [eliane@puc-rio.br](mailto:eliane@puc-rio.br).

*Site:* <http://www.fis.puc-rio.br>.

*Prazo proposto para a conclusão do curso:* 4 anos letivos - máx: 7 anos letivos.

Como o grau de complexidade atingido pelos diversos campos da Física exige que o físico possua doutorado, o Bacharelado tem por objetivo fornecer uma base introdutória que permita ao físico a continuação natural de seus estudos em nível de pós-graduação.

Um ponto importante do curso é a formação experimental.

Nos laboratórios de pesquisa, os alunos realizam experiências com equipamentos não encontrados em laboratórios didáticos. Por meio de um programa de bolsas de iniciação científica, os futuros físicos podem começar a se envolver nos projetos de pesquisa do departamento, preparando-se desde cedo para sua carreira.

**DISCIPLINAS**

- 1° PERÍODO: ●Mecânica Newtoniana (4); ●Laboratório de Mecânica Newtoniana (2); ●Cálculo de uma Variável (6); ●Álgebra Linear I (4); ●Laboratório de Química Geral (2); ●Química Geral (4).
- 2° PERÍODO: ●O Humano e o Fenômeno Religioso (4); ●Fluidos e Termodinâmica (4); ●Laboratório de Fluidos e Termodinâmica (2); ●Programação I (4); ●Compreensão e Produção do Texto Técnico (2); ●Cálculo a Várias Variáveis I (4).
- 3° PERÍODO: ●Optativas de Cristianismo (4); ●Optativas de Filosofia - CB-CTC (4); ●Eletromagnetismo (4); ●Laboratório de Eletromagnetismo (2); ●Mecânica Geral I (4); ●Cálculo a Várias Variáveis II (4); ●Álgebra Linear II (3).
- 4° PERÍODO: ●Ética Cristã (2); ●Ciência e Tecnologia Contemporânea (2); ●Optativas de Mecânica Geral II/Mecânica Analítica (4); ●Física Moderna (4); ●Laboratório de Física Moderna (2); ●Equações Diferenciais e de Diferenças (4).
- 5° PERÍODO: ●Eletromagnetismo I (4); ●Estrutura da Matéria I (4); ●Laboratório de Física Moderna I (4); ●Métodos Matemáticos da Física e da Engenharia I (4).
- 6° PERÍODO: ●Ética Profissional (2); ●Mecânica Quântica I (4); ●Eletromagnetismo II (4); ●Laboratório de Física Moderna II (4); ●Métodos Matemáticos da Física e da Engenharia II (4).
- 7° PERÍODO: ●Mecânica Quântica II (4); ●Estrutura da Matéria IV (6); ●Física Estatística (4).
- 8° PERÍODO: ●Estrutura da Matéria II (4); ●Estrutura da Matéria III (6).

PERÍODO LETIVO INDETERMINADO: ●Atividades Complementares (14); ●Eletivas Livres - Dentro/Fora do Departamento (29).

*Total de créditos:* 186

1. As disciplinas optativas são relacionadas em grupo e podem ser cursadas separadamente até se completar o número de créditos que devem ser cumpridos. Informações sobre as disciplinas que compõem cada grupo podem ser obtidas diretamente no <http://www.puc-rio.br/ensinopesq/academicas/index.html> ou na secretaria do seu curso.
2. As disciplinas eletivas são de escolha do aluno, desde que obedecidos o tipo e o número de créditos estabelecidos no currículo para cada tipo de eletiva.

**Programa de Posgrado**

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física del Centro Científico Técnico (CCT).

*Nombre del titular de la dependencia y responsable del programa:*

**Dr. Antonio Carlos Oliveira Bruno**, director del departamento.

*Dirección y Teléfono:* Diretoria de Admissão e Registro, Seção de Pós-Graduação, Rua Marquês de São Vicente 225, 22451-900 Gávea, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Tel:* (+55) (21) 3527 - 1267 (1268, 1264, 1258), *Fax:* (+55) (21) 3527-1271.

*Informaciones adicionales y orientaciones específicas pueden ser obtenidas personalmente, por teléfono o correo electrónico, en el propio Departamento de Física o por carta dirigida a:* Coordenação de Pós-Graduação, Departamento de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rua Marquês de São Vicente 225, Gávea, Caixa Postal 38071, CEP: 22452-970, Rio de Janeiro, RJ, *Tel:* (021) 529-9352, *fax* 512-3222. *Dirección electrónica:* [pgfis@fis.puc-rio.br](mailto:pgfis@fis.puc-rio.br).

*Período de estudios:* marzo-julio (documentación antes de octubre), agosto-diciembre (documentación antes de mayo).

*Becas:* Maestría: R\$ 724,52, Doctorado: R\$ 1.072,89. Estudiantes que pretendan cursar el programa de posgrado a tiempo completo pueden solicitar becas de la CAPES (Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior) o del CNPq (Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico). Estas becas son ofrecidas por los órganos gubernamentales a través del régimen de cuotas por programa. La solicitud deberá ser realizada directamente al Departamento de Física del CCT.

*Objetivos del programa:* El programa de posgrado tiene como objetivo la formación de recursos humanos altamente calificados, maestros y doctores en física, aptos para el trabajo de investigación y desarrollo, principalmente en lo que concierne a problemas en la frontera del conocimiento o en tecnologías de punta.

El programa de Posgrado del Departamento de Física del CCT de la PUC-Rio dio comienzo en 1965 con un programa de maestría y se amplió en 1968 con el inicio del programa de doctorado. A partir de entonces han sido formadas varias decenas de doctores y más de una centena de maestros, los cuales hoy ocupan posiciones de importancia en varias

universidades, institutos de investigación e industrias brasileñas. Los programas de maestría y doctorado del departamento han sido clasificados con el grado de A en las evaluaciones de la CAPES (Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior) desde el comienzo de este tipo de evaluación en 1980. Además del programa de posgrado y de los cursos de bachiller y licenciatura en física, el departamento es responsable de todos los cursos de física ofrecidos en la Universidad. Desde su fundación, el Departamento de Física ocupa un lugar de importancia en la producción científica nacional. Cuenta con un cuerpo docente permanente a tiempo completo, recibe profesores visitantes regularmente y tiene un grupo de auxiliares de docencia formado por los propios estudiantes de maestría y doctorado. El programa de auxiliares de docencia es una parte importante en la formación de los estudiantes de física en la PUC-Rio, y permite a aquellos que pretenden seguir una carrera universitaria la adquisición de experiencia pedagógica, indispensable para la complementación de su formación profesional.

**Líneas de investigación:** Las actividades de investigación del departamento contemplan las áreas de física atómica y de materiales, física de superficies, de materia condensada, de radiaciones y de partículas y campos. El departamento mantiene relación con diversas universidades en Brasil y en el exterior. Algunas de sus líneas de investigación reflejan un carácter interdisciplinario que le ha permitido la interacción con otros departamentos del CCT de la PUC-Rio y diversas instituciones de investigación nacionales e internacionales.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

La admisión para los programas de maestría y doctorado está abierta a bachilleres en física, química y matemática así como a ingenieros de cualquier especialidad.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO

**Para la maestría:** Cubrir 22 créditos en cursos, trabajos en laboratorios o seminarios, es obligatorio un curso de Mecánica cuántica. El alumno debe aprobar un examen de conocimiento del idioma inglés, presentar y aprobar una disertación de tesis de maestría.

**Para el doctorado:** Cubrir 40 créditos (incluyendo los obtenidos en la maestría) en cursos, seminarios y trabajos en laboratorios; son obligatorios dos cursos de mecánica cuántica, uno de electromagnetismo y uno de Mecánica estadística. El alumno debe probar conocimientos en dos idiomas extranjeros (siendo uno de ellos el inglés), aprobar un examen de candidatura, presentar y aprobar una tesis de doctorado.

**Para el doctorado directo:** El Departamento ofrece el Programa Especial de Doctorado. En este programa el candidato al doctorado que tenga el grado de bachiller es inicialmente inscrito en la maestría, recibe orientación sobre los cursos obligatorios para el doctorado y los exámenes de candidatura hasta el final del tercer período lectivo del programa de posgrado. En caso de ser aprobado en estos cursos y en el examen de candidatura, y mientras que exista una opinión favorable de su orientador, el alumno será dispensado de presentar la tesis de maestría y será inscrito en el doctorado.

### Instalaciones

**LABORATORIOS:** Las instalaciones del Departamento de Física dentro de la PUC-Rio ocupan una área construida de aproximadamente 5200 m<sup>2</sup>, entre laboratorios, talleres y oficinas para profesores y estudiantes de posgrado.

**LABORATORIO DEL ACELERADOR DE VAN DE GRAAFF:** capaz de acelerar iones atómicos y moleculares con energías entre 0.3 y 8.0 MeV; el acelerador está instalado en un edificio de 5 pisos especialmente construido para este fin. Las líneas de experimentación, colisiones atómicas, física de superficies y análisis de materiales (*RBS*, *channeling* y *PIXE*), están montadas en un salón de 300 m<sup>2</sup>. En este edificio existe también un laboratorio de películas finas (revestimientos protectores) y el Laboratorio de Espectrometría de Masas Macromoléculas.

**LABORATORIOS DE FÍSICA APLICADA:** se cuenta con láseres semiconductores, sistemas ópticos completos con fibras ópticas, detectores superconductores de campo magnético extremadamente sensibles, resonancia magnética electrónica, equipamientos para producción de películas finas, susceptómetro AC y facilidades criogénicas.

**LABORATORIO DE FÍSICA DE LAS RADIACIONES:** un blindaje de 18 toneladas de acero (pre-pruebas nucleares en la atmósfera) y plomo

permite la medición de bajos niveles de radiactividad tanto en seres humanos como en muestras biológicas y ambientales.

**CÓMPUTO:** El Departamento dispone de infraestructura de apoyo y recursos computacionales, tales como una red de estaciones de trabajo RISC 6000, SUN y HP, incluyendo el acceso a un computador de grande porte IBM 9121, con facilidades vectoriales. La red de computadoras del Departamento, que cuenta además con decenas de microcomputadoras IBM 486 y Pentium, está conectada a la red internacional de informaciones, Internet, y permite a todos, profesores, estudiantes y funcionarios, la comunicación electrónica con virtualmente todo el mundo.

**BIBLIOTECA:** El Departamento tiene también una biblioteca con más de dos mil títulos y cuenta con la biblioteca sectorial del CCT, con más de veinte mil títulos y mantiene la suscripción de cerca de 50 revistas en física y áreas afines.

### Profesorado

#### Professor Emérito:

**de Leers Costa Ribeiro, Paulo Edmundo**, Docteur d'État, Université de Grenoble (1973). Física: física aplicada para artes e arqueología.

#### Docentes permanentes:

**Anda, Enrique Victoriano**, Dr., Univ. de Essex, Inglaterra (1972). Materia condensada (T): propiedades electrónicas de transporte.

**Antenodo, Celia**, Dra, CBPF (1993). Física estadística e fenómenos ño-lineares, dinámica estocástica e econofísica.

**Baltar, Vera Lucia V.**, Dra., Univ. de California, Santa Barbara, EUA (1978). Partículas y campos (T): teoría cuántica de campos.

**Borges, Hortêncio Alves**, Dr., Polytechnic Inst. New York, EUA (1986). Materia condensada (E): superconductividad aplicada y magnetismo.

**Bruno, Antonio Carlos O.**, Dr., USP (1990). Materia condensada (E): superconductividad y criogenia.

**Carvalho, Isabel Cristina dos Santos** Dr., PUC-Rio (1991). Materia condensada (E) : óptica no lineal, optoelectrónica de picosegundos.

**Cremona, Marco**, Dr. PUC-Rio (1999). Dispositivos eletroluminescentes orgánicos. Propiedades físicas de nanomateriais.

**da Costa, Marcelo Eduardo Huguenin Maia**, Dr., PUC-Rio (2005). Matéria condensada(E): Materiais nanoestruturados a base de carbono.

**Da Silveira, Enio Frota**, Dr., Univ. de Paris, Francia (1977). Física atómica (E): física de superficies.

**de Matos, Maria Oswald M.**, Dra., PUC-Rio (1982). Materia condensada (T): superficies e interfaces.

**de Mello, Carla Göbel Burlamaqui**, Dra. CBDFP (1999). Física de Altas Energias.

**do Carmo, Luiz Carlos Scavarda**, Dr., PUC-Rio (1976). Materia condensada (E): películas delgadas, propiedades ópticas.

**Freire Junior, Fernando Lazaro**, Dr., PUC-Rio (1985). Materia condensada (E): películas delgadas, revestimientos protectores.

**Freire, Rosane Riera**, Dr., PUC-Rio (1985). Materia condensada (T): mecánica estadística.

**Martinez Morgado, Welles Antônio**, Ph.D., MIT (1997). Física: Sistemas Granulares.

**Menezes, Rodrigo Prioli**, Dr., Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (1998): Física atómica: filmes finos: revestimientos protectores.

**Monteiro Sigaud, Geraldo**, Dr., PUC-Rio (1985). Física atómica (E): colisiones atómicas.

**Nunokawa, Hiroshi**, Ph.D., Tokyo Metropolitan University (1992). Física e Astrofísica de Neutrinos.

**Wanderley Louro, Sônia Renaux**, Dr., PUC-Rio (1980). Materia condensada (E): biofísica molecular.

#### Docentes horistas:

**Acosta Avalos, Daniel**, Dr. CIEA-IPN (1996).

**Brautigam, Alexandre Baliu**, Mestre, UFRJ (2007).

**de Oliveira, Renato Barbosa**, Dr. PUC-Rio (2010).

**de Paola, Raphael Dias Martins**, Dr, CBPF (2001).

**Lima, Gabriel di Lemos Santiago**, Dr, CBPF (2011).

**Soares Velasco, Daniel**, Dr, UEM (2010).

# UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

RIO DE JANEIRO, RJ 21941-972

## Informação Geral

Programas oferecidos pela instituição	Bacharelado em Física	Mestrado em Ciências (Física)	Doutorado em Ciências (Física)
Ano de início do programa	1964	1970	1979
Instituição Federal Pública.			

## Programas de Graduação

*Dependência responsável pelo programa:* Instituto de Física, UFRJ.

*Nome do Titular da dependência:* **Dr. José d'Albuquerque e Castro.**

*Nome do responsável do programa:* **Profa. Monica Pereira Bahiana .**

*Endereço e telefone:* Secretaria de Graduação, CT, Bloco A, sala 328, Cx. Postal 68528, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP: 21941-972. Tel: +55 (21) 2562-7270, Fax: +55 (21) 2562-7368.

*Endereço-eletrônico:* gradu@if.ufrj.br

*Home-page:* <http://www.if.ufrj.br>

*Período de estudo:* março a julho e de agosto a dezembro.

*Requisitos de Admissão:* Podem candidatar-se ao curso de Graduação alunos portadores do diploma de 2º Grau ou áreas afins.

*Os candidatos ao ingresso devem apresentar:*

1. ficha de inscrição devidamente preenchida,
2. cópia do diploma autenticada (frente e verso) ou documento equivalente,
3. histórico escolar completo,
4. original da carteira de identidade oficial,
5. 2(dois) retratos 2 x 2.

Essa documentação será examinada por uma Comissão de Seleção que convocará os candidatos para uma prova escrita em datas previamente marcadas. Esta Comissão divulgará a classificação final dos candidatos.

### DISCIPLINAS DO BACHARELADO EM FÍSICA

1º PERÍODO: ●Física I; ●Fis.Exp. I; ●Calculo I; ●Tópicos Física Geral.

2º PERÍODO: ●Física II' ●Fis. Exp. II; ●Calculo II; ●Alg. Linear II.

3º PERÍODO: ●Física III; ●Fis. Exp. III; ●Met. Comp. em Física I; ●Calculo III; ●Elet. Livre Escolha.

4º PERÍODO: ●Física IV; ●Fis. Exp. IV; ●Mecânica Clássica I; ●Met. Fis. Teórica I; ●Elet. Livre Escolha.

5º PERÍODO: ●Eletromagnetismo I; ●Exp. Fis. Quantica; ●Mecânica Clássica II; ●Met. Fis. Teórica II.

6º PERÍODO: ●Eletromagnetismo II; ●Mecânica Quantica I; ●Inst. Fis. Contempor.; ●Termodinamica E Fis. Estatist.

7º PERÍODO: ●Mecânica Quantica II; ●Lab. Mat. Condensada; ●Fis. Atômica Molecular e Ótica; ●Fis.Nuclear e de Partículas.

8º PERÍODO: ●Lab. Fis. Corpusc.; ●Fis. Mat. Condens.; ●Elet. Esc. Restrita; ●Elet. Esc. Restrita.

DISCIPLINAS OPTATIVAS: ●Fundam Biol Cel e Mol; ●Biofísica; ●Mecânica Classica III; ●Introdução à Cosmologia; ●Introdução A Relatividade; ●Hidrodinamica; ●Relatividade Restrita; ●Mecânica Classica IV; ●Met Computacionais em Física; ●Física Nuclear I; ●Física das Radiações; ●Introd. a Astrofísica Nuclear; ●Fis de Mat e Disposit. Semicondutores; ●Física dos Sólidos I; ●Sistemas não Lineares; ●Introd. Princ Fis da Audição; ●Física das Radiações II; ●Astrofísica Geral; ●Física de Molec Biologicas; ●Introdução a Física de Plasma; ●Top em Física Contemporanea I; ●Top em Física Contemporanea II; ●Top em Física Contemporanea III; ●Top em Física Contemporanea IV; ●Tópicos de Física Geral I; ●Tópicos de Física Geral II; ●Monitoria I; ●Monitoria II; ●Introdução à Pesquisa I; ●Introdução à Pesquisa II; ●Introdução

à Pesquisa III; ●Introdução à Pesquisa IV; ●Introdução à Pesquisa V; ●Introdução à Pesquisa VI.

### DISCIPLINAS DO BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA

1º PERÍODO: ●Física I; ●Fis.Exp. I; ●Calculo I.

2º PERÍODO: ●Física II; ●Fis. Exp. II; ●Calculo II; ●Anatomia Médico Aplicada; ●Fundam. Biol. Cel. e Mol. I.

3º PERÍODO: ●Física III; ●Fis. Exp. III; ●Met. Comp. em Física I; ●Calculo III; ●Fundam. Biol. Cel. e Mol. II.

4º PERÍODO: ●Física IV; ●Fis. Exp. IV; ●Met. Fis. Teórica I; ●Física Moderna I; ●Biofísica.

5º PERÍODO: ●Radiologia e Fotobiologia; ●Fisiologia Humana; ●Física das Radiações; ●Termodin. e Física Estatística; ●Estágio IEN.

6º PERÍODO: ●Conceito de Mec. Quantica; ●Física das Radiações II; ●Estágio IRD I; ●Estágio IRD II; ●Estágio IRD II.

7º PERÍODO: ●Estatística Aplicada ●Estágio HU I; ●Estágio HU II; ●Ativ. Acad. Optativas.

8º PERÍODO: ●Tópicos de Fis. Medica; ●Comp. Aplic. a Medicina; ●Trabalho de Fim de Curso; ●Estágio Inca-Radioterapia.

DISCIPLINAS OPTATIVAS: ●Introdução à Pesquisa I; ●Introdução à Pesquisa II; ●Introdução à Pesquisa III; ●Introdução à Pesquisa IV; ●Introdução à Pesquisa V; ●Introdução à Pesquisa VI; ●Astrofísica Geral; ●Rad. Dinamica-Videofluorescência; ●Bases Morfol. da Fis. do Ouvido; ●Ultra-Som.

## Programas de Pós-Graduação

*Dependência responsável pelo programa:* Instituto de Física, UFRJ.

*Nome do Titular da dependência:* **Dr. José d'Albuquerque e Castro.**

*Nome do responsável do programa:* **Prof. Paulo Henrique Souto Ribeiro.**

*Endereço e telefone:* Secretaria de Pós-Graduação, CT, Bloco A, sala 329, Cx. Postal 68528, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP: 21941-972. Tel: +55 (21) 2562-7271, Fax: +55 (21) 2562-7368.

*E-mail:* phsr@if.ufrj.br (Coordenador), pos@if.ufrj.br (Secretaria Pós-Graduação).

*Home-page:* <http://www.if.ufrj.br/~pos/pos.html>

*Período de estudo:* março a julho e de agosto a dezembro.

### REQUISITOS DE ADMISSÃO:

São aceitos candidatos portadores de diploma de Graduação em nível superior em Física ou áreas afins. Os candidatos que estiverem concluindo o Curso de Graduação à época do término das inscrições podem inscrever-se condicionalmente.

*Período de Inscrição:* outubro e maio.

*Os candidatos à matrícula devem apresentar:*

1. Ficha de inscrição a ser preenchida on line (ver instruções em [www.if.ufrj.br/~selpos](http://www.if.ufrj.br/~selpos)) e entregue impressa no ato da inscrição (pessoalmente ou por correio convencional); ([www.if.ufrj.br/~pos/inscript.html](http://www.if.ufrj.br/~pos/inscript.html));
2. Cópia do diploma (frente e verso) ou documento equivalente;
3. Histórico escolar completo do curso de graduação anexado à inscrição eletrônica no formato pdf e entregue impresso no ato da inscrição);

- Curriculum Vitae atualizado (anexado à inscrição eletrônica no formato pdf e entregue impresso no ato da inscrição);
- 2 (duas) cartas de recomendação (no formato disponível em <http://omnis.if.ufrj.br/~pos/inscript.html>) de reconhecidos pesquisadores, enviadas pelos mesmos a partir de seus endereços eletrônicos institucionais para [selpos@if.ufrj.br](mailto:selpos@if.ufrj.br);
- Nomes e e-mails dos pesquisadores aos quais solicitou as cartas de recomendação.
- 1 (uma) foto 3x4.

Essa documentação será examinada por uma Comissão de Seleção que convocará os candidatos para uma prova escrita, prova de língua estrangeira (inglês) e uma entrevista, em datas previamente marcadas. Esta Comissão divulgará a classificação final dos candidatos, inclusive para a obtenção de bolsas.

**Bolsas:** CNPq e CAPES.

#### DOUTORADO

São aceitos candidatos portadores de diploma de Mestrado em Física, alunos de mestrado que tenham completado todos os créditos necessários, ou candidatos dispensados do mestrado pela Comissão de Seleção e pelo Conselho de Coordenação dos Cursos de Pós-Graduação IF-UFRJ.

**Período de Inscrição:** outubro e maio.

**Os candidatos deverão apresentar os seguintes documentos:**

- Ficha de inscrição a ser preenchida on line (ver instruções em [www.if.ufrj.br/~selpos](http://www.if.ufrj.br/~selpos)) e entregue impressa no ato da inscrição (pessoalmente ou por correio convencional); ([www.if.ufrj.br/~pos/inscript.html](http://www.if.ufrj.br/~pos/inscript.html));
- Cópia dos diplomas de Graduação e Mestrado (frente e verso) ou documentos equivalentes;
- Histórico escolar completo de todos os cursos superiores (anexado à inscrição eletrônica no formato pdf e entregue impresso no ato da inscrição);
- Curriculum Vitae atualizado (anexado à inscrição eletrônica no formato pdf e entregue impresso no ato da inscrição);
- 2 (duas) cartas de recomendação (nos formatos disponíveis em <http://omnis.if.ufrj.br/~pos/inscript.html>), sendo uma do orientador de mestrado (exceto para doutorado direto e casos excepcionais devidamente justificados) e a outra, de um reconhecido pesquisador, enviadas pelos mesmos a partir de seus endereços eletrônicos institucionais para [selpos@if.ufrj.br](mailto:selpos@if.ufrj.br);
- Nomes e e-mails do(s) pesquisador(es) aos quais solicitou carta de recomendação;
- 1 (uma) foto 3x4.

Essa documentação será examinada por uma Comissão de Seleção que convocará os candidatos para uma prova escrita, prova de língua estrangeira (francês, alemão ou espanhol) e uma entrevista, em datas previamente marcadas. Esta Comissão divulgará a classificação final dos candidatos, inclusive para a obtenção de bolsas.

**Bolsas:** CNPq e CAPES

#### REQUISITOS PARA OBTER OS GRAUS

**Mestrado:** Para a obtenção do grau de Mestre o aluno deve cursar as três disciplinas obrigatórias e um número de disciplinas optativas (a critério de seu orientador) perfazendo um total mínimo de 360 hs ou 20 (vinte) créditos.

**Doutorado:** Para a obtenção do grau de Doutor, o aluno deve completar um total de 450 hs ou 30 (trinta) créditos, podendo incluir neles até os 20 (vinte) obtidos no mestrado. É, entretanto, exigido que pelo menos 3 (três) créditos correspondam a disciplina fora da área de pesquisas do candidato. Os alunos de doutorado que não cursaram todas as disciplinas obrigatórias deverão completá-las nos dois primeiros períodos do curso.

#### PROGRAMAS DE ESTUDO

**DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS:** ●Mecânica quântica I (4); ●Mecânica quântica II (4); ●Electrodinâmica clássica (4); ●Mecânica estatística (4); ●Prática de Ensino A (1).

**DISCIPLINAS ELETIVAS:** ●Métodos Matemáticos(4); ●Mét. Exp. em Fís. da Matéria Condensada(4); ●Relatividade Geral(4); ●Cosmologia(4); ●Óptica Quântica I(4); ●Óptica Quântica II(4); ●Física Nuclear(4); ●Teoria de Colisões(4); ●Física Atômica e Molecular(4); ●Teoria Quântica dos Campos I(4); ●Teoria Quântica dos Campos II(4); ●Física de Partículas Elementares(4); ●Teoria de Grupos Aplic. à Fís. Mat. Condensada (4); ●Teoria da Matéria Condensada(4); ●Teoria de Muitos Corpos(4); ●Métodos Exp. em Física Corpuscular(4); ●Prática de Ensino B(1).

**DISCIPLINAS DE TÓPICOS (Eletivas):** ●Tóp. de Fís. de Partículas e Campos A(4); ●Tóp. de Fís. de Partículas e Campos B(4); ●Tóp. de Fís.

Atômica, Molecular e Óptica A(4); ●Tóp. de Fís. Atômica, Molecular e Óptica B(4); ●Tóp. de Física Hadrônica e Nuclear A(4); ●Tóp. de Física Hadrônica e Nuclear B(4); ●Tóp. de Fís. da Mat. Cond. e Mec. Estat. A(4); ●Tóp. de Fís. da Mat. Cond. e Mec. Estat. B(4); ●Tóp. de Astron., Astrofísica e Cosmologia A(4); ●Tóp. de Astron., Astrofísica e Cosmologia B(4); ●Tópicos de Física Teórica A(4); ●Tópicos de Física Teórica B(4).

**DISCIPLINAS DE SEMINÁRIOS (Eletivas):** ●Seminários de Física de Partículas e Campos(1); ●Seminários de Fís. Atômica, Molec. e Óptica(1); ●Seminários de Fís. Hadrônica e Nuclear(1); ●Semin. de Fís. Mat. Cond. e Mec. Estatística(1); ●Semin. de Astron., Astrofísica e Cosmologia(1).

**DISCIPLINAS DE COMPLEMENTARES (Eletivas):** ●Tópicos em Física Contemporânea A(3); ●Tópicos em Física Contemporânea B(2); ●Tópicos em Física Contemporânea C(1).

## Professores

**Alvahydo de Ulhôa Canto, Luiz Felipe**, Dr. Univ Oxford, GB (1976). [canto@if.ufrj.br](mailto:canto@if.ufrj.br).

**Alves de Queiroz, Sergio Luiz**, Dr. PUC-RJ, BR (1981). [slsq@if.ufrj.br](mailto:slsq@if.ufrj.br).

**Amato, Sandra Filippa**, Dr. CBPF, BR (1992). [sandra@if.ufrj.br](mailto:sandra@if.ufrj.br).

**Barbosa Capaz, Rodrigo**, Dr. MIT, EUA (1996). [capaz@if.ufrj.br](mailto:capaz@if.ufrj.br).

**Barbosa da Silva Neto, Marcelo**, Dr. CBPF, BR (1999). [mbsn@if.ufrj.br](mailto:mbsn@if.ufrj.br).

**Bessa Viana, Nathan**, Dr. UFMG, BR (2002). [nathan@if.ufrj.br](mailto:nathan@if.ufrj.br).

**Boavista Quartin, Miguel**, Dr. UFRJ, BR (2008). [miriam@if.ufrj.br](mailto:miriam@if.ufrj.br).

**Bonifazi, Carla Brenda**, Dr. Univ. Buenos Aires, AR (2004). [bonifazi@if.ufrj.br](mailto:bonifazi@if.ufrj.br).

**Boschi Filho, Henrique**, Dr. UFRJ, BR (1992). [boschi@if.ufrj.br](mailto:boschi@if.ufrj.br).

**Chaves Montenegro, Eduardo**, Dr. PUC-RJ, BR (1980). [montenegro@if.ufrj.br](mailto:montenegro@if.ufrj.br).

**Cantera Marino, Eduardo**, Dr. PUC-RJ, BR (1980). [marino@if.ufrj.br](mailto:marino@if.ufrj.br).

**d'Albuquerque e Castro, Jose**, Dr. Imperial College, GB (1981). [jcastro@if.ufrj.br](mailto:jcastro@if.ufrj.br).

**Davidovich, Luiz**, Dr. Univ Rochester, EUA (1975). [ldavid@if.ufrj.br](mailto:ldavid@if.ufrj.br).

**de Azevedo Souza, Sergio Ricardo**, Dr. Univ Paris XI (Orsay), FR (1994). [srsouza@if.ufrj.br](mailto:srsouza@if.ufrj.br).

**de Campos Pinto Sinnecker, Elis Helena**, Dr. UNICAMP, BR (1995). [elis@if.ufrj.br](mailto:elis@if.ufrj.br).

**de Carvalho Eyer Jorás, Sergio Eduardo**, Dr. UFRJ, BR (1998). [joras@if.ufrj.br](mailto:joras@if.ufrj.br).

**de Carvalho Filho, Carlos Alberto Aragão**, Dr. Princeton University, EUA (1980). [aragao@if.ufrj.br](mailto:aragao@if.ufrj.br).

**de Castro Faria, Ginette Jalbert**, Dr. PUC-RJ, BR (1985). [ginette@if.ufrj.br](mailto:ginette@if.ufrj.br).

**de Castro Faria, Nelson Velho**, Dr. Univ Montreal, CA (1970). [faria@if.ufrj.br](mailto:faria@if.ufrj.br).

**de Freitas Braga, Nelson Ricardo**, Dr. UFRJ, BR (1990). [braga@if.ufrj.br](mailto:braga@if.ufrj.br).

**de Lacerda Paiva, Thereza Cristina**, Dr. UFF, BR (1999). [tclp@if.ufrj.br](mailto:tclp@if.ufrj.br).

**de Souza, Carlos Farina**, Dr. UFRJ, BR (1989). [farina@if.ufrj.br](mailto:farina@if.ufrj.br).

**de Souza Gomes, Angelo Marcio**, Dr. UFRJ, BR (2000). [amgomes@if.ufrj.br](mailto:amgomes@if.ufrj.br).

**do Amaral Coutinho, Yara**, Dr. UFRJ, BR (1991). [yara@if.ufrj.br](mailto:yara@if.ufrj.br).

**Doria, Mauro Melchades**, Dr. Univ Yale, EUA (1983). [mmd@if.ufrj.br](mailto:mmd@if.ufrj.br).

**El Massalami, Mohammed**, Dr. Univ. Leiden - HOL (1987). [massalam@if.ufrj.br](mailto:massalam@if.ufrj.br).

**Fontes dos Santos, Antonio Carlos**, Dr. PUC-RJ, BR (1999). [toni@if.ufrj.br](mailto:toni@if.ufrj.br).

**Ghivelder, Luis**, Dr. Univ Cambridge, GB (1988). [luisghiv@if.ufrj.br](mailto:luisghiv@if.ufrj.br).

**Kodama, Takeshi**, Dr. Univ Waseda, JA (1971). [tkodama@if.ufrj.br](mailto:tkodama@if.ufrj.br).

**Koiller, Belita**, Dr. Univ California, EUA (1975). [bk@if.ufrj.br](mailto:bk@if.ufrj.br).

**Lenz Cesar, Claudio**, Dr. MIT, EUA (1995). [lenz@if.ufrj.br](mailto:lenz@if.ufrj.br).

**Lima Matos Filho, Ruynet**, Dr. Univ. Rostock, AL (1997). [matos@if.ufrj.br](mailto:matos@if.ufrj.br).

**Madureira Ferreira, Erasmo**, Dr. Imperial College, GB (1961). [erasmo@if.ufrj.br](mailto:erasmo@if.ufrj.br).

**Maiá Neto, Paulo Américo**, Dr. PUC-RJ, BR (1991). [pamn@if.ufrj.br](mailto:pamn@if.ufrj.br).

**Martins Sant'Anna, Marcelo**, Dr. PUC-Rio (1997). [mms@if.ufrj.br](mailto:mms@if.ufrj.br).

**Martins Simões, José Antonio**, Dr. Univ Louis Pasteur, FR (1981). [simoes@if.ufrj.br](mailto:simoes@if.ufrj.br).

**Mendes Gandelman, Miriam**, Dr. CBPF, BR (1996). [miriam@if.ufrj.br](mailto:miriam@if.ufrj.br).

**Moriconi, Luca Roberto Augusto**, Dr. PUC-RJ, BR (1993). [moriconi@if.ufrj.br](mailto:moriconi@if.ufrj.br).

**Moura Santos, Edivaldo**, Dr. USP, BR (2005). *emoura@if.ufrj.br*  
**Novak, Miguel Alexandre**, Dr. Univ Utah, EUA (1984). *novak@if.ufrj.br*  
**Nussenzeig, Herch Moyses**, Dr. USP, BR (1957). *moyses@if.ufrj.br*  
**Ortiz Calvão, Maurício**, Dr. CBPF, BR (1995). *orca@if.ufrj.br*  
**Pamplona Pires, Mauricio**, Dr. PUC-RJ, BR (1998). *pires@if.ufrj.br*  
**Pereira Bahiana, Monica**, Dr. Univ Illinois, EUA (1990). *monica@if.ufrj.br*  
**Ramos Torres de Mello Neto, João**, Dr. CBPF, BR (1992). *jtmn@if.ufrj.br*  
**Rapp, Raul Edgardo**, Dr. Univ Nac de Cuyo, AR (1973). *rapp@if.ufrj.br*  
**Rappoport, Tatiana Gabriela**, Dr. UFF, BR (2003). *tgrappoport@if.ufrj.br*  
**Riani de Luna, Hugo Milward**, Dr. UFRJ, BR (2001). *hluna@if.ufrj.br*  
**Ribeiro Polycarpo Macedo, Erica**, Dr. UFRJ BR (2002). *poly@if.ufrj.br*  
**Rocha dos Santos, Raimundo**, Dr. Univ Oxford, GB (1981). *rds@if.ufrj.br*  
**Salazar de Paula, Leandro**, Dr. UFRJ, BR (1989). *leandro@if.ufrj.br*  
**Santana Rangel, Murilo**, Dr. CBPF, BR (2008). *rangel@if.ufrj.br*  
**Souto Ribeiro, Paulo Henrique**, Dr. UFMG, BR (1995). *phsr@if.ufrj.br*  
**Souza Fraga, Eduardo**, Dr. UFRJ, BR (1998). *fraga@if.ufrj.br*  
**Stuchi, Terezinha de Jesus**, Dr. ITA, BR (1991). *tstuchi@if.ufrj.br*  
**Sugui Junior, Said Salem**, Dr. USP-SCar, BR (1983). *said@if.ufrj.br*  
**Toscano, Fabrício**, Dr. CBPF, BR (2000). *toscano@if.ufrj.br*  
**Waga, Ioav**, Dr. UFRJ, BR (1988). *ioav@if.ufrj.br*  
**Walborn, Stephen Patrick**, Dr. UFMG, BR (2004). *swalborn@if.ufrj.br*  
**Wotzasek, Clovis José**, Dr. Univ Illinois, EUA (1990). *clovis@if.ufrj.br*  
**Zagury, Nicim**, Dr. Univ California, EUA (1967). *zagury@if.ufrj.br*

## Instalações

### COMPUTAÇÃO

O Instituto de Física possui instalações computacionais adequadas, com cerca de 400 máquinas baseadas em Unix e MS-Windows operando em rede. O suporte de hardware e software é baseado em quatro técnicos de apoio.

### LABORATÓRIOS DE ENSINO:

**LABORATÓRIO DIDÁTICO DO INSTITUTO DE FÍSICA (LADIF)** - laboratório extra-curricular com amplo acervo de "kits" de demonstrações, software e vídeos educativos para auxiliar alunos e professores em suas tarefas pedagógicas.

**LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA DA GRADUAÇÃO (LIG) E LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA DA LICENCIATURA (LILI)** - laboratórios de informática com livre acesso para os alunos da graduação, apoio a cursos e a projetos de iniciação científica.

### LABORATÓRIOS:

**LABORATÓRIO DE BAIXAS TEMPERATURAS** - medidas termodinâmicas e magnéticas a temperaturas do hélio líquido.

**LABORATÓRIO DE CRISTALOGRAFIA** - caracterização de redes cristalinas por raio X.

**LABORATÓRIO DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA** - espectroscopia de ressonância paramagnética eletrônica.

**LABORATÓRIO DE ÓPTICA DOS SÓLIDOS** - espectroscopia óptica de emissão e excitação, contínua e resolvida no tempo. Espectroscopia fotoacústica.

**LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DOS MATERIAIS** - caracterização de materiais através das medidas de suas propriedades termodinâmicas.

**LABORATÓRIO DE PESQUISA EM ENSINO** - desenvolvimento de técnicas e material didático visando a pesquisa em ensino de física.

**LABORATÓRIO DE MAGNETISMO E MATERIAIS MAGNÉTICOS** - magnetometria, susceptibilidade magnética e espectroscopia Mossbauer.

**LABORATÓRIO DE FÍSICA ATÔMICA E APLICADA** - espectroscopia de massa por colisões eletrônicas, aplicações de redes neurais, colisões atômicas e moleculares.

**LABORATÓRIO DE FÍSICA DAS RADIAÇÕES E NUCLEAR** - espectroscopia Gama, fissão nuclear, detectores semicondutores para radiação Gama.

**LABORATÓRIO DE FÍSICA DE PARTÍCULAS ELEMENTARES (LAPE)** - desenvolvimento de detectores a gás e de sistemas de controle e aquisição de dados.

**LABORATÓRIO DE ESPECTROSCOPIA LASER E ÓPTICA QUÂNTICA** - espectroscopia de átomos isolados em armadilhas atômicas, condensação de Bose-Einstein, conversão paramétrica, coerência.

### OFICINA MECÂNICA

Está equipada com 3 tornos, soldas elétricas e de oxiacetileno, frezadores e demais equipamentos necessários. Trabalham nela 6 técnicos prestando serviços aos grupos experimentais do Instituto de Física.

### OFICINA ELETRÔNICA

Além de uma oficina eletrônica central com 3 técnicos, vários grupos mantêm oficinas para as suas necessidades específicas, com outros 3 técnicos adicionais.

### CRIOGENIA

Responsável pela liquefação de líquidos criogênicos, em particular o hélio líquido para o qual dispõe de um sistema de recuperação. Com 4 técnicos, atendem fornecimento de hélio líquido para grupos de pesquisa do IF e outros externos a UFRJ. Fornece também nitrogênio líquido para diversos grupos de pesquisa da UFRJ (CCMN, CT e eventualmente CCS).

### ACERVOS BIBLIOGRÁFICOS

Cerca de 250 títulos de periódicos estão disponíveis eletronicamente para a biblioteca do Instituto de Física, através do Portal da CAPES. A biblioteca do IF possui 12.571 exemplares de livros.

Quanto ao intercâmbio com outras instituições fora da UFRJ, utilizamos, através da Biblioteca Central do CCMN, os serviços do COMUT (Comutação Bibliográfica) para conseguirmos cópias de artigos de periódicos que não fazem parte da nossa coleção.

O COMUT é um serviço a nível nacional e fazem parte dele todas as Bibliotecas Universitárias, assim como as Bibliotecas do IMPA, INT, IOC, IFT e muitas outras. Além desse serviço, temos um convênio informal com as Bibliotecas do CBPF (maior do Rio de Janeiro em número de livros e periódicos assinados na área de Física) e a do Instituto de Física da UFRGS.

Quanto aos livros, contamos com o empréstimo entre Bibliotecas, localizadas no Rio de Janeiro, e esse serviço é realizado pelo próprio usuário interessado através de solicitação expedida pela Biblioteca do Instituto de Física.

A Biblioteca do Instituto de Física é cooperante do CCN (Catálogo Coletivo Nacional de Periódicos). Através deste serviço conseguimos localizar, a nível nacional, os fascículos ou títulos de revistas que não fazem parte do nosso acervo.

A Biblioteca está conectada à Rede Internet: <http://www.if.ufrj.br/~ifbib/index.html>



# CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA

SÃO CARLOS, SP 13560-970

*Dependência responsável pelo programa:* Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária-Embrapa Instrumentação Agropecuária.

*Endereço e telefone:* Rua XV de Novembro, 1452 - Centro Cx. Postal 741. CEP 13560-970 - São Carlos, SP - Brazil. *Tel:* (16) 2107-2800 - *Fax:* (16) 2107-2902.

*Endereço eletrônico:* [postmaster@cnpdia.embrapa.br](mailto:postmaster@cnpdia.embrapa.br)

*Nome do responsável do programa:* **Dr. Luiz Henrique Capparelli Mattoso**, Chefe Geral.

*Linhas de pesquisa:* Agricultura de Precisão, Meio Ambiente, Biotecnologia, Automação de Processos, Novos Materiais, Agricultura e Agroindústria Familiar, Qualidade de Produtos e Matérias-Primas.

## Investigadores

**Bernardes Filho, Rubens**, PhD. Instrumentação agropecuária: biotecnologia, proteínas, FTIR, DNA e nanotecnologia. [rubens@cnpdia.embrapa.br](mailto:rubens@cnpdia.embrapa.br).

**Bertucci Neto, Victor**, PhD. Instrumentação agropecuária: instrumentação eletrônica, sistema de controle e automação. [victor@cnpdia.embrapa.br](mailto:victor@cnpdia.embrapa.br).

**Cabral da Costa, Cinthia**, [cinthia@cnpdia.embrapa.br](mailto:cinthia@cnpdia.embrapa.br).

**Capparelli Mattoso, Luiz Henrique**, PhD. Engenharia de materiais: polímeros e borrachas, sensores, novos materiais e nanotecnologia. [mattoso@cnpdia.embrapa.br](mailto:mattoso@cnpdia.embrapa.br).

**Colnago, Luiz Alberto**, PhD. Instrumentação agropecuária: Bioquímica, RMN, proteínas, DNA. [colnago@cnpdia.embrapa.br](mailto:colnago@cnpdia.embrapa.br).

**Crestana, Silvio**, PhD. Instrumentação agropecuária: ciência do solo e meio ambiente: imagem, tomografia, física do solo, pesticidas, modelamento e simulação. [crestana@cnpdia.embrapa.br](mailto:crestana@cnpdia.embrapa.br).

**Cruvinel, Paulo Estevão**, PhD. Instrumentação agropecuária: espectroscopia a PIXE e fluorescência de raios X, tomografia, imagens, automação. [cruvinel@cnpdia.embrapa.br](mailto:cruvinel@cnpdia.embrapa.br).

**Cruz Pessoa, José Dalton**, PhD. Instrumentação agropecuária: fisiologia vegetal e agroindústria. [dalton@cnpdia.embrapa.br](mailto:dalton@cnpdia.embrapa.br).

**de Barros Melo, Washington Luiz**, PhD. Espectroscopia fototérmica, fotoacústica e fotopiroelétrica, Instrumentação.

**de Castro Jorge, Lúcio André**, MSc. Instrumentação agropecuária: processamento e análises de imagens, softwares, eletrônica. [lucio@cnpdia.embrapa.br](mailto:lucio@cnpdia.embrapa.br).

**de Mendonça Naime, João**, PhD. Instr. agropecuária: tomografia, automação, eletrônica e nanotecnologia. [naime@cnpdia.embrapa.br](mailto:naime@cnpdia.embrapa.br).

**de Paula Herrmann Junior, Paulo Sérgio**, PhD. Instrumentação agropecuária: TDR, microscopia de tunelamento e força atômica, proteínas e nanotecnologia. [herrmann@cnpdia.embrapa.br](mailto:herrmann@cnpdia.embrapa.br).

**Ferreira, Marcos David**, [marcosferreira@cnpdia.embrapa.br](mailto:marcosferreira@cnpdia.embrapa.br).

**Forato, Lucimara Aparecida**, PhD. Instrumentação agropecuária: Bioquímica, Tomografia, RMN, proteínas, DNA [lucimara@cnpdia.embrapa.br](mailto:lucimara@cnpdia.embrapa.br).

**Garrido de Assis, Odílio Benedito**, PhD. Instrumentação agropecuária: materiais porosos, filmes finos, microscopia e filtragem e nanotecnologia. [odilio@cnpdia.embrapa.br](mailto:odilio@cnpdia.embrapa.br).

**Gimenez Calbo, Adonai**, [adonai@cnpdia.embrapa.br](mailto:adonai@cnpdia.embrapa.br).

**Inamasu, Ricardo Yassushi**, PhD. Instrumentação agropecuária: mecatrônica, simulação e mecânica. [ricardo@cnpdia.embrapa.br](mailto:ricardo@cnpdia.embrapa.br).

**Lopes da Silva, Wilson Tadeu**, Dr., IQSC/USP. Química, com ênfase em Química Analítica e Química Ambiental (Solos). [wilson@cnpdia.embrapa.br](mailto:wilson@cnpdia.embrapa.br).

**Marconcini, José Manoel**, [marconcini@cnpdia.embrapa.br](mailto:marconcini@cnpdia.embrapa.br).

**Marcondes Bastos Pereira Milori, Débora**, PhD. Instrumentação agropecuária: espectroscopia, fluorescência, laser, matéria orgânica e pesticidas no solo, meio ambiente, seqüestro de carbono. [debora@cnpdia.embrapa.br](mailto:debora@cnpdia.embrapa.br).

**Martin-Neto, Ladislau**, PhD. Instrumentação agropecuária: espectroscopia, matéria orgânica e pesticidas no solo, meio ambiente, seqüestro de carbono. [martin@cnpdia.embrapa.br](mailto:martin@cnpdia.embrapa.br).

**Martins, Maria Alice**, PhD., Universidade Federal do ABC. Borracha natural; Fibras vegetais; Polímeros; Materiais compósitos e nanocompósitos. [mariaalice@cnpdia.embrapa.br](mailto:mariaalice@cnpdia.embrapa.br).

**Paris, Elaine Cristina**, [elaine@cnpdia.embrapa.br](mailto:elaine@cnpdia.embrapa.br).

**Rabello, Ladislau Marcelino**, PhD. Instrumentação agropecuária: controle, software, automação agropecuária. [rabello@cnpdia.embrapa.br](mailto:rabello@cnpdia.embrapa.br).

**Ribeiro de Oliveira, Cauê** [caue@cnpdia.embrapa.br](mailto:caue@cnpdia.embrapa.br).

**Ribeiro Villas Boas, Paulino**, [paulino@cnpdia.embrapa.br](mailto:paulino@cnpdia.embrapa.br).

**Sanchez Farinas, Cristiane**, [cristiane@cnpdia.embrapa.br](mailto:cristiane@cnpdia.embrapa.br).

**Souza Corrêa, Daniel**, [daniel@cnpdia.embrapa.br](mailto:daniel@cnpdia.embrapa.br).

**Torre-Neto, André**, PhD. Instrumentação agropecuária: monitoramento remoto de sensores, agricultura de precisão. [andre@cnpdia.embrapa.br](mailto:andre@cnpdia.embrapa.br).

**Vaz, Carlos Manoel Pedro**, PhD. Ciência do solo/meio ambiente: física do solo e pesticidas no solo. [vaz@cnpdia.embrapa.br](mailto:vaz@cnpdia.embrapa.br).



# CENTRO UNIVERSITÁRIO HERMÍNIO OMETTO

## UNIARARAS

ARARAS, SP 13607-339

### Informações Gerais

Programas oferecidos pela instituição	Física	Especialização em Ensino de Física
Ano do início do programa	2002	2007

### Programa de graduação

*Dependência a cargo del programa:* Instituto Superior de Educação -ISE.

*Nome do responsável do programa:* Prof. Ms. **Huemerson Maceti**,  
Coordenação do Curso.

*Endereço e telefone:* Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 -Jd. Universitário  
| Araras -SP -Brasil -CEP: 13607-339 - Tel: 55-19 -3543-1400, 55-19  
-3543-1455.

*Dirección electrónica:* [huemerson@uniararas.br](mailto:huemerson@uniararas.br).

*Período de Estudo:* Noturno.

#### FÍSICA

*Ênfase:* Ensino de Física e Ciências.

*Carga Horária do Curso:* 3360 horas, distribuídas em:

1. Disciplinas Teórico-Práticas (não pedagógicas): 2400 horas.
2. Disciplinas Pedagógicas: 240 horas.
3. Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (ATACC): 240 horas.
4. Estágio Curricular Obrigatório: 480 horas.

1º PERÍODO: ●Leitura e Produção de Textos I; ●Fundamentos da Educação I; ●Fundamentos de Matemática Elementar; ●Estatística; ●Física Geral I; ●Física Experimental I; ●Química fundamental I; ●Trigonometria; ●Informática Aplicada.

2º PERÍODO: ●Leitura e Produção de Textos II; ●Fundamentos da Educação II; ●Prática de Ensino de Ciências; ●Cálculo Diferencial; ●Física Geral II; ●Física Experimental II; ●Química fundamental II; ●Geometria Elementar I.

3º PERÍODO: ●Psicologia do Adolescente; ●Álgebra I; ●Prática de Ensino I; ●Cálculo Integral; ●Desenho Geométrico; ●Química Experimental; ●Geometria Elementar II; ●Estágio Curricular obrigatório.

4º PERÍODO: ●Fundamentos da Didática; ●Mecânica Geral; ●Prática de Ensino II; ●Geometria Analítica e Cálculo Vetorial; ●Cálculo Numérico; ●História das Ciências; ●Cálculo Avançado e Equações Diferenciais; ●Libras; ●Estágio Curricular obrigatório.

5º PERÍODO: ●Termodinâmica e Fluidos; ●Prática de Ensino IV – Física; ●Projetos Didáticos; ●ótica Física e Geométrica; ●Eletromagnetismo; ●Estrutura da Matéria; ●Mecânica Analítica; ●Tópicos de Física Ambiental; ●Estágio Curricular obrigatório.

6º PERÍODO: ●Prática de Ensino V – Física; ●Projetos Educacionais; ●Introdução à Física Moderna; ●Introdução à Física Matemática; ●Matemática Computacional; ●Introdução à Física Quântica; ●Tópicos de Biofísica; ●Eletrônica Básica; ●Estágio Curricular obrigatório.

### Programa de pós-graduação

*Dependência a cargo del programa:* Instituto Superior de Educação -ISE.

*Nome do responsável do programa:* Prof. Dr. **Ivan José Lautenschleguer**,  
Coordenador do Curso.

*Endereço e telefone:* Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 -Jd. Universitário  
| Araras -SP -Brasil -CEP: 13607-339 - Tel: 55-19 -3543-1400, 55-19  
-3543-1455.

*Dirección Electrónica:* [ivanlat@uniararas.br](mailto:ivanlat@uniararas.br).

*Período de Estudo:* sextas e sábados (integral).

#### ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA

*Ênfase:* Transposição didática do Ensino Superior e Médio; Análise matemática de problemas aplicados à Física; Aplicação da Física na área da saúde.

*Carga Horária do Curso:* 300 horas, distribuídas em 13 módulos:

1. Técnicas de Resolução de Problemas de Física
2. Instrumentação para o Ensino de Física
3. Física Moderna para o Ensino Médio
4. Tópicos de Física Matemática
5. Relatividade
6. Tópicos de Biofísica
7. Tópicos de Eletrônica Aplicada
8. Evolução dos Conceitos da Física
9. Mecânica Analítica
10. Tópicos de Física Ambiental e Meteorologia
11. Metodologia do Trabalho Científico
12. Didática do Ensino Superior
13. Metodologia do Ensino Superior

### Corpo docente

#### Instituto Superior de Educação

**Barbosa, José Camilo**, (PhD), Professor Titular da UNIARARAS – Física Experimental (E).

**Bortolotti, Gislaire Maria Fontanetti**, (Ms.), Professora Adjunta do ISE/UNIARARAS - Estatística, Geometria (E/T).

**Bressan, Gláucia Maria**, (Dra.), Professora Titular da UNIARARAS – Cálculo e Matemática Aplicada (T).

**Bruschi, Sofia Mazzini**, (Dra.), Professora Adjunta do ISE/UNIARARAS - Química, Materiais (E/T).

**Cagnin, Renato Luciano**, (Ms.), Professor Adjunto da UNIARARAS – Física Computacional (E/T).

**Cavamura, Nádia Regina Baccan**, (Ms.), Professora Adjunta do ISE/UNIARARAS - Fundamentos da Matemática, História da Matemática, Cálculo (T).

**Cortez, Raquel Cristina**, (Ms.), Professora Adjunta do ISE/UNIARARAS - Prática de Ensino, Didática (T).

**Coutinho Jr, Gilson**, (Dr.), Professor Adjunto do ISE/UNIARARAS - Física Ambiental (E).

**Gaspi, Fernanda Oliveira de Gaspari de**, (Dra.), Profa. Adjunta da UNIARARAS – Química Experimental e Ensino de Química (E/T).

**Lautenschleguer, Ivan José**, (Dr.), Professor Titular do sc ise/uniararas - Ensino de Física e Física Matemática (T).

**Levada, Celso Luis**, (Dr.), Professor Colaborador (AFA) - Ensino de Física e Física de Aeronaves (T).

**Levada, Miriam de Magalhães Oliveira**, (Dra.), Professora Titular da UNIARARAS – Biologia / Ciências (T).

**Maceti, Huemerson**, (Ms.), Professor Adjunto do ISE/UNUARARAS - Ensino de Física e Novos Materiais (Processo Sol-Gel) (E/T).

**Mazali, Cristiana Aparecida Ittner**, (Dra.), Professora Titular do ISE/UNUARARAS - Química Analítica, Métodos Experimentais (E/T).

**Mijolaro, Ana Paula**, (Dra.), Professora Adjunta do ISE/UNUARARAS – Física Aplicada, Energias, Eletromagnetismo (E).

**Módolo, Delson Luiz**, (Dr.), Professor Titular da UNUARARAS – Termodinâmica e Fluidos (E).

**Monteiro, Aneridis Aparecida**, (Dra.), Professora Adjunta do ISE/UNUARARAS -Fundamentos da Educação, Metodologia de Ensino (T).

**Moraes, Carlos Roberto de**, (Dr.), Professor Adjunto do ISE/UNUARARAS - Cálculo, Álgebra e História da Matemática (T).

**Nardi, Mariza Campagnolli Chiaradia**, (Dra.), Professora Adjunta do ISE/UNUARARAS - Ensino de Química, Química Inorgânica (T).

**Nunes Jr, Francisco Liszt**, (Ms.), Professor Adjunto do ISE/UNUARARAS - Eletrônica, Computação e Física Experimental (E).

**Pagni, Luciana Cristina Massini Izzi**, (Ms.), Professora Adjunta do ISE/UNUARARAS - Ensino de Matemática, Geometria (T).

**Sakai, Rodrigo Martins Romeira**, (Ms.), Professor Adjunto da UNUARARAS – Física Aplicada, Mecânica (E/T).

**Santos, Fabiano Rodrigo da Silva**, (Dr.), Professor Adjunto do ISE/UNUARARAS - Língua Portuguesa (T).

**Santos, Luciana Ferracini dos**, (Dra.), Professora Adjunta do ISE/UNUARARAS - Ensino de Química, Química Orgânica (E/T).

**Sayeg, Heitor Siqueira**, (Dr.), Professor Titular do ISE/UNUARARAS – Mineralogia e Geologia (E/T).

**Souza, Aurora Mariana Garcia de França**, (Dr.), Professora Titular do ISE/UNUARARAS - Química Analítica, Química Ambiental (E/T).

**Souza,Rafael Vieira de**, (Dr.), Professor Titular da UNUARARAS – Sistemas Embarcados e Eletrônica (E/T).

**Zadorosny, Keity jeruska Alves dos Santos**, (Dra.), Professora Titular do ISE/UNUARARAS -Fundamentos da Educação, Metodologia de Ensino, Didática (T).

---



---

#### DADOS ESTATÍSTICOS

	Licenciatura
No. de alunos em 2011	26
No. de alunos em 2010	30
No. de alunos em 2009	25
No. de alunos em 2008	45
No. de alunos em 2007	54
No. de alunos em 2006	42
No. de ingressantes em 2005	20
No. de alunos graduados em 2004	05

Tempo ideal de conclusão de curso: 6 semestres

Tempo máximo de conclusão de curso: 9 semestres

---



---

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA - ITA**  
**CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL - CTA**  
SÃO PAULO, SP 12228-900

**Informação geral**

Programas oferecidos pela instituição	Mestrado em Ciências	Doutorado em Ciências
Ano de início do Programa	1961	1969
Instituição pública, ligada ao Ministério da Aeronáutica.		

**Programas de pós-graduação em física**

**Mestrado e doutorado em ciências**

*Local:* Departamento de Física.

*Nome do titular:* **Dr. Celso Massaki Hirata**, Pró-Reitor de Pós-graduação e Pesquisa ([ip@ita.br](mailto:ip@ita.br)).

*Nome do responsável pelo programa:* **Dr. Emília Villani**, Chefe da Divisão de Pós-Graduação ([ipg@ita.br](mailto:ipg@ita.br)).

*Endereço e telefone:* Praça Marechal Eduardo Gomes, 50 Vila das Acácias. CEP 12228-900 - São José dos Campos. SP Brasil. *Tel:* (12) 3947-5856.

*Endereço eletrônico:* [posgrad@ita.br](mailto:posgrad@ita.br).

*Período de estudos:* semestral (fevereiro-junho e julho-dezembro).

*Inscrições:* 4 meses antes do início do semestre.

*Custos:* Nenhum para bolsistas.

*Bolsas:* As agências governamentais de fomento e pesquisa CAPES, CNPq e FAPESP concedem bolsas de Mestrado e Doutorado para alunos do Curso.

Existem modalidades como o PEC/PG para alunos estrangeiros e PICDT para docentes de outras instituições acadêmicas do país. Existem ainda bolsas de organismos como PNUD e de empresas como a Petrobrás, EMBRATEL, FCMF entre outras.

As bolsas são concedidas mediante um processo de seleção, baseado em mérito acadêmico e no programa de estudos a ser desenvolvido no ITA (item 9 da ficha de inscrição).

As bolsas CAPES/CNPq/FAPESP possuem duração máxima de 24 meses, para Mestrado, e de 48 meses para Doutorado.

As bolsas são concedidas apenas para os alunos matriculados em Tempo Integral e dedicação exclusiva. Alguns órgãos de fomento oferecem Auxílio Tese, Seguro Saúde, Passagens e outros benefícios.

*Áreas de concentração:* Física atômica e molecular, Física nuclear e Física dos plasmas.

*Linhas de pesquisa:*

**FÍSICA ATÔMICA E MOLECULAR:** *Coordenador de Área:* **Arnaldo Dal Pino**. •Lasers: Desenvolvimento de lasers de vapor de cobre e lasers de corante. Separação isotópica via lasers. Produção de componentes de precisão para o desenvolvimento de lasers. •Gases ionizados: Diagnósticos elétricos e espectroscopia (de emissão, absorção e laser). Simulação de espectros ro-vibracionais com inteligência artificial. Simulação de plasmas frios. •Propriedades de Sistemas Poliatômicos: Estrutura eletrônica de moléculas e geometria de aglomerados moleculares. Espalhamento por elétrons, pósitrons e prótons. Propriedades de moléculas diatômicas e triatômicas. Condensação atômica.

**FÍSICA NUCLEAR:** *Coordenador de Área:* **Brett Vern Carlson**. •Estrutura Nuclear e Hadrônica: Modelos relativísticos para o núcleo e hádrons. Fenomenologia de partículas. Emparelhamento, correlações núcleon-núcleon, e excitações coletivas em núcleos finitos incluindo deformação e matéria nuclear. Núcleos exóticos, estrutura de poucos corpos. •Teoria Quântica de Campos, Cosmologia e Gravitação: Interações eletrofracas. Fenômenos de transição de fase. Renormalização em mecânica quântica. Modelos Cosmológicos. Detecção de ondas gravitacionais. •Reações

*Nucleares e Espalhamento Geral:* Espalhamento múltiplo. Formação e decaimento do núcleo composto. Reações de fragmentação do projétil. Excitação Coulombiana. Reações nucleares de poucos corpos.

**FÍSICA DOS PLASMAS:** *Coordenadora de Área:* **Marcos Massi**.

•Física de Plasmas Frios: Simulação numérica de descargas elétricas CC, RF e microondas, usando gases nobres e moleculares. Simulação de ambiente de reentrada de satélites recuperáveis. •Fusão Termonuclear Controlada: Caos e fenômenos não lineares aplicados em tokamaks. •Processamento de Materiais a Plasma: Físico-química do crescimento do filme de diamante CVD e aplicações em sensores eletroquímicos. Compostos orgânicos inibidores de corrosão em metais. Micro-fabricação. •Tecnologia de Plasmas frios: Filmes finos, processos de corrosão e deposição. Limpeza e ativação a plasma. Instrumentação. Etapas de micro fabricação para sensores e dispositivos de microeletrônica. Compósitos e polímeros; Geradores de ozônio baseados em descargas à barreiras dielétricas. Combustão assistida por plasma.

*Os documentos a serem entregues no ato da inscrição para o processo seletivo são os seguintes:*

1. Formulário de Inscrição (Clique no link [http://www.posgrad.ita.br/Mestrado\\_ou\\_doutorado/formulario\\_inscricao.pdf](http://www.posgrad.ita.br/Mestrado_ou_doutorado/formulario_inscricao.pdf) para obter o formato)
2. Uma foto 3x4 recente.
3. RG, CPF (cópias simples) e certidão de nascimento ou casamento (cópia autenticada).
4. Diploma (cópia frente e verso autenticada) do curso superior de graduação plena, ou declaração de conclusão do curso no ano corrente.
5. Apenas para candidatos ao Doutorado: diploma (cópia frente e verso autenticada) de Mestrado ou declaração de conclusão no ano corrente.
6. Histórico Escolar (cópia autenticada).
7. Duas cartas de recomendação acadêmica (clique no link [http://www.posgrad.ita.br/Mestrado\\_Doutorado/carta\\_recomendacao.pdf](http://www.posgrad.ita.br/Mestrado_Doutorado/carta_recomendacao.pdf) para obter o formato), que devem ser enviadas diretamente pelo avaliador, via correio, fax ou pessoalmente, dentro do prazo estabelecido.
8. Proposta de Pesquisa contendo uma descrição da área de interesse, motivação e objetivo de pesquisa (no máximo 3 páginas).
9. Currículo Lattes Resumido. Lattes é um software de edição e atualização de currículo e pode ser obtido no sítio <http://www.cnpq.br>.

*Obs:* Candidatos estrangeiros devem seguir instruções específicas para a inscrição (<http://www.posgrad.ita.br/noticias/proceduresforeigners.htm> ó <http://www.posgrad.ita.br/noticias/procedimentos estrangeiros.htm>).

**DISCIPLINAS DO PROGRAMA PG/FIS**

*Disciplinas obrigatórias:* •Mecânica quântica I (3); •Mecânica quântica II (somente para Doutorado) (3); •Seminário de Tese (a partir do terceiro semestre) (1).

*Disciplinas eletivas:*

**FÍSICA DE PLASMAS:** •Métodos matemáticos da física (3); •Mecânica estatística (3); •Eletrodinâmica I (3); •Mecânica analítica (3); •Lasers I - princípios físicos (3); •Espectroscopia a Laser (3); •Teoria Quântica de Campos II (3); •Física de plasmas I (3);

- Descargas elétricas I (3); •Física do Estado Sólido I (3);
- Laboratório de descargas elétricas e plasmas (3); •Seminário de Tese (1). •Tese (0); •Estágio Docência (3); •Estágio Pesquisa I (3);
- Dinâmica Química (3); •Métodos da Química Quântica Molecular (3).

FÍSICA NUCLEAR: •Métodos matemáticos da física (3); •Mecânica estatística (3); •Eletrodinâmica I (3); •Mecânica analítica (3); •Lasers I - princípios físicos (3); •Espectroscopia a Laser (3); •Teoria Quântica de Campus II (3); •Física de plasmas I (3); •Descargas elétricas e plasmas I (3); •Física do Estado Sólido I (3); •Quarks e hádrons (3); •Seminário de Tese (1). •Tese (0); •Estágio Docência (3); •Estágio Pesquisa I (3); •Dinâmica Química (3); •Métodos da Química Quântica Molecular (3).

FÍSICA ATÔMICA E MOLECULAR: •Métodos matemáticos da física (3); •Mecânica estatística (3); •Eletrodinâmica I (3); •Mecânica analítica (3); •Lasers I - princípios físicos (3); •Espectroscopia a Laser (3); •Teoria Quântica de Campus II (3); •Física dos plasmas I (3); •Descargas elétricas e plasmas I (3); •Física do estado sólido I (3); •Seminário de tese (1). •Tese (0); •Estágio docência (3); •Estágio pesquisa (3); •Dinâmica química (3); •Métodos da química quântica molecular (3).

*Doutorado em Ciências:* Duração: 48 meses.

*Cursos optativos:* os mesmos do mestrado.

#### REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DOS TÍTULOS

*Em Mestre em Ciências:* Duração de 30 meses, totalizar 21 créditos (cada curso corresponde 2 a 4 créditos), obter média mínima 7,5 no conjunto de cursos, obter aprovação no exame de Inglês. obter aprovação no exame de tese.

*Em Doutor em Ciências:* 1. Duração de 48 meses, totalizar 50 créditos (até 30 créditos poderá ser atribuído para o título de mestre) em cursos (mínimo de 7) e/ou publicações científicas, obter média mínima 8,0 no conjunto de cursos, obter aprovação no exame de qualificação, obter aprovação em exame de Inglês e outra língua estrangeira escolhida entre o Francês, Alemão, Russo ou Japonês, obter aprovação no exame de tese.

### Corpo docente

*Corpo docente efetivo:*

- Bastos Malheiro de Oliveira, Manuel Máximo**, D.C., USP (1991). Estrutura nuclear e hadrônica, astrofísica. E-mail: [malheiro@ita.br](mailto:malheiro@ita.br).
- Correto Machado, Francisco Bolivar**, D.C., USP (1991). Cálculos de Estrutura Eletrônica Molecular. E-mail: [fmachado@ita.br](mailto:fmachado@ita.br).
- dal Pino Júnior, Arnaldo**, D.C., USP (1989). Estabilidade e relatividade de sistemas poliatômicos. E-mail: [dalpino@ita.br](mailto:dalpino@ita.br).
- de Amorim Filho, Jayr**, Dr. en Sc., Paris (1994). Descargas Elétricas (E). E-mail: [jayr@ita.br](mailto:jayr@ita.br).
- de Melo Marinho Junior, Rubens**, D.C., USP (1984). Teoria de partículas; campos. E-mail: [marinho@ita.br](mailto:marinho@ita.br).
- do Rego, Ricardo Affonso**, D.C., USP (1984). Estrutura nuclear; reações nucleares. E-mail: [rego@ita.br](mailto:rego@ita.br).
- Fredrericco, Tobias**, D.C., USP (1984). Estrutura nuclear; reações nucleares; física de hádrons. E-mail: [tobias@ita.br](mailto:tobias@ita.br).
- Germano, José Silvério Edmundo**, D.C., ITA (1992). Colisões elétron e pósitron com moléculas e novos materiais. E-mail: [silverio@ita.br](mailto:silverio@ita.br).
- Kuhl Teles, Lara**, D.C., USP (2001). Teoria de semicondutores e spintrônica. E-mail: [ikteles@ita.br](mailto:ikteles@ita.br).
- Maciel, Homero Santiago**, Ph.D., Oxford (1985). Descargas elétricas. Aplicações tecnológicas de plasmas frios. E-mail: [homero@ita.br](mailto:homero@ita.br).

**Massi, Marcos**, D.C., USP (1999). Processos de materiais para microeletrônica. E-mail: [massi@ita.br](mailto:massi@ita.br).

**Otani, Choyu**, D.C., UFSC (1986). Processos de corrosão e deposição; tratamento de superfícies. E-mail: [otani@ita.br](mailto:otani@ita.br).

**Petraconi Filho, Gilberto**, D.C., ITA (1997). Física de Plasmas. E-mail: [gilberto@ita.br](mailto:gilberto@ita.br).

**Rempel, Érico Luiz**, D.C., INPE (2003). Ondas em plasmas, caos, dinâmica não-linear. E-mail: [rempel@ita.br](mailto:rempel@ita.br).

**Roberto, Marisa**, D.C., ITA (1992). Simulação numérica em plasmas frios; Caos e fenômenos de transporte em tokamaks. E-mail: [marisar@ita.br](mailto:marisar@ita.br).

**Vern Carlson, Brett**, Ph. D., Univ. Wisconsin, EUA (1981). Estrutura nuclear e reações nucleares (T). E-mail: [brett@ita.br](mailto:brett@ita.br).

*Corpo docente colaborador:*

**Luís Caldas, Iberê**, D.C., USP (1979). Fusão termonuclear controlada e caos - IF/USP. E-mail: [ibere@if.usp.br](mailto:ibere@if.usp.br).

**Cerqueira Rezende, Mirabel**, D.C., USP (1991). Processos de corrosão, tratamento de superfície e processos de deposição - IAE/CTA. E-mail: [mirabel@iae.cta.br](mailto:mirabel@iae.cta.br).

**Destro, Marcelo Geraldo**, D.C., ITA (1993). Lasers e óptica aplicada - IEAv/CTA. E-mail: [destro@ieav.cta.br](mailto:destro@ieav.cta.br).

**Denys de Aguiar, Odylio**, Ph.D., Louisiana (1990). Gravitação e relatividade geral. E-mail: [odylio@das.inpe.br](mailto:odylio@das.inpe.br).

**Duarte Miranda, Oswaldo**, D.C., USP (1997). Gravitação e relatividade geral; fontes de ondas gravitacionais; cosmologia - INPE. E-mail: [oswaldo@das.inpe.br](mailto:oswaldo@das.inpe.br).

**Neto, Orlando Roberto**, D.C., USP (1993). Estudos da cinética e da dinâmica de reações químicas - IEAv/CTA. E-mail: [orlando@ieav.cta.br](mailto:orlando@ieav.cta.br).

**Riva, Rudimar**, Dr. en Sc., Univ. de Paris, Orsay (1993). Lasers e óptica aplicada - IEAv/CTA. E-mail: [riva@ieav.cta.br](mailto:riva@ieav.cta.br).

**Rosa, Reinaldo Roberto**, D.C., INPE (1995). Física solar, plasmas não-lineares, caos espaço-temporal - LAC/INPE. E-mail: [Reinaldo@lac.inpe.br](mailto:Reinaldo@lac.inpe.br).

**Silveira Rodrigues, Nicolau André**, D.C., ITA (1989). Lasers e óptica aplicada - IEAv/CTA. E-mail: [nicolau@ieav.cta.br](mailto:nicolau@ieav.cta.br).

**Soares da Silva Sobrinho, Argemiro**, Genie Physique, École Polytechnique de Montreal, Canadá (1999). Processamento de materiais a plasma. E-mail: [Argemiro@ita.br](mailto:Argemiro@ita.br).

**Urruchi, Wilfredo M. I.**, D.C., ITA (1998). Descargas elétricas, processamento de materiais a plasma. E-mail: [willy@ita.br](mailto:willy@ita.br).

### Instalações

**COMPUTADORES:** O Departamento de Física dispõe de duas estações de trabalho IBM-RISC 6000, uma estação de trabalho Alpha 500, 4 micros Pentium 300 e de cerca de 20 microcomputadores, todos ligados à rede local do ITA.

**BIBLIOTECA:** A Biblioteca Central possui 90 mil volumes (Física e Engenharia), 2 mil títulos de periódicos especializados, serviços de intercâmbios com outras bibliotecas, 135 mil microfichas e sistemas CD-ROM. Possui cerca de 500 títulos e 4000 livros especializados em Física.

**LABORATÓRIOS:** 1. Óptica e Espectroscopia: Lasers, Espectrômetros, Fotodetectores, componentes ópticos diversos. 2. Física de Plasmas: Reatores compactos a plasmas frios (Descarga DC, RF e Jato de Plasma), Reator a plasma de dupla configuração: deposição e corrosão. 3. Difração de Raios-X. 4. Lasers: Desenvolvimento de lasers de vapor de cobre e lasers de corante bombeados por lasers de vapor de cobre, Separação isotópica de lasers.

# UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

RIBEIRÃO PRETO, SP 14040-901

## Informações Gerais

Programas oferecidos pela instituição	Bacharelado Física Médica	Mestrado em Física Aplicada à Medicina e Biologia	Doutorado em Física Aplicada à Medicina e Biologia
Ano de início do programa	2000	1986	1995

### Programa de Graduação

*Dependência a cargo del programa:* Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto.

*Nome do titular da dependência:* **Oswaldo Baffa Filho**, Chefe do Departamento de Física; **Marcelo Mulato**, Vice-Chefe do Departamento.

*Nome do responsável da programa:* **Eder Rezende Moraes**, Coordenador Bacharelado em Física Médica.

*Endereço e telefone:* Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto-USP Dep. de Física e Matemática. Av. Bandeirantes, 3900 14040-901 - Bairro Monte Alegre - Ribeirão Preto - SP Brasil. *Tel.:* 55(16) 3602-3670; *Fax:* 55(16) 3633-2660.

*E-mail:* fisica@ffclrp.usp.br

*Período de Estudo:* Noturno com duração de cinco anos.

*Nº de Créditos:* 166 obrigatórios; 10 trabalho; 270 optativos

### BACHARELADO EM FÍSICA MÉDICA

*Ênfase:* Teórico-Experimental.

DISCIPLINAS OBRIGATORIAS 1º PERÍODO

IDEAL: ●Cálculo Diferencial e Integral I (4); ●Vetores e Geometria Analítica (4); ●Elementos de Anatomia e Fisiologia Humana (4); ●programação de Computadores (4); ●Química Geral III (6).

2º PERÍODO IDEAL: ●Estatística Básica (4); ●Física do Corpo Humano (4); ●Física I - Mecânica (4); ●Física Experimental - Mecânica (4); ●Cálculo Diferencial e Integral II (4).

3º PERÍODO IDEAL: ●Física II – Ondas, Fluídos e Termodinâmica (4); ●Física Experimental - Ondas, Fluídos e Termodinâmica (4); ●Biofísica I (4); ●Cálculo Numérico (4); ●Cálculo Diferencial e Integral III (4).

4º PERÍODO IDEAL: ●Física Matemática I (4); ●Física III - Eletricidade e Magnetismo (4); ●Física Experimental - Eletricidade e Magnetismo (4); ●Biofísica II (4); ●Mecânica Teórica (4).

5º PERÍODO IDEAL: ●Física Experimental - Ótica (4); ●Eletrônica (6); ●Eletromagnetismo (4); ●Física IV - Ótica (4).

6º PERÍODO IDEAL: ●Física Moderna I (4); ●Bases Experimentais da Mecânica Quântica (4); ●Física das Radiações (4); ●Física Estatística (4); ●Introdução à Instrumentação Biomédica (4).

7º PERÍODO IDEAL: ●Mecânica Quântica (4); ●Experimentos em Dosimetria de Radiações Ionizantes (4); ●Dosimetria (4); ●Física Computacional (4); ●Efeitos Biológicos das Radiações Ionizantes (4).

8º PERÍODO IDEAL: ●Introdução à Medicina Nuclear (4); ●Ultra-som em Biomedicina (4); ●Imagens Por Ressonância Magnética Nuclear em Biomedicina (4); ●Radiodiagnóstico (4); ●Radioterapia (4).

9º PERÍODO IDEAL: ●Estágio.

DISCIPLINAS OPTATIVAS LIVRES

2º PERÍODO IDEAL: ●Programação Orientada a Objetos (4).

3º PERÍODO IDEAL: ●Álgebra Linear (4); ●Funções de Variável Complexa (4).

4º PERÍODO IDEAL: ●Seminários em Física Médica (2); ●Equações Diferenciais Aplicadas (4); ●Fundamentos Físicos do Som na Música (4).

5º PERÍODO IDEAL: ●Física Matemática II (4). ●Laboratório de Biofísica e Física do Corpo Humano (4).

6º PERÍODO IDEAL: ●Informática Aplicada à Biomedicina (4); ●Lasers em Medicina e Odontologia (4); ●Introdução ao Biomagnetismo (2); ●Processamentos Digital de Sinais (4).

7º PERÍODO IDEAL: ●Experimentos em Física Atômica e Radiações Ionizantes (4); ●Princípios de Imagens Médicas (2); ●Óptica Aplicada ao Diagnóstico Médico e à Análise de Tecidos (4); ●Introdução à Física Nuclear (4); ●Física Moderna II (4); ●Métodos de Deposição e Processamento de Filmes Finos (2); ●Planejamento e Desenvolvimento Experimental (2); ●Evolução dos Conceitos da Física (4).

8º PERÍODO IDEAL: ●Introdução à Física do Estado Sólido (4); ●Introdução à Automação de Equipamentos Biomédicos (2); ●Proteção Radiológica (4); ●Métodos de Radiação Óptica (4); ●Redes Neurais para o Reconhecimento de Padrões (4); ●Biofísica Molecular (4).

9º PERÍODO IDEAL: ●Técnicas Ópticas, Microscópicas e Tomográficas de Imagens (4); ●Controle de Qualidade em Medicina Nuclear (4); ●Visualização Científica (4); ●Física de Dispositivos Semicondutores (2).

10º PERÍODO IDEAL: ●Radioterapia Clínica (4);

### Programa de Pós-graduação

*Nome do responsável da programa:* **Marcelo Mulato**, Coordenador programa da Pós-graduação.

*Endereço:* Serviço de Pós-Graduação da FFCLRP/USP. Av. Bandeirantes, 3900 - Monte Alegre 14040-901 - Ribeirão Preto/SP. *Fone:* (16) 3602-3675 ou 3602-3681/ *Fax:* (16) 3602-4676.

*E-mail:* adm-posgraduacao@ffclrp.usp.br

### MESTRADO

Duração mínima de 1 ano e máxima de 3 anos. O aluno deverá cumprir no mínimo 32 créditos em disciplinas de pós-graduação. O aluno deverá demonstrar proficiência em inglês nos quesitos compreensão e tradução.

*Sistema de seleção:* Os candidatos ao mestrado e ao doutorado, cujas inscrições foram deferidas pela Comissão Coordenadora de Programa, realizarão o processo seletivo em duas fases. A cada fase será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez). O candidato que obtiver nota menor que 6,0 (seis) estará eliminado deste processo seletivo. A segunda fase constituirá de: análise do "curriculum vitae" do candidato e entrevista com o candidato. A nota da segunda fase será a média aritmética da análise de "curriculum vitae" e nota da entrevista. A nota final obtida pelo candidato, que é a média aritmética das notas da primeira e segunda fase. Serão aprovados os candidatos com nota final maior ou igual a 6,0 (seis).

A primeira fase é eliminatória e consistirá de uma nota de prova escrita. Caso o candidato tenha obtido bolsa de estudos, diferente daquelas gerenciadas pelo Programa, a nota será dada ao seu projeto de pesquisa.

*Exame de Seleção:* Os candidatos cujas inscrições foram deferidas pela Comissão Coordenadora de Programa, realizarão o processo seletivo em duas fases.

A cada fase será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez). O candidato que obtiver nota menor que 6,0 (seis) estará eliminado deste processo seletivo. A segunda fase constituirá de: análise do "currículo vitae" do candidato e entrevista com o candidato. A nota da segunda fase será a média aritmética da análise de "currículo vitae" e nota da entrevista. A nota final obtida pelo candidato, que é a média aritmética das notas da primeira e segunda fase. Serão aprovados os candidatos com nota final maior ou igual a 6,0 (seis).

**Prova escrita:** A prova escrita contará com 10 questões, cada uma valendo 2 pontos, assim distribuídas: Física (2 questões), Cálculo (1 questão) e Geometria Analítica (1 questão), Informática (2 questões), Eletrônica (2 questões) e Física Médica e Biofísica (2 questões). O candidato deverá escolher quaisquer 5 questões.

**Classificação:** A classificação para fins de distribuição de bolsa de estudos levará em conta a nota final obtida pelo candidato.

**Matrícula:** Para realizar a matrícula no curso, todos os candidatos aprovados terão que apresentar declaração de aceite do orientador, dentre os credenciados pelo Programa FAMB e os seguintes formulários: (disponíveis no site [www.ffclrp.usp.br](http://www.ffclrp.usp.br) - Pós-Graduação - Formulários):

- Requerimento de Matrícula - Alunos Ingressantes;
- Termo de Responsabilidade de Matrícula;
- Requerimento de Aceite de Orientador;
- Requerimento de Matrícula Disciplina e ou Cancelamento;
- Formulário do Departamento de Saúde - Inclusão Convênio Médico.
- Uma foto 3 X 4
- Os candidatos que, no ato da inscrição não haviam concluído a graduação, deverão apresentar cópia da declaração de conclusão do curso superior contendo a data da colação de grau.

Os candidatos ao mestrado, que realizaram prova, deverão ainda apresentar projeto de pesquisa desenvolvido em conjunto com o futuro orientador e entregar no dia da matrícula à Coordenação do Programa.

**Local para Inscrição:** Serviço de Pós-Graduação - Rua Clóvis Vieira, 38 - ou através de correspondência.

**Documentação Necessária:** As inscrições serão feitas pessoalmente pelo candidato, por procuração, ou via correio, para a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - Serviço de Pós-Graduação (Endereço: Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus da USP - Ribeirão Preto - SP, CEP: 14040-901), por meio de requerimento (disponível no site: [www.ffclrp.usp.br](http://www.ffclrp.usp.br) - Pós-Graduação: Formulários) e o candidato deverá juntar a ele os seguintes documentos obrigatórios:

- cópia da Certidão de Nascimento ou Casamento;
- cópia da Cédula de Identidade - RG;
- cópia do CPF;
- cópia do Título de Eleitor;
- cópia do Certificado de Reservista (candidatos do sexo masculino);
- cópia do passaporte para os candidatos estrangeiros;
- cópia frente e verso do diploma de curso superior ou certificado de conclusão com colação de grau ou declaração da instituição de que o candidato cursa o último semestre de curso superior em Física, Biologia, Medicina, Engenharia, Química, Matemática, Ciência da Computação ou cursos afins para a Área de Física Aplicada à Medicina e Biologia.
- cópia do histórico escolar do curso superior;
- "currículo vitae" (preferencialmente o Lattes);
- carta dirigida à Comissão Coordenadora de Programa - CCP sobre a necessidade ou não de bolsa de estudos institucional para a realização do curso;

OBS: os candidatos não-aprovados deverão retirar seus documentos em até 90 dias após a divulgação do resultado (quadro de aviso) pelo Programa. Caso contrário, a documentação será incinerada.

#### DOUTORADO

Duração mínima de 1 ano e máxima de 5 anos. O aluno deverá cumprir no mínimo 48 créditos em disciplinas de pós-graduação. O portador do título de mestre pela USP, ou por ela reconhecido, deverá cursar apenas 16 créditos em disciplinas de pós-graduação. O aluno deverá demonstrar proficiência em língua inglesa em exame realizado pelo TOEFL, ESLAT, IELTS ou Associação de Cultura Brasil - Estados Unidos (ACBEU). O aluno deverá realizar exame de qualificação no prazo máximo de 24 meses a contar da matrícula inicial.

**Sistema de seleção:** os candidatos ao mestrado e ao doutorado, cujas inscrições foram deferidas pela Comissão Coordenadora de Programa, realizarão o processo seletivo em duas fases. A cada fase será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez). O candidato que obtiver nota menor que 6,0 (seis) estará eliminado deste processo seletivo. A segunda fase

constituirá de: análise do "currículo vitae" do candidato e entrevista com o candidato. A nota da segunda fase será a média aritmética da análise de "currículo vitae" e nota da entrevista. A nota final obtida pelo candidato, que é a média aritmética das notas da primeira e segunda fase. Serão aprovados os candidatos com nota final maior ou igual a 6,0 (seis).

**Matrícula:** Para realizar a matrícula no curso, todos os candidatos aprovados terão que apresentar os seguintes formulários: (disponíveis no site [www.ffclrp.usp.br](http://www.ffclrp.usp.br) - Pós-Graduação - Formulários):

- Requerimento de Matrícula - Alunos Ingressantes;
- Termo de Responsabilidade de Matrícula;
- Requerimento de Aceite de Orientador;
- Requerimento de Matrícula Disciplina e ou Cancelamento;
- Formulário do Departamento de Saúde - Inclusão Convênio Médico.
- Uma foto 3 X 4

**Documentação Necessária:** u As inscrições serão feitas pessoalmente pelo candidato, por procuração, ou via correio, para a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - Serviço de Pós-Graduação (Endereço: Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus da USP - Ribeirão Preto - SP, CEP: 14040-901), por meio de requerimento (disponível no site: [www.ffclrp.usp.br](http://www.ffclrp.usp.br) - Pós-Graduação: Formulários), e o candidato deverá juntar a ele os seguintes documentos obrigatórios:

- cópia da Certidão de Nascimento ou Casamento;
- cópia da Cédula de Identidade - RG;
- cópia do CPF;
- cópia do Título de Eleitor;
- cópia do Certificado de Reservista (candidatos do sexo masculino);
- cópia do passaporte para os candidatos estrangeiros;
- cópia frente e verso do diploma de curso superior;
- cópia do histórico escolar do curso superior;
- cópia frente e verso do diploma de Mestrado ou Certificado de Conclusão acompanhado da declaração da Portaria de Reconhecimento do curso;
- cópia do histórico escolar do Mestrado;
- "currículo vitae" (preferencialmente o Lattes);
- carta dirigida à Comissão Coordenadora de Programa - CCP sobre a necessidade ou não de bolsa de estudos institucional para a realização do curso;
- uma via do projeto de pesquisa, desenvolvido em conjunto com o futuro orientador (devidamente credenciado no programa);
- uma cópia da dissertação de mestrado (pode ser capa dura ou espiral) e/ou carta do atual orientador, certificando que a defesa do mestrado ocorrerá no semestre para o qual o candidato está se inscrevendo.

OBS: Os candidatos que não possuem título de Mestre e que desejarem o ingresso direto no nível Doutorado, deverão realizar a inscrição mediante solicitação por escrito, à CCP, acompanhada de justificativa documentada pelo futuro Orientador e ainda atender aos requisitos mencionados acima para o doutorado.

OBS: os candidatos não-aprovados deverão retirar seus documentos em até 90 dias após a divulgação do resultado (quadro de aviso) pelo Programa. Caso contrário, a documentação será incinerada.

**DISCIPLINAS OFRECIDAS:** ●Análise Numérica de Equações Diferenciais; ●Docência no Ensino Superior: Aspectos Didáticos e Pedagógicos; ●Eletromagnetismo Clássico; ●Empreendedorismo; ●Espectroscopia da Fluorescência e de Espalhamento da Luz; ●Espectroscopia de Absorção Ótica UV-VIS e Infravermelha; ●Física de Dispositivos Semicondutores; ●Física em Medicina e Biologia; ●Física Radiológica e Dosimetria; ●Imagem por Ressonância Magnética Quantitativa; ●Introdução à Neurociência Computacional; ●Laboratório em Física Aplicada ao Radiodiagnóstico; ●Mecânica Estatística; ●Metodologia e Redação Científica; ●Métodos de Reconstrução em Tomografia de Emissão; ●Neuroimagem Funcional por Ressonância Magnética; ●Princípios Físicos de Técnicas de Imagem em Medicina; ●Processamento e Análise de Imagens Médicas; ●Redes Neurais Artificiais; ●Teoria e Prática de Espectroscopia; ●Termodinâmica de Moléculas Biológicas; ●Tópicos Avançados de Ultrassom; ●Tópicos Avançados em Biomagnetismo; ●Tópicos Avançados em Neurociência Computacional.

#### Corpo Docente

**Almeida, Adelaide de,** Professora Doutora do DFM-FFCLRP/USP - Dosimetria das Radiações Ionizantes e Controle de Qualidade em Radiologia. E-mail: [dalmeida@ffclrp.usp.br](mailto:dalmeida@ffclrp.usp.br).

- Alves, Nelson Augusto**, Professor Associado do DFM-FFCLRP/USP - Física Estatística. E-mail: *alves@ffclrp.usp.br*.
- Bachmann, Luciano**, Professor Doutor do DFM-FFCLRP/USP - Aplicações de Lasers em áreas Médicas; Espectroscopia Vibracional. E-mail: *bachmann@ffclrp.usp.br*.
- Baffa Filho, Oswaldo**, Professor Titular do DFM-FFCLRP/USP - Biomagnetismo; Ressonância Magnética em Sistemas Biológicos; Dosimetria. E-mail: *baffa@ffclrp.usp.br*.
- Borissevitch, Iouri**, Professor Titular do DFM-FFCLRP/USP - Biofísica Molecular, Fotobiofísica, Físico-Química. E-mail: *iourib@ffclrp.usp.br*.
- da Costa, Alessandro Martins**, Professor Doutor do DFM-FFCLRP/USP - Dosimetria IN Vivo em Radioterapia externa com feixes fótons.. E-mail: *amcosta@usp.br*.
- da Costa Filho, Antonio José**, Dr., USP-SP (2001). Biofísica Molecular.
- Drugowich de Felício, José Roberto**, Professor Titular do DFM-FFCLRP/USP - Simulações de Monte Carlo; Modelos Exatamente Solúveis; Estudo de Fenômenos Críticos a partir de Sistemas Finitos (Finite-Size Scaling). E-mail: *drugo@ffclrp.usp.br*, *drugo@usp.br*.
- Garrido Salmon, Carlos Ernesto**, Professor Doutor do DFM-FFCLRP/USP - Imagens por Ressonância Magnética (IRM). E-mail: *garrido@ffclrp.usp.br*.
- Gillardi Neto, Thomaz**, Dr., USP (1974). Física Radiológica, dosimetria das radiações e protecao radiologica.
- Kinouchi Filho, Osame**, Professor Doutor do DFM-FFCLRP/USP - Processos Dinâmicos em Redes Complexas, Redes Neurais, Econofísica Psicofísica. E-mail: *osame@ffclrp.usp.br*.
- Mulato, Marcelo**, Professor Associado do DFM-FFCLRP/USP - Biosensores e/ou Sensores Aplicados a Medicina e Biologia; Dispositivos Semicondutores; Novos Materiais; MEMS e bio-MEMS E-mail: *mmulato@ffclrp.usp.br*.
- Murta Junior, Luiz Otávio**, Dr., DFM-FFCLRP/USP - Processamento de Imagens e Sinais Biológicos. E-mail: *murta@ffclrp.usp.br*.
- Nicolucci, Patrícia**, Professora Doutora do DFM-FFCLRP/USP - Física Radiológica/Radioterapia. E-mail: *nicol@ffclrp.usp.br*.
- Oliveira Carneiro, Antônio Adilton**, Professor Doutor do DFM-FFCLRP/USP - Aplicações Biomédicas; Instrumentações Biomédicas; Biomagnetismo; Ressonância Magnética. E-mail: *adilton@biomag.usp.br*.
- Pavan, Théo Zeferino**, Dr., USP-RP (2011). Física Médica ou instrumentação biomédica; imagem fotoacústica e magnetoacustografia. Email: *theozp@hotmail.com*.
- Pelá, Carlos Alberto**, Professor Doutor do DFM-FFCLRP/USP - Biomédica Dosimetria das Radiações; Eletrônica; Processamento de Sinais Biológicos. E-mail: *pela@ffclrp.usp.br*.
- Pereira da Costa Neves, Ubiraci**, Professor Doutor do DFM-FFCLRP/USP - Estatística e Biofísica. E-mail: *ubiraci@ffclrp.usp.br*.
- Poletti, Martin Eduardo**, Professor Doutor do DFM-FFCLRP/USP - Física: Atômica e Molecular; Física radiológica e Dosimetria; Inf. Sobre átomos e moleculares obtidos Experimentalmente, Instrumentação. E-mail: *poletti@ffclrp.usp.br*.
- Rezende Moraes, Eder**, Professor Doutor do DFM-FFCLRP/USP - Medicina Nuclear- Fonocardiografia e Cardiotocografia Fetal- Biomagnetismo. E-mail: *eder@ffclrp.usp.br*.
- Rodas Duran, José Enrique**, Professor Associado do DFM-FFCLRP/USP - Biofísica/Fís. das Radiações. E-mail: *jerduran@ffclrp.usp.br*.
- Roque da Silva Filho, Antônio Carlos**, Professor Associado do DFM-FFCLRP/USP - Neurociência Computacional. E-mail: *antonior@neuron.ffclrp.usp.br*.
- Siuiti Ito, Amando**, Professor Titular do DFM-FFCLRP/USP - Espectroscopia de Fluorescência. E-mail: *amandosi@ffclrp.usp.br*.
- Souto Martinez, Alexandre**, Professor Associado do DFM-FFCLRP/USP - Física Estatística. E-mail: *asmartinez@ffclrp.usp.br*, *asmartinez@usp.br*.



# UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

SÃO CARLOS, SP 13560-970

## Informações Gerais

Programas oferecidos pela instituição	Bacharelado em Física	Bacharelado em Física Computacional	Bacharelado em Ciências Física e Biomoleculares	Licenciatura em Ciências Exatas (Física)	Maestrado em Ciências	Doutorado em Ciências
Ano do início do programa	1970	2006	2006	1993	1969	1969

### Programa de graduação

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Física de São Carlos.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Antonio Carlos Hernandes**, Director.

*Nome do responsável do programa:* **Dr. Valmor Roberto Mastelaro**, presidente da Comissão de Graduação.

*Correspondências:* Caixa Postal 369 - CEP: 13560-970. *Endereço e telefone:* Av. Trabalhador São-carlense, 400 - São Carlos, SP - Brasil. *Telefones:* (16) 3373-9775 / 3373-8099; *fax:* (16) 3373-9777.

*E-mail:* grad@ifsc.usp.br.

*Período de Estudo:* Integral.

*No. de Créditos:* Teórico-Experimental=188; Informática=200; Óptica e Fotônica=184.

*Grade Curricular:* •Bacharelado em Ciências Físicas e Biomoleculares. •Bacharelado em Física, Habilitação: Óptica e Fotônica, Opção Informática, Opção Teórico-Experimental. •Bacharelado em Física Computacional. •Licenciatura em Ciências Exatas - Interunidades: Núcleo Geral, Habilitação em Física, Habilitação em Matemática, Habilitação em Química.

#### BACHERELADO EM FÍSICA

Os estudantes do curso podem optar por habilitações em Física Teórico-Experimental (que envolve, por exemplo, semicondutores, metais, polímeros e outros materiais, cristalografia, ressonância magnética e biofísica) ou Óptica e Fotônica (com aplicações voltadas ao setor biomédico e o desenvolvimento de dispositivos ópticos avançados).

*Habilitação:* Teórico-Experimental.

#### DISCIPLINAS OBRIGATORIAS:

- 1º PERÍODO: •Física I (6); •Panorama da Física Contemporânea (1); •Cálculo I (6); •Complementos de Geometria e Vetores (4); •Introdução à Programação de Computadores (4).
- 2º PERÍODO: •Física II (6); •Laboratório de Física I (2); •Álgebra Linear (4); •Cálculo II (6); •Fundamentos de Química para Física (4)
- 3º PERÍODO: •Laboratório de Física II (2); •Física III (6); •Vibrações e Ondas (3); •Introdução à Física Matemática (2); •Cálculo III (4); •Laboratório de Química para Física (2); •Química dos Materiais para Física (2)
- 4º PERÍODO: •Laboratório de Física III (4); •Mecânica Clássica I (4); •Física IV (6); •Introdução à Física Computacional (4); •Cálculo Numérico (4).
- 5º PERÍODO: •Laboratório de Física IV (4); •Eletromagnetismo I (4); •Física Moderna I (4); •Mecânica Clássica II (4); •Física Matemática I (4).
- 6º PERÍODO: •Eletromagnetismo II (4); •Física Moderna II (4); •Introdução à Eletrônica (4); •Física Matemática II (4); •Termodinâmica (4).
- 7º PERÍODO: •Mecânica Quântica I (4); •Laboratório Avançado de Física I (8); •Física Estatística (4).
- 8º PERÍODO: •Estado Sólido I (4); •Laboratório Avançado de Física II (8); •Mecânica Quântica II (4).

#### DISCIPLINAS OPTATIVAS ELETIVAS

- 3º PERÍODO: •Introdução à História da Física I (2); •Acústica Física (3).
- 4º PERÍODO: •Técnicas Experimentais (4); •Astronomia e Astrofísica (4); •Introdução à História da Física II (2); •Biofísica (3); •Dinâmica Não Linear (4); •Programação Voltada à Internet (4).
- 5º PERÍODO: •Introdução à Econofísica (4); •Estágio em Empresa I (4); •Problemas Especiais de Física I (2); •Grupos e Álgebras de Lie e Teoria de Representação (4) •Desenho Óptico (6); •Tópicos em Física Computacional (4); •Introdução à Teoria de Grupos (4); •Tópicos em Nanociência (2).
- 6º PERÍODO: •Estágio em Empresa II (4); •Óptica Física (6); •Relatividade Restrita (2).
- 7º PERÍODO: •Problemas Especiais de Física II (2); •Mecânica Clássica III (4); •Tópicos em Física Teórica I (4); •Simulações de Sistemas de Muitos Corpos (4); •Introdução à Física de Partículas e Campos (4); •Introdução à Relatividade Geral (4); •Equações Diferenciais Ordinárias (4).
- 8º PERÍODO: •Informação Quântica (4); •Física Nuclear (3); •Tópicos em Física Teórica II (4); •Processamento de Sinais (4); •Sistemas Complexos (4).

*Habilitação:* Óptica e Fotônica

#### DISCIPLINAS OBRIGATORIAS:

- 1º PERÍODO: •Física I (6); •Panorama da Física Contemporânea (1); •Cálculo I (6); •Complementos de Geometria e Vetores (4). •Introdução à Programação de Computadores (4).
- 2º PERÍODO: •Física II (6); •Laboratório de Física I (2); •Álgebra Linear (4); •Cálculo II (6); •Fundamentos de Química para Física (4)
- 3º PERÍODO: •Laboratório de Física II (2); •Desenho Óptico (6); •Física III (6); •Introdução à Física Matemática (2); •Cálculo III (4); •Laboratório de Química para Física (2); •Química dos Materiais para Física (2)
- 4º PERÍODO: •Técnicas de Fabricação Óptica (3); •Laboratório de Física III (4); •Mecânica Clássica I (4); •Física IV (6); •Cálculo Numérico (4).
- 5º PERÍODO: •Laboratório de Física IV (4); •Eletromagnetismo I (4); •Física Moderna I (4); •Princípios de Comunicações Ópticas (4); •Física Matemática I (4).
- 6º PERÍODO: •Eletromagnetismo II (4); •Física Moderna II (4); •Óptica Física (6); •Introdução à Eletrônica (4); •Física Matemática II (4); •Termodinâmica (4).
- 7º PERÍODO: •Lasers e Aplicações (3); •Dispositivos Ópticos (3); •Mecânica Quântica I (4); •Laboratório Avançado de Física I (8); •Física Estatística (4).
- 8º PERÍODO: •Estágio em Empresa I (4); •Espectroscopia Óptica (3); •Mecânica Quântica II (4).

#### BACHERELADO EM CIÊNCIAS FÍSICA E BIOMOLECULARES

O curso de graduação em Ciências Físicas e Biomoleculares teve seu currículo concebido a partir de uma sólida formação em física básica,

atômica, molecular e quântica. Essa base dá ao aluno um conhecimento aprofundado das leis físicas e químicas que governam a formação, a estrutura e as propriedades das moléculas biológicas e suas interações em nível celular.

Essa formação exige também conhecimentos em matemática (fundamental e avançada), além de química (bioquímica e química medicinal) e biologia (molecular, estrutural, genética e microbiologia). Também fazem parte do currículo do curso técnicas de programação computacional e conceitos de estrutura e bases de dados, essenciais para a bioinformática.

*No. de Créditos:* 212 créditos.

#### DISCIPLINAS OBRIGATORIAS:

- 1º PERÍODO: ●Física I (6); ●Panorama da Biotecnologia Contemporânea (2); ●Microbiologia (4); ●Cálculo I (6); ●Complemento de Geometria e Vetores (4). ●Fundamentos de Química Estrutural (4).
- 2º PERÍODO: ●Física II (6); ●Laboratório de Física I (2); ●Biologia Molecular e Celular I (4); ●Introdução à Programação para Biologia Molecular (4); ●Cálculo II (6); ●Química Geral para CFBio (4).
- 3º PERÍODO: ●Laboratório de Física II (2); ●Física III (6); ●Introdução à Física Matemática (2); ●Cálculo III (4); ●Bioquímica I (4); ●Química Medicinal (6).
- 4º PERÍODO: ●Laboratório de Física III (4); ●Mecânica Clássica I (4); ●Física IV (6); ●Bioquímica Molecular e Celular II (4); ●Bioquímica II (5);
- 5º PERÍODO: ●Laboratório de Física IV (4); ●Métodos de Física Matemática (4); ●Eletromagnetismo (6); ●Física Moderna (6); ●Laboratório Geral de Química Orgânica (5).
- 6º PERÍODO: ●Termodinâmica (4); ●Biologia Molecular Estrutural (4); ●Biologia Molecular Computacional (4); ●Métodos em Química Medicinal (4); ●Mineração de Dados Biológicos (4); ●Isolamento e Purificação de Biomoléculas (4).
- 7º PERÍODO: ●Física Estatística (4); ●Microbiologia e Biotecnologia Industrial (2). ●Planejamento de Moléculas Bioativas (6); ●Mecânica Quântica (6); ●Físico-Química: Teoria e Prática (4).
- 8º PERÍODO: ●Introdução à Eletrônica (4); ●Introdução à Espectroscopia (4); ●Empreendedorismo (2); ●Modelagem e Engenharia de Proteínas (2). ●Biomateriais e Biossensores (4); ●Tecnologia Enzimática (4);

#### DISCIPLINAS OPTATIVAS:

- 5º PERÍODO: ●Experimentação em Sistemas Biológicos (3).
- 6º PERÍODO: ●Genética Moderna (2); ●Filogenia e Evolução (4).
- 7º PERÍODO: ●Estágio em Empresa ou Laboratório I (4); ●Ressonância Magnética Nuclear Aplicada ao Estudo de Biomoléculas (4).
- 8º PERÍODO: ●Estágio em Empresa ou Laboratório II (4).

**BACHERELADO EM FÍSICA COMPUTACIONAL** O curso de bacharelado em Física Computacional não é uma especialização, pois fornece uma formação completa em física, sem privilegiar uma especialidade. Tampouco é um curso de computação, pois aluno terá uma formação de físico. Seu enfoque está na ferramenta usada, ou seja, os métodos computacionais.

Pelo lado da Física, são estudadas em profundidade as leis que governam o funcionamento do universo, como propostas por Galileu, Newton e Einstein, além de teorias mais recentes, como a mecânica quântica, que mudou nossa maneira de entender e interagir com a natureza.

Pelo lado da computação, são explorados recursos computacionais para tarefas de cálculo avançado e modelagem de sistemas, imagens e cenários diversos, incluindo problemas da própria ciência física. Os conteúdos de matemática envolvem cálculo, álgebra, uso de algoritmos, matrizes, entre outras operações.

*No. de Créditos:* 205 créditos.

#### DISCIPLINAS OBRIGATORIAS:

- 1º PERÍODO: ●Física I (6); ●Panorama da Física Contemporânea (1); ●Introdução à Programação (6); ●Cálculo I (6); ●Complementos de Geometria e Vetores (4).
- 2º PERÍODO: ●Física II (6); ●Laboratório de Física I (2); ●Estruturas de Dados (4); ●Álgebra Linear (4); ●Cálculo II (6).
- 3º PERÍODO: ●Laboratório de Física II (2); ●Física III (6); ●Vibrações e Ondas (3); ●Introdução à Física Matemática (2); ●Programação Orientada ao Objeto (4); ●Cálculo III (4).
- 4º PERÍODO: ●Laboratório de Física III (4); ●Mecânica Clássica I (4); ●Física IV (6); ●Introdução à Física Computacional (4); ●Modelagem Matemático-Computacional (4); ●Tecnologia de Microcomputadores (2).

5º PERÍODO: ●Laboratório de Física IV (4); ●Eletromagnetismo I (4); ●Física Moderna I (4); ●Mecânica Clássica II (4); ●Métodos de Física Matemática (4); ●Arquitetura de Computadores I (4).

6º PERÍODO: ●Eletromagnetismo II (4); ●Física Moderna II (4); ●Termodinâmica (4); ●Arquitetura de Computadores II (4); ●Microprocessadores I (3); ●Bancos de Dados e Suas Aplicações (6).

7º PERÍODO: ●Mecânica Quântica I (4); ●Sistemas Operacionais (4); ●Física Estatística (4); ●Rede de Computadores (4); ●Processamento de Imagens e Visão (4); ●Microprocessadores II (3).

8º PERÍODO: ●Estado Sólido I (4); ●Mecânica Quântica II (4); ●Programação para Alto Desempenho (4); ●Programação Voltada à Internet (4) ●Laboratório Avançado para Física Computacional(8).

#### DISCIPLINAS OPTATIVAS LIVRES:

6º PERÍODO: ●Computação Gráfica (4); ●Introdução à Simulação Estocástica (4); ●Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais (3).

7º PERÍODO: ●Multimídia (3); ●Teoria da Computação e Compiladores (4); ●Sistemas Computacionais Distribuídos (3).

8º PERÍODO: ●Visualização Computacional (3).

#### LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS

A formação de professores de ciências exatas de alto nível para o ensino médio e fundamental é uma necessidade estratégica para a qualificação da educação básica no Brasil. Alguns dos melhores profissionais dessa área saem do curso de Licenciatura em Ciências Exatas oferecido em conjunto pelo Instituto de Física de São Carlos (IFSC), Instituto de Química de São Carlos (IQSC) e Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC).

O curso acontece em período noturno e, diferente dos programas de bacharelado, tem em seu currículo diversas disciplinas de conteúdo pedagógico. O quadro docente abriga professores com formação e pós-graduação em áreas ligadas à educação. O curso de licenciatura também se diferencia dos programas de graduação em pedagogia, pois não forma alfabetizadores e sim professores de áreas específicas.

Os alunos do curso podem optar pela habilitação em Física, Matemática e Química, que correspondem a disciplinas do ensino médio, além de receberem conhecimentos em biologia, para a habilitação na disciplina de Ciências do ensino fundamental. Com isso, é oferecida uma formação integral e fortemente interdisciplinar em torno das ciências exatas e da natureza, o que amplia as possibilidades de atuação do futuro professor.

*Habilitação:* Física

*No. de Créditos:* 176 créditos.

*Informações Específicas:* 1. A opção por esta habilitação será feita ao final do quarto período do curso. 2. Exige-se do aluno o cumprimento de quatro créditos em disciplinas optativas livres.

#### DISCIPLINAS OBRIGATORIAS:

5º PERÍODO: ●Eletricidade e Magnetismo I (2); ●Laboratório de Eletricidade e Magnetismo I (2).

6º PERÍODO: ●Eletricidade e Magnetismo II (2); ●Laboratório de Eletricidade e Magnetismo II (2). ●Óptica (2); ●Laboratório de Óptica (2).

7º PERÍODO: ●Estrutura da Matéria I (4); ●Estágio Supervisionado em Ensino de Física I (4).

8º PERÍODO: ●Estrutura da Matéria II (4); ●Laboratório de Estrutura da Matéria (2); ●Física do Cotidiano - Teoria e Experimento (2); ●Estágio Supervisionado em Ensino de Física II (4).

## Programa de Pós-graduação

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Física de São Carlos.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Antonio Carlos Hernandes,** Director.

*Nome do responsável do programa:* **Dr. Tito José Bonagamba,** Coordenador do Programa de Pós-Graduação e Presidente da Comissão de Pós-Graduação.

*E-mail:* [svposgrado@ifsc.usp.br](mailto:svposgrado@ifsc.usp.br).

*Taxas:* Não será cobrada taxa de inscrição de candidatos ao processo seletivo para o Programa de Pós-Graduação em Física.

#### CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Os critérios de seleção adotados para os cursos de Mestrado, Doutorado ou Doutorado Direto são:

- desempenho do candidato no exame escrito estabelecido pelo Programa, sendo de caráter eliminatório e classificatório;
- em casos de empate na classificação decorrente do desempenho do candidato no exame escrito, serão feitas as análises.

## MATRÍCULA

Para efetuar a Matrícula, após aprovação no Processo Seletivo, o aluno deverá entregar na Secretaria de Pós-Graduação os seguintes formulários já preenchidos:

- Ficha de Matrícula
- Declaração de Disciplinas Obrigatórias para a área:
  - Física Básica
  - Física Aplicada
  - Física Aplicada Biomolecular
  - Física Aplicada Computacional
- Escolha de Orientador
- Assistência Médica
- Declaração Negativa de Bolsa

## MESTRADO

O curso de mestrado, compreendendo o depósito da dissertação, não poderá ser concluído em prazo superior a quarenta e oito (48) meses.

**Créditos mínimos:** O candidato ao mestrado deverá completar, pelo menos, 96 (noventa e seis) unidades de crédito, assim distribuídas: I - no mínimo 58 (cinquenta e oito) créditos em disciplinas; II. 38 (trinta e oito) créditos para o preparo da dissertação.

## DOCTORADO

O portador do título de mestre, que se inscrever em curso de doutorado, não poderá concluir seus estudos, compreendendo o depósito da tese, em prazo superior a sessenta (60) meses.

**Créditos mínimos:** o candidato ao título de doutor, portador do título de mestre, deverá completar, pelo menos, 125 (cento e vinte e cinco) unidades de crédito, assim distribuídas: I - no mínimo 29 (vinte e nove) créditos em disciplinas; II - 96 (noventa e seis) créditos para o preparo da tese.

## DISCIPLINAS DE PÓS-GRADUAÇÃO ATIVAS

**FÍSICA BÁSICA:** ●Computação quântica via ressonância magnética nuclear (10), ●Eletromagnetismo A (15), ●Eletrônica Quântica (13), ●Ensino de Física Experimental (8), ●Estado Sólido B (15), ●Estado Sólido C, ●Estrutura eletrônica de átomos, moléculas e sólidos via teoria do funcional da densidade, ●Física Computacional, ●Interação da luz com a matéria: fundamentos e aplicações (10), ●Introdução a Física Atômica Molecular (13), ●Introdução à física em espaços-tempos curvos (8), ●Mecânica Estatística A (15), ●Mecânica Estatística Avançada (13), ●Mecânica Quântica B (15), ●Mecânica Quântica Relativística (13), ●Métodos de Física Matemática, ●Métodos Experimentais A (13), ●Métodos Experimentais B, ●Relatividade Geral I (8), ●Relatividade Geral II (8), ●Seminários Avançados de Teoria de Campos e Transições de Fase, ●Seminários de Pós Graduação (2), ●Seminários em Estado Sólido, ●Sistemas Quânticos Abertos (8), ●Teoria de campo estatística (16), ●Teoria de Campos (15), ●Teoria de Transição de Fase e Fenômenos Críticos (13), ●Teoria do Campo Ligante, ●Teoria dos Grupos (13), ●Teorias de Gauge não Abelianas e Sólitos (10), ●Tópicos em Física do Estado Sólido, ●Tópicos em Física Moderna I (4), ●Tópicos em Teoria de Muitos Corpos (13), ●Tópicos em Teoria de Processos Estocásticos (8).

**FÍSICA APLICADA:** ●Arquiteturas Avançadas de Computadores (13), ●Biomoléculas: Estrutura e Função (14), ●Cinética Enzimática: Fundamentos e Aplicações (9), ●Conformação de Moléculas Biológicas, ●Cristalografia de Macromoléculas (12), ●Cristalografia de Moléculas Pequenas, ●Cristalografia Física, ●Eletrônica Instrumental, ●Espectroscopia de Alta Resolução em Sólidos por Ressonância Magnética Nuclear (10), ●Espectroscopia Física (13), ●Estrutura dos Materiais Vítreos, ●Estrutura e Função de Proteínas (9), ●Estrutura e Propriedade dos Vidros, ●Estrutura e Propriedades Físicas de Biopolímeros, ●Ética nas Ciências Naturais (4), ●Evolução de Proteínas (6), ●Física de Filmes Finos I - Semicondutores Amorfo, ●Física dos Dispositivos Semicondutores (13), ●Físico-Química e Termodinâmica dos Sólidos (15), ●Fundamentos de Física Computacional, ●História da Física Experimental, ●Instrumentação para Ressonância Magnética Nuclear, ●Introdução a Cristalografia Estrutural (8), ●Introdução a Programação Paralela (13), ●Introdução à teoria e à prática de crescimento de cristais, ●Introdução à transformada wavelet e aplicações (12) ●Introdução aos Microprocessadores, ●Introdução as Propriedades Ópto-eletrônicas de Semicondutores, ●Introdução as Técnicas do Dna Recombinante e Biologia Molecular, ●Mecânica Quântica Aplicada (15), ●Métodos de Imagem por Ressonância Magnética (8), ●Modelagem Molecular de Proteínas (6), ●Ótica não Linear (8), ●Planejamento Racional de Fármacos e Vacinas, ●Práticas do Ensino de Física (2), ●Práticas Pedagógicas & Comunicação e Expressão Oral (4), ●Princípios de

Ressonância Magnética Nuclear (10), ●Processamento de Sinais, ●Processamento digital de Áudio e Voz (12), ●Projetos Avançados com Microprocessadores, ●Propriedades Físicas de Polímeros, ●Propriedades Físicas dos Materiais Vítreos, ●Purificação e Caracterização de Biomoléculas, ●Química Medicinal: Fundamentos do Planejamento de Fármacos, ●Radiação Síncrotron em Biologia Estrutural, ●Relaxação Magnética Nuclear, ●Ressonância Magnética Nuclear Aplicada ao Estudo de Biomoléculas (12), ●Ressonância Paramagnética Eletrônica (RPE) aplicada ao estudo de biomoléculas, ●Seminários em Bioinformática, ●Simetria em Cristalografia, ●Sistemas para expressão de proteínas heterólogas (9), ●Técnicas de Escrita Científica em Inglês (8), ●Técnicas Experimentais de Física Aplicada à Biologia, ●Técnicas Físicas Aplicadas à Biologia Estrutural (10), ●Termodinâmica de Sistemas Biológicos (14), ●Tópicos Avançados em Microprocessadores, ●Tópicos em Biofísica (8), ●Tópicos em Crescimento de Cristais, ●Tópicos em Cristalografia (8), ●Tópicos em Física Biomolecular, ●Tópicos em Física Moderna II, ●Transformações e suas Aplicações em Visão, ●Visão Natural e Artificial (13).

## Corpo docente

### Departamento de Física e Ciência dos Materiais

**Andreeta, José Pedro**, Dr. Crescimento de Cristais e Materiais Cerâmicos. [andreeta@ifsc.usp.br](mailto:andreeta@ifsc.usp.br)

**Bagnato, Vanderlei Salvador**, Dr. Física Atômica e Molecular, Óptica, Metrologia de tempo e Frequência, Biofotônica. [vander@ifsc.usp.br](mailto:vander@ifsc.usp.br)

**Barbeitas Miranda, Paulo**, Dr. Polímeros. [miranda@ifsc.usp.br](mailto:miranda@ifsc.usp.br)

**Castilho Alcaraz, Francisco**, Dr. Mecânica Estatística. [alcaraz@ifsc.usp.br](mailto:alcaraz@ifsc.usp.br)

**Courteille, Philippe Wilhelm**, Dr. Óptica. [phillipe.courteille@ifsc.usp.br](mailto:phillipe.courteille@ifsc.usp.br)

**da Fontoura Costa, Luciano**, Dr. Visão Cibernética. [luciano@ifsc.usp.br](mailto:luciano@ifsc.usp.br)

**de Castro Neto, Jarbas Caiado**, Dr. Óptica. [jarbas@ifsc.usp.br](mailto:jarbas@ifsc.usp.br)

**de Sousa Bernardes, Esmerindo**, Dr. Semicondutores. [sousa@ifsc.usp.br](mailto:sousa@ifsc.usp.br)

**Ferreira, Luiz Agostinho**, Dr. Física Teórica. [laf@ifsc.usp.br](mailto:laf@ifsc.usp.br)

**Ferreira de Souza, Milton**, Dr. Óptica. [mfs@ifsc.usp.br](mailto:mfs@ifsc.usp.br)

**Fontes Leal Ferreira, Guilherme**, Dr. Polímeros. [guilherm@ifsc.usp.br](mailto:guilherm@ifsc.usp.br)

**Gonçalves, Débora**, Dra. Polímeros. [gdebor@ifsc.usp.br](mailto:gdebor@ifsc.usp.br)

**Gonçalves Pereira, Rodrigo**, Dr. Sistemas fortemente correlacionados, magnetismo. [rpereira@ifsc.usp.br](mailto:rpereira@ifsc.usp.br)

**Gontijo Guimarães, Francisco Eduardo**, Dr. Semicondutores. [guimarae@ifsc.usp.br](mailto:guimarae@ifsc.usp.br)

**Hai, Guo Qiang**, Dr. Semicondutores. [hai@ifsc.usp.br](mailto:hai@ifsc.usp.br)

**Hernandes, Antônio Carlos**, Dr. Crescimento de Cristais e Materiais Cerâmicos. [hernandes@ifsc.usp.br](mailto:hernandes@ifsc.usp.br)

**Hornos, José Eduardo Martinho**, Dr. Física Nuclear, Física Atômica e Molecular, Biologia Teórica, Física Matemática. [hornos@ifsc.usp.br](mailto:hornos@ifsc.usp.br)

**Hoyos Neto, José Abel**, Dr. Magnetismo, mecânica estatística, sistemas fortemente correlacionados. [hoyos@ifsc.usp.br](mailto:hoyos@ifsc.usp.br)

**Kurachi, Cristina**, Dra. Óptica aplicada a sistemas biológicos. [cristina@ifsc.usp.br](mailto:cristina@ifsc.usp.br)

**Li, Máximo Siu**, Dr. Cristais Iônicos, Espectroscopia. [maximo@ifsc.usp.br](mailto:maximo@ifsc.usp.br)

**Marcassa, Luis Gustavo**, Dr. Física Atômica e Molecular. [marcassa@ifsc.usp.br](mailto:marcassa@ifsc.usp.br)

**Marega Júnior, Euclides**, Dr. Nanoestruturas semicondutoras e metálicas, plasmônica. [euclides@ifsc.usp.br](mailto:euclides@ifsc.usp.br)

**Martinez Bruno, Odemir**, Dr. Computação. [bruno@ifsc.usp.br](mailto:bruno@ifsc.usp.br)

**Mastelaro, Valmor Roberto**, Dr. Crescimento de Cristais e Materiais Cerâmicos, Cristalografia. [valmor@ifsc.usp.br](mailto:valmor@ifsc.usp.br)

**Mendonça, Cleber Renato**, Dr. Fotônica. [crmendon@ifsc.usp.br](mailto:crmendon@ifsc.usp.br)

**Mendonça Faria, Roberto**, Dr. Polímeros. [faria@ifsc.usp.br](mailto:faria@ifsc.usp.br)

**Misoguti, Lino**, Dr. Fotônica. [misoguti@ifsc.usp.br](mailto:misoguti@ifsc.usp.br)

**Mokross, Bernhard Joachim**, Dr. Sistemas vítreos, Teoria do estado vítreo e de fraturas. [mokross@ifsc.usp.br](mailto:mokross@ifsc.usp.br)

**Moussa, Miled Hassan Youssef**, Dr. Física geral. [miled@ifsc.usp.br](mailto:miled@ifsc.usp.br)

**M'Peko, Jean Claude**, Dr., Crescimento de Cristais e Materiais Cerâmicos. [peko@ifsc.usp.br](mailto:peko@ifsc.usp.br)

**Napolitano, Reginaldo de Jesus**, Dr. Física Teórica. [reginald@ifsc.usp.br](mailto:reginald@ifsc.usp.br)

**Novais de Oliveira Júnior, Osvaldo**, Dr. Polímeros. [chu@ifsc.usp.br](mailto:chu@ifsc.usp.br)

**Poussep, Iouri**, Dr. Semicondutores. [pusep@ifsc.usp.br](mailto:pusep@ifsc.usp.br)

**Ruggiero, Carlos Antônio**, Dr. Computação. [toto@ifsc.usp.br](mailto:toto@ifsc.usp.br)

**Schiel, Dietrich**, Dr. Computação, Educação e Ensino de Física. [dietrich@ifsc.usp.br](mailto:dietrich@ifsc.usp.br)

**Travieso, Gonzalo**, Dr. Computação. [gonzalo@ifsc.usp.br](mailto:gonzalo@ifsc.usp.br)

**Zilio, Sérgio Carlos**, Dr. Óptica. [zilio@ifsc.usp.br](mailto:zilio@ifsc.usp.br)

## Departamento de Física e Informática

- Alcides Ellena, Javier**, Dr. Cristalografia. *javiere@ifsc.usp.br*  
**Alves Barros, Marcelo**, Dr. Ensino-aprendizagem, Metodologia de Ensino, Didática das Ciências. *mbarros@ifsc.usp.br*  
**Andricopulo, Adriano Defini**, Dr. Química Medicinal e Planejamento de Fármacos. *aandrico@ifsc.usp.br*  
**Beltramini, Leila Maria**, Dra. Biofísica, Educação e Difusão de Ciências da Natureza. *leila@ifsc.usp.br*  
**Bonagamba, Tito José**, Dr. Ressonância Magnética. *tito@ifsc.usp.br*  
**Carvalho Guido, Rafael Victório**, Dr. Química Medicinal e Planejamento de Fármacos. *rvcguido@ifsc.usp.br*  
**Castellano, Eduardo Ernesto**, Dr. Cristalografia *pino@ifsc.usp.br*  
**Catunda, Tomaz**, Dr. Espectroscopia. *tomaz@ifsc.usp.br*  
**Celestino Silva, Cibelle**, Dra. História da Ciência e Ensino de Física. *cibelle@ifsc.usp.br*  
**Cucchieri, Attilio**, Dr. Física de Partículas Computacional, Computação. *attilio@ifsc.usp.br*  
**da Rocha Mendes, Tereza Cristina**, Dra. Física Teórica. *mendes@ifsc.usp.br*  
**de Albuquerque Salles Navarro, Marcos Vicente**, Dr. Biofísica Molecular. *mvasnavarro@ifsc.usp.br*  
**de Marco, Ricardo**, Dr. Biofísica. *rdemarco@ifsc.usp.br*  
**de Oliveira Nunes, Luiz Antônio**, Dr. Espectroscopia. *luizant@ifsc.usp.br*  
**de Souza Filho, Luiz Vitor**, Dr. Astrofísica de Partículas. *vitor@ifsc.usp.br*  
**Donoso Gonzalez, José Pedro**, Dr. Ressonância Magnética. *donoso@ifsc.usp.br*  
**Egues de Menezes, José Carlos**, Dr. Spintrônica. *egues@ifsc.usp.br*  
**Eckert, Hellmut**, Dr. Ressonância Magnética. *eckert@ifsc.usp.br*  
**Fernandes Paiva, Fernando**, Dr. Ressonância Magnética. *paiva@ifsc.usp.br*  
**Fontanari, José Fernando**, Dr. Mecânica Estatística, Física Biológica. *fontanar@ifsc.usp.br*  
**Garratt, Richard Charles**, Dr. Cristalografia. *richard@ifsc.usp.br*  
**Horjales Reboredo, Eduardo**, Dr. Estudos estruturais e simulações computacionais relacionando as propriedades alostéricas de enzimas à flexibilidade conformacional. *horjales@ifsc.usp.br*  
**Ioriatti Jr., Lidério Citrângulo**, Dr. Semicondutores. *liderio@ifsc.usp.br*  
**Köberle, Roland**, Dr. Visão Cibernética, Neurobiofísica. *rk@ifsc.usp.br*  
**Líbero, Valter Luis**, Dr. Magnetismo. *libero@ifsc.usp.br*  
**Lopes Baratella da Cunha Camargo, Ilana**, Dra. Epidemiologia molecular de microrganismos multi-resistentes envolvidos em infecções hospitalares e/ou presentes na comunidade, Microbiologia Molecular. *ilanacamargo@ifsc.usp.br*  
**Magon, Cláudio José**, Dr. Ressonância Magnética. *magon@ifsc.usp.br*  
**Maia, Leonardo Paulo**, Dr. Computação. *lpmia@ifsc.usp.br*  
**Martínez, Leandro**, Dr. Modelagem Computacional, Biotecnologia Molecular. *leandro@ifsc.usp.br*  
**Matos Sipahi, Guilherme**, Dr. Computação, Semicondutores. *sipahi@ifsc.usp.br*  
**Mirabelli Redondo, Djalma**, Dr. Física Teórica. *djalma@ifsc.usp.br*  
**Munte, Claudia Elisabeth**, Dra. Biofísica. *claudia.munte@ifsc.usp.br*  
**Nunes de Oliveira, Luiz**, Dr. Física Atômica e Molecular, Magnetismo, Semicondutores. *luizno@ifsc.usp.br*  
**Oliva, Glaucius**, Dr. Cristalografia, Química Medicinal e Planejamento de Fármacos. *oliva@ifsc.usp.br*  
**Onody, Roberto Nicolau**, Dr. Mecânica Estatística. *onody@ifsc.usp.br*  
**Pinto, Reynaldo Daniel**, Dr. Neurobiofísica. *reynaldo@ifsc.usp.br*  
**Polikarpov, Igor**, Dr. Biotecnologia Molecular. *ipolikarpov@ifsc.usp.br*  
**Primerano Mascarenhas, Yvonne**, Dra. Cristalografia. *yvonne@ifsc.usp.br*  
**Ragusa, Silvestre**, Dr. Física Geral *ragusa@ifsc.usp.br*  
**Rangel Nascimento, Otaciro**, Dr. Biofísica. *ciro@ifsc.usp.br*  
**Ribeiro de Azevedo, Eduardo**, Dr. Ressonância Magnética. *azevedo@ifsc.usp.br*  
**Schneider, José Fabian**, Dr. Ressonância Magnética. *schnei@ifsc.usp.br*  
**Segnini Bossolan, Nelma Regina**, Dra. Microbiologia Ambiental, Ensino e aprendizagem de Ciências. *nelma@ifsc.usp.br*  
**Stucchi de Camargo Alvarez Bernardes, Andréa Simone**, Dra. Ressonância Magnética, Estrutura e função de materiais ópticos. *andreasc@ifsc.usp.br*  
**Tannús, Alberto**, Dr. Ressonância Magnética. *goiano@ifsc.usp.br*  
**Terrile, Maria Cristina**, Dra. Ressonância Magnética. *terrile@ifsc.usp.br*  
**Thiemann, Otávio Henrique**, Dr. Cristalografia. *thiemann@ifsc.usp.br*  
**Trajano da Costa, Rogério Cantarino**, Dr. Física Geral.  
**Turolla Vanzela, Daniel Augusto**, Dr. Gravitação, Teoria Quântica de Campos em Espaços-Tempos Curvos (TQCEC). *vanzella@ifsc.usp.br*  
**Ulian de Araújo, Ana Paula**, Dra. Biofísica. *anapaula@ifsc.usp.br*  
**Willem Slaets, Jan Frans**, Dr. Computação. *jan@ifsc.usp.br*  
**Zanatta, Antonio Ricardo**, Dr. Espectroscopia, Filmes Finos. *zanatta@ifsc.usp.br*  
**Zucolotto, Valtencir**, Dr. Síntese e Aplicação de Nanopartículas e Nanotubos Complexados com Biomoléculas para Terapia e Diagnóstico em Medicina, Nanomedicina, Nanotoxicologia. *zucoco@ifsc.usp.br*

# UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

SÃO PAULO, SP 05315-970

## Informações Gerais

Programas oferecidos pela instituição	Licenciatura	Maestrado em Ciências	Doutorado em Ciências
Ano do início do programa	1993	1970	1970
Universidade estadual.			

### Programa de Licenciatura em Física

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Renato de Figueiredo Jardim**, Diretor.

*Nombre del responsable del programa:* **Prof. Renata Pojar** (Com. Graduação).

*Dirección y teléfono:* Rua do Matão Travessa R Nr.187 CEP 05508-090 Cidade Universitária, São Paulo - Brasil. Caixa Postal 66318 CEP 05314-970. Fax:(55)(11) 3814-0503.

*E-mail:* if@edu.usp.br.

*Periodo de estudios:* 4 anos (diurno) e 5 anos (nocturno).

*Costos:* Não ha.

*Requisitos de admisión:* Pré-selecao.

*Requisitos para obtener los títulos:* 187 créditos p/Bacharelado e 172 créditos p/Licenciatura.

### Programa de Posgrado em Física

#### Maestrado e Doutorado em Ciências

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Física da Universidade de Sao Paulo.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Prof. Dr. Alejandro Szanto de Toledo**, diretor.

*Nombre del responsable del programa:* **Prof. Carmen Pimentel Cintra do Prado**, presidente-CPG.

*Dirección y teléfono:* Caixa Postal 66318, CEP 05315-970, Sao Paulo, SP, Brasil, Fone: (55 11) 3091 6901 Fax: (55 11) 3091 6700.

*Periodo de estudios:* integral.

*Convocatoria de admisión:* abril/maio e outubro/novembro.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Para la maestría en ciencias:* Graduação.

*Para el doctorado en ciencias:* Graduação, Mestrado ou curso equivalente.

É requisito para o ingresso no Programa de Pós-Graduação em Física do IFUSP a aprovação no Exame Unificado das Pós-Graduações em Física (EUF). O exame ocorre uma vez por semestre, em geral em torno dos meses de março/abril (1º semestre) e setembro/outubro (2º semestre) e deve ser prestado no semestre anterior ao da primeira matrícula. Os interessados devem ficar atentos, pois as inscrições devem ser feitas com antecedência. Orientações mais detalhadas são publicadas semestralmente através de edital. Exames realizados em semestres anteriores poderão ser aceitos em certas condições; mais detalhes podem ser obtidos com a secretaria de pós-graduação do IFUSP.

*Requisitos para obtener los grados:*

*Para la maestría en ciencias:* 50 créditos em disciplinas e 46 créditos no preparo da dissertação.

*Para el doctorado en ciencias:* 70 créditos em disciplinas e 122 créditos no preparo da tese.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIOS

*De la maestría en ciencias:*

*Duración:* máximo: 4 anos.

*Cursos:* •Mecânica quântica I (obrigatoria); •Mecânica quântica II; •Eletrodinâmica clássica I e II; •Física do estado sólido; •Física nuclear; •Estrutura nuclear; •Reações nucleares; •Microscopia eletrônica I e II; •Mecânica estatística; •Mecânica clássica; •Introdução a teoria quântica de campos I e II; •Física de partículas elementares.

#### Disciplinas de Pós-graduação

•Campos Cristalinos e sua Aplicação no Estudo de Centros de Cor e de Centros Paramagnético (09); •Caos em Sistemas Dissipativos (12); •Cristalografia (12); •Eletrodinâmica clássica I (12); •Eletrodinâmica clássica II (12); •Física computacional na ciência de materiais (06); •Física do estado sólido (12); •Física nuclear I (12); •Física de Plasma I (12); •Física de Plasma II (12); •Física de Semicondutores (12); •Fundamentos do Magnetismo em Sólidos (12); •Grupo de Renormalização em Mecânica Estatística: Idéias, Técnicas e Análise (12); •Introdução ao Caos Quântico e Aplicação à Sistemas Físicos (12); •Introdução à Física da Computação Quântica (12); •Introdução à teoria quântica de campos I (12); •Introdução à teoria quântica de campos II (12); •Introdução a Nanociência (12); •Introdução em Técnicas de Monte Carlo para Simulações de Processos Físicos (08); •Introdução a QCD Perturbativa (12); •Mecânica clássica (12); •Mecânica estatística (12); •Mecânica quântica I (12); •Mecânica quântica II (12); •Métodos Clássicos e Quânticos de Estrutura Eletrônica (12); •Métodos e Técnicas Experimentais em Física Nuclear e de Partículas (12); •Microscopia eletrônica I (12); •Microscopia eletrônica II (10); •Microscopia de Força Atômica e Tunelamento (10); •Modelos de Poluição do Ar (08); •Problemas Fundamentais da Mecânica Quântica e da Eletrodinâmica Estocástica (12); •Reações nucleares (12); •Ressonância Magnética (12); •Técnicas de Raios X e de Feixe Iônico aplicados à Análise de Materiais (12); •Teoria Quântica de Campos na Rede I (12); •Termoluminescência e suas Aplicações I (08); •Teoria Neoclássica em Tokamaks (08); •Tópicos Avançados em Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental (12); •Teorias Quânticas de muitos Corpos II (12); •Tópicos avançados em tratamento estatístico de dados em física experimental (12).

### Relación Docentes

#### Departamento de Física Aplicada

*Livre Docente:*

**Da Silva, Ruy Pepe**, Ph.D., Jet Joint Undertaking (1992). Diagnóstico por radiação ciclotrônica de elétrons. email: ruypepe@if.usp.br.

**Itri, Rosângela**, Ph.D., The Ohio State University (1997). Saxs, micelas, proteínas em solução, membranas modelo, espalhamento de r-x e de luz, nanopartículas magnéticas e terapia fotodinâmica. email: itri@if.usp.br.

**Morelhão, Sérgio Luiz**, Ph.D., ABTLUS, Brasil (1998). Estrutura de Líquidos e Sólidos; Cristalografia. email: morelhao@if.usp.br.

**Pacca, Jesuina Lopes de Almeida**, Ph.D., Università di Bologna (1988). Formação de Professores de física e sobre a Aprendizagem dos conceitos científicos. email: [jepacca@if.usp.br](mailto:jepacca@if.usp.br).

**Salvadori, Maria Cecília Barbosa da Silveira**, Ph.D., Lawrence Berkeley National Laboratory (1991). Filmes Finos. email: [mcsalvadori@if.usp.br](mailto:mcsalvadori@if.usp.br).

**Vannucci, Alvaro**, Ph.D., University of Texas (1994). Fusão Nuclear, Confinamento Magnético, Tokamak, Rede Neural. email: [vannucci@if.usp.br](mailto:vannucci@if.usp.br).

**Villani, Alberto**, Ph.D., Università di Bologna (1989). Psicanálise e educação, mudança conceitual, formação de professores, grupos de aprendizagem. email: [avillani@if.usp.br](mailto:avillani@if.usp.br).

#### Professores titulares:

**Amaral, Lia Queiroz do**, Dra., USP (1972). Cristais líquidos, matéria mole, micelas, vesículas. email: [amaral@if.usp.br](mailto:amaral@if.usp.br).

**Artaxo Netto, Paulo Eduardo**, Ph.D., Harvard University (2008). Física Atmosférica. Dirección electrónica [artaxo@if.usp.br](mailto:artaxo@if.usp.br).

**Caldas, Iberê Luiz**, Ph.D., Max Plack Institut Fuer Plasmaphysik (1984). Física de Plasmas e Sistemas Dinâmicos. email: [ibere@if.usp.br](mailto:ibere@if.usp.br).

**Cattani, Mauro Sergio Dorsa**, Ph.D., Université Paris-Sud 11 (1972). Astrofísica, ondas gravitacionais, mecânica estatística, quarks, racemização e atividade ótica, física de superfícies e resistividade elétrica de filme finos. email: [mcattani@if.usp.br](mailto:mcattani@if.usp.br).

**Craievich, Aldo Felix**, (E). Cristalografia. email: [acraievich@if.usp.br](mailto:acraievich@if.usp.br).

**Elfimov, Artour**, Dr., Instituto de Física e Tecnologia Sukhumi Abkhazia União Soviética (1976). Tokamak, alfvén wave, magnetized plasma, heating e current drive, diagnosticas de plasmas termonucleares. email: [elfimov@if.usp.br](mailto:elfimov@if.usp.br).

**Fantini, Marcia Carvalho de Abreu**, Ph.D., City University of New York (1989). materiais mesoporosos ordenados, amorfos a base de silício, filmes finos óxidos e metálicos e materiais nano-estruturados a base de zircônia. email: [mfantini@if.usp.br](mailto:mfantini@if.usp.br).

**Galvão, Ricardo Magnus Osório**, Ph.D., FOM-Instituut voor Plasmafysica (1980). Física dos Fluidos, Física de Plasmas e Descargas Elétricas. email: [rgalvao@if.usp.br](mailto:rgalvao@if.usp.br).

**Nascimento, Ivan Cunha**, Ph.D., University of Toronto (1973). Fusão nuclear, confinamento magnético de plasmas de alta temperatura, física da borda do plasma e diagnósticos. email: [inascimento@if.usp.br](mailto:inascimento@if.usp.br).

**Tabacniks, Manfredo Harri**, Ph.D., IBM Almaden Research Center (1996). Interação aerossóis e vapor de água. email: [tabacniks@if.usp.br](mailto:tabacniks@if.usp.br).

#### Professores doutores:

**Barbosa, Henrique de Melo Jorge**, Dr., UNICAMP (2004). Meteorologia. email: [hbarbosa@if.usp.br](mailto:hbarbosa@if.usp.br).

**Brito, Giancarlo Espósito de Souza**, Ph.D., USP (2001). SnO<sub>2</sub>, Luz Síncrotron, DRX, SAXS, EXAFS e estrutura local. email: [gbrito@if.usp.br](mailto:gbrito@if.usp.br).

**Correia, Alexandre L.**, Ph.D., NASA-GSFC EUA (2009). Física Atmosférica, email: [acorreia@if.usp.br](mailto:acorreia@if.usp.br).

**Fagundes, Aluisio Neves**, Dr., USP (1992). Tokamak, TBR-1, Fluxo poloidal, Aquisição de dados, Camac e GPIB. email: [afagundes@if.usp.br](mailto:afagundes@if.usp.br).

**Kerr, Américo Adlai Franco Sangigolo**, Ph.D., Instituto Di Cosmo Geofisica Consiglio Nazionale Delle Ricerche (199). poluição atmosférica em áreas urbanas e industriais, modelos receptores e de dispersão e ensino de física do meio ambiente. email: [akerr@if.usp.br](mailto:akerr@if.usp.br).

**Severo, José Helder Facundo**, Ph.D., USP (2008). Tokamak, neoclassic theory, plasma rotation, alfvén waves e runaway. email: [jhsevero@if.usp.br](mailto:jhsevero@if.usp.br).

**Vuolo, Jose Henrique**, Dr., USP (1983). Física dos Fluidos, Física de Plasmas e Descargas Elétricas. email: [vuolo@if.usp.br](mailto:vuolo@if.usp.br).

**Vuolo, Vilma Sidneia Walder**, Dr., USP (1982). Física de Plasmas. email: [vuolo@if.usp.br](mailto:vuolo@if.usp.br).

### Departamento de Física Experimental

#### Professores titulares:

**Marques, Gil da Costa**, Partículas e Campos (T). email: [marques@if.usp.br](mailto:marques@if.usp.br).

**Martins, Marcos Nogueira**, Física Nuclear (E). email: [martins@if.usp.br](mailto:martins@if.usp.br).

**Navarra, Fernando Silveira**, Física de Hadrons. email: [navarra@if.usp.br](mailto:navarra@if.usp.br).

**Neto, Antonio Martins Figueiredo**, Matéria Condensada (E). email: [afigueiredo@if.usp.br](mailto:afigueiredo@if.usp.br).

**Nielsen, Marina**, Física de Hadrons. email: [mnielsen@if.usp.br](mailto:mnielsen@if.usp.br).

**Nussenzeig, Paulo Alberto**, Física da Matéria Condensada/Ótica Quântica e Física Atômica (E). email: [nussen@if.usp.br](mailto:nussen@if.usp.br).

**Vanin, Vito Roberto**, Física Nuclear (E). email: [vanin@if.usp.br](mailto:vanin@if.usp.br).

#### Professores associados:

**Albuquerque, Ivone Freire da Mota**, Física e Astrofísica de Partículas (E). email: [ifreire@if.usp.br](mailto:ifreire@if.usp.br).

**Brandt, Fernando Tadeu Caldeira**, Ph.D., Universität Hamburg (1990). Partículas e Campos (T). email: [fbrandt@if.usp.br](mailto:fbrandt@if.usp.br).

**Deppman, Airtton**, Dr., Física Nuclear (E). email: [deppman@if.usp.br](mailto:deppman@if.usp.br).

**Gammal, Arnaldo**, Dr., Física da Matéria Condensada/Ótica Quântica e Física Atômica (E). email: [gammal@if.usp.br](mailto:gammal@if.usp.br).

**de Oliveira, Elisabeth Andreoli**, Física da Matéria Condensada/Ótica Quântica e Física Atômica (E) email: [andreoli@if.usp.br](mailto:andreoli@if.usp.br).

**Dias, Hélio**, Partículas e Campos (T). email: [heliodia@if.usp.br](mailto:heliodia@if.usp.br).

**Ferrara Junior, Nelson Fiedler**, Pesquisador em Ensino de Física. email: [ferarra@if.usp.br](mailto:ferarra@if.usp.br).

**Martinelli, Marcelo**, Física da Matéria Condensada/Ótica Quântica e Física Atômica (E). email: [mmartine@if.usp.br](mailto:mmartine@if.usp.br).

**Shibli, Suhaila Maluf**, Matéria Condensada (E). email: [shibli@if.usp.br](mailto:shibli@if.usp.br).

#### Professores doutores:

**de Mattos, Cristiano Rodrigues**, Pesquisador em Ensino de Física. email: [mattos@if.usp.br](mailto:mattos@if.usp.br).

**de Oliveira, Cristiano Luis Pinto**, Física da Matéria Condensada/Ótica Quântica e Física Atômica (E). [crislpo@if.usp.br](mailto:crislpo@if.usp.br).

**dos Reis, Arthur Luciano Vezzoni Ramos**, professor.

**Gomes, Luiz Carlos**, Física Nuclear (E). email: [lgomes@if.usp.br](mailto:lgomes@if.usp.br).

**Gouffon, Philippe**, Física e Astrofísica de Partículas (E). email: [pgouffon@if.usp.br](mailto:pgouffon@if.usp.br).

**Gurgel, Ivã**, Pesquisador em Ensino de Física. [gurgel@if.usp.br](mailto:gurgel@if.usp.br).

**Haar, Ewout Ter**, Tecnologia Educativa (E). email: [ewout@if.usp.br](mailto:ewout@if.usp.br).

**Kawamura, María Regina Dubeux**, Pesquisador em Ensino de Física. email: [mrkawamura@if.usp.br](mailto:mrkawamura@if.usp.br).

**Leite, Cristina**, Pesquisadora em Ensino de Física. email: [crismilk@if.usp.br](mailto:crismilk@if.usp.br).

**Maidana, Nora Lia**, Física Nuclear (E). email: [nmaidana@if.usp.br](mailto:nmaidana@if.usp.br).

**Miyake, Hideaki**, Física Nuclear (T). email: [miyake@if.usp.br](mailto:miyake@if.usp.br).

**Noronha Junior, Jorge José Leite**, Física de Hadrons. email: [noronha@if.usp.br](mailto:noronha@if.usp.br).

**Pascholatti, Paulo Reginaldo**, Física Nuclear (E). email: [paschola@if.usp.br](mailto:paschola@if.usp.br).

**Quivy, Alain Andre**, Física do Estado Sólido (E). email: [aquivy@if.usp.br](mailto:aquivy@if.usp.br).

**Zanetic, João**, Pesquisador em Ensino de Física. [zanetic@if.usp.br](mailto:zanetic@if.usp.br).

#### Professores Colaboradores:

**Arruda Neto, João Dias de Toledo**, Partículas e Campos (E). email: [arruda@if.usp.br](mailto:arruda@if.usp.br).

**de Menezes, Luis Carlos**, Pesquisador em Ensino de Física. email: [menezes@if.usp.br](mailto:menezes@if.usp.br).

**Dib, Claudio Zaki**, Pesquisador em Ensino de Física. [dib@if.usp.br](mailto:dib@if.usp.br).

**Hamburger, Ernst Wolfgang**, Física Nuclear (E). email: [ewhambur@if.usp.br](mailto:ewhambur@if.usp.br).

**Helene, Otaviano Augusto Marcondes**, (E). Física Nuclear Básica e Aplicações - Experimental. email: [otaviano@if.usp.br](mailto:otaviano@if.usp.br).

**Horodyski-Matsushigue, Lighia Brigitta**, Física Nuclear (E). email: [lighia@if.usp.br](mailto:lighia@if.usp.br).

**Hosoume, Yassuko**, Partículas e Campos (E). email: [yhosoume@if.usp.br](mailto:yhosoume@if.usp.br).

**Lewin, Thereza Borello**, Física Nuclear (E). email: [Borello@if.usp.br](mailto:Borello@if.usp.br).

**Moscati, Giorgio**, Física Nuclear (E). email: [moscati@if.usp.br](mailto:moscati@if.usp.br).

**Saad, Fuad Daher**, Pesquisador em Ensino de Física. email: [fuadsaad@if.usp.br](mailto:fuadsaad@if.usp.br).

**Takahashi, Jiro**, Partículas e Campos (E). email: [jiro@if.usp.br](mailto:jiro@if.usp.br).

**vel Lejbman, Iuda Dawid Goldman**, Física Nuclear (E). email: [goldman@if.usp.br](mailto:goldman@if.usp.br).

## Física Geral

### Professores titulares:

- Canuto, Sylvio Roberto Accioly**, Ph.D., University of Florida (1989). Teoria de Muitos Corpos, Simulação Computacional e Modelagem Molecular. email: [canuto@if.usp.br](mailto:canuto@if.usp.br).
- Caticha Alfonso, Nestor Felipe**, Ph. D., Carnegie Mellon University (1986). Mecânica Estatística, Teoria de Informação. email: [nestor@ifusp.br](mailto:nestor@ifusp.br).
- de Oliveira, Mário José**, Dr., Carnegie-Mellon University (1979). Termodinâmica, mecânica estatística, transições de fase e fenômenos críticos e dinâmica estocástica de sistemas irreversíveis. email: [oliveira@if.usp.br](mailto:oliveira@if.usp.br).
- Lamy, Maria Teresa Moura**, Ph.D., USP (1986). Biofísica Molecular. email: [mtlamy@if.usp.br](mailto:mtlamy@if.usp.br).
- Sartorelli, José Carlos**, Ph.D., University of California (1986). Sistemas caóticos. email: [sartorelli@if.usp.br](mailto:sartorelli@if.usp.br).
- Rabbani, Said Rahnamaye**, Dr., University of Oxford, Inglaterra (1986). RMN, RQN, relaxação nuclear e imagens por ressonância magnética. email: [srabbani@if.usp.br](mailto:srabbani@if.usp.br).
- Salinas, Silvio Roberto de Azevedo**, Dr., Carnegie-Mellon University (1973). Propriedades de modelos estatísticos para transições de fase em sistemas de interesse físico. email: [ssalinas@if.usp.br](mailto:ssalinas@if.usp.br).
- Tome Martins de Castro, Tania**, Ph.D., Rutgers University (1991). Mecânica estatística de não-equilíbrio, transições de fase e fenômenos críticos, processos estocásticos, simulações de Monte Carlo e modelagem de sistemas biológicos. email: [ttome@if.usp.br](mailto:ttome@if.usp.br).

### Professores associados:

- Goldman, Carla**, Ph.D., (1995). Modelos teóricos na descrição de propriedades de equilíbrio e de transporte em sistemas biológicos. email: [carla@if.usp.br](mailto:carla@if.usp.br).
- Carneiro, Carlos Eugenio Imbassahy**, Ph.D., University of Oxford, Inglaterra (1983). Transições de fase, teoria de campos, simulações numéricas. email: [ceugenio@if.usp.br](mailto:ceugenio@if.usp.br).
- Isotani, Sadao**, Dr., USP (1970). Processamento de imagens biomédicas, defeitos na matéria condensada, ressonância magnética, optical absorption e XPS. email: [sisotani@if.usp.br](mailto:sisotani@if.usp.br).
- Kiyohara, Pedro Kunihiro**, Dr., USP (1987). Microscopia eletrônica, argilas brasileiras, óxidos de alumínio, cerâmica avançada e materiais compostos cerâmicos. email: [kiyohara@if.usp.br](mailto:kiyohara@if.usp.br).
- Marchetti, Domingos Humberto Urbano**, Ph.D., USP (1994). Zeros de Lee Yang, funções inteiras, equações diferenciais parciais. email: [marchetti@if.usp.br](mailto:marchetti@if.usp.br).
- Muramatsu, Mikiya**, Ph.D., Hokkaido University (1987). Metrologia. email: [mmuramat@if.usp.br](mailto:mmuramat@if.usp.br).
- Prado, Carmen Pimentel Cintra do**, Ph.D., Brookhaven National Laboratory (1991). Física Estatística, Caos, Sistemas Dinâmicos e Simulação Numérica. [prado@if.usp.br](mailto:prado@if.usp.br).
- Yokoi, Carlos Seiichi Orii**, Ph.D., Carnegie Mellon University (1986). Modelos Exatamente Solúveis, Phase Diagram, Transições de Fases, Commensurate-Incommensurate Transitions, modelo de dímeros. email: [cyokoi@if.usp.br](mailto:cyokoi@if.usp.br).
- Bohomoletz Henriques, Vera**, Dra., USP (1988). Física Estatística com aplicações em Físico-Química e Biofísica Molecular. email: [vera@if.usp.br](mailto:vera@if.usp.br).

### Professores doutores:

- Alencar, Adriano Mesquita**, Ph.D., Boston University (2003). Fisiologia celular, de Órgãos e Sistemas. [aalencar@if.usp.br](mailto:aalencar@if.usp.br).
- Barbosa, Leandro Ramos Souza**, Ph.D., USP (2010). Estrutura de Líquidos e Sólidos; Cristalografia. email: [lbarbosa@if.usp.br](mailto:lbarbosa@if.usp.br).
- Coutinho, Kaline Rabelo**, Ph.D., University of Florida (1998). Efeito solvente, cálculos quânticos, interfaces, misturas líquidas e nanotecnologia. email: [kaline@if.usp.br](mailto:kaline@if.usp.br).
- Hirata, José Hiromi**, Dr., IF-USP (1984). Métodos experimentais e instrumentação para partículas elementares e física nuclear. email: [hirata@if.usp.br](mailto:hirata@if.usp.br).
- Silveira Santos, Marina Amélia Pinto Viégas da**, Dra., USP (1967). Microscopia eletrônica, ultraestrutura, biominerais e polímeros. email: [msilveira@if.usp.br](mailto:msilveira@if.usp.br).
- Takagui, Emi Marcia**, Dr., USP (1989). Física Nuclear. email: [takagui@if.usp.br](mailto:takagui@if.usp.br).
- Varella, Márcio Teixeira do Nascimento**, Ph.D., USP (2008). Colisões em Baixas Energias e Físico-Química. email: [mvarella@if.usp.br](mailto:mvarella@if.usp.br).

- Vieira, André de Pinho**, Ph.D., USP (2005). Física estatística de sistemas desordenados. [apvieira@if.usp.br](mailto:apvieira@if.usp.br).
- Vasconcelos, Suzana Salém**, Dra., IF-USP (1989). Espectrometria de Massa no Laboratório de Instrumentação e Partículas. email: [suzana@if.usp.br](mailto:suzana@if.usp.br).

## Física Matemática

- Abramo, Luis Raul Weber**, email: [abramo@fma.if.usp.br](mailto:abramo@fma.if.usp.br).
- Abdalla, Elcio**, email: [eabdalla@fma.if.usp.br](mailto:eabdalla@fma.if.usp.br).
- Barata, João Carlos Alves**, Dr., Freie Universität Berlin (1989). email: [jbarata@if.usp.br](mailto:jbarata@if.usp.br).
- Burdman, Gustavo Alberto**, email: [burdman@fma.if.usp.br](mailto:burdman@fma.if.usp.br).
- da Silva, Adilson José**, [ajsilva@fma.if.usp.br](mailto:ajsilva@fma.if.usp.br).
- Lacerda de Lyra, Jorge**, Ph.D., Yale University, EUA (1997). email: [delyra@fma.if.usp.br](mailto:delyra@fma.if.usp.br).
- Lima, Marcos**, Ph.D., University of Chicago (2008). email: [mlima@fma.if.usp.br](mailto:mlima@fma.if.usp.br).
- de Passos, Emerson José Veloso**, email: [passos@fma.if.usp.br](mailto:passos@fma.if.usp.br).
- de Toledo Piza, Antonio Fernando Ribeiro**, Ph.D., Massachusetts Institute of Technology (1996). email: [piza@fma.if.usp.br](mailto:piza@fma.if.usp.br).
- Éboli, Oscar Jose Pinto**, Research topics in particle physics phenomenology. email: [eboli@fma.if.usp.br](mailto:eboli@fma.if.usp.br).
- Fleming, Henrique**, email: [fleming@if.usp.br](mailto:fleming@if.usp.br).
- Grassi, Frederique**, email: [grassi@fma.if.usp.br](mailto:grassi@fma.if.usp.br).
- Krmpotic, Francisco**, (visitante). email: [burdman@fma.if.usp.br](mailto:burdman@fma.if.usp.br).
- de Menezes França, Humberto**, email: [hfranca@fma.if.usp.br](mailto:hfranca@fma.if.usp.br).
- Frenkel, Josif**, email: [jfrenkel@fma.if.usp.br](mailto:jfrenkel@fma.if.usp.br).
- Gomes, Marcelo Otavio Caminha**, Tópicos em Teoria Quântica de Campos. email: [mgomes@fma.if.usp.br](mailto:mgomes@fma.if.usp.br).
- Hama, Yojiro**, email: [hama@fma.if.usp.br](mailto:hama@fma.if.usp.br).
- Hussein, Mahir Saleh**, email: [hussein@if.usp.br](mailto:hussein@if.usp.br).
- Kurak, Valerio**, email: [vkurak@fma.if.usp.br](mailto:vkurak@fma.if.usp.br).
- Pato, Mauricio Porto**, email: [mpato@fma.if.usp.br](mailto:mpato@fma.if.usp.br).
- Pereira Malta, Coraci**, email: [coraci@fma.if.usp.br](mailto:coraci@fma.if.usp.br).
- Perez, José Fernando**, email: [jfperez@fma.if.usp.br](mailto:jfperez@fma.if.usp.br).
- Rivelles, Victor de Oliveira**, Gravitação Quântica, Supercordas. email: [rivelles@fma.if.usp.br](mailto:rivelles@fma.if.usp.br).
- Teotonio Sobrinho, Paulo**, Quantum Computation, Quantum Gravity, Topological Field Theory. email: [teotonio@fma.if.usp.br](mailto:teotonio@fma.if.usp.br).
- Trancanelli, Diego**, email: [dtrancan@fma.if.usp.br](mailto:dtrancan@fma.if.usp.br).
- Wreszinski, Walter Felipe**, Ph.D., Seminar für Theoretische Physik der ETH, Zürich (1973). Mathematical statistical mechanics and quantum field theory. email: [wreszins@fma.if.usp.br](mailto:wreszins@fma.if.usp.br).
- Zukanovich Funchal, Renata**, Neutrino Physics, Collider Physics. mail: [zukanov@if.usp.br](mailto:zukanov@if.usp.br).

## Física dos Materiais e Mecânica

### Professores titulares:

- Becerra, Carlos Castilla**, Ph.D., USP (1974). Física da Matéria Condensada. email: [cbecerra@if.usp.br](mailto:cbecerra@if.usp.br).
- Caldas, Marília Junqueira**, Ph.D., USP (1981). Física Teórica da Matéria Condensada. email: [mjcaldas@if.usp.br](mailto:mjcaldas@if.usp.br).
- da Silva, Antônio Jose Roque**, Ph.D., UC-Berkeley (1994). Física da Matéria Condensada e Física Atômica e Molecular. email: [ajrsilva@if.usp.br](mailto:ajrsilva@if.usp.br).
- dos Santos, Maria Cristina**, Ph.D., UFPE (1986). Estrutura Eletrônica de Átomos e Moléculas.
- Fazzio, Adalberto**, Ph.D. USP (1978). Física dos Materiais e Mecânica (T). email: [fazzio@if.usp.br](mailto:fazzio@if.usp.br).
- Ferraz, Armando Corbani**, Ph.D., USP (1979). Física da Matéria Condensada, Atômica e Molecular. email: [ferraz@if.usp.br](mailto:ferraz@if.usp.br).
- Gusev, Guennadii Michailovich**, Ph.D., USP (1978). Física da Matéria Condensada. email: [gusev@if.usp.br](mailto:gusev@if.usp.br).
- Jardim, Renato de Figueiredo**, Ph.D., UNICAMP (1989). Física Experimental da Matéria Condensada. email: [rjardim@if.usp.br](mailto:rjardim@if.usp.br).
- Paduan Filho, Armando**, Ph.D., UEP (1973). magnetismo, transições de fase, condensação de Bose-Einstein de magnons, sistemas multiferrônicos. email: [apaduan@if.usp.br](mailto:apaduan@if.usp.br).

### Professores associados:

- Assali, Lucy Vitoria Credidio**, Ph.D., USP (1985). Nanomateriais e materiais semicondutores. [lssali@if.usp.br](mailto:lssali@if.usp.br).

**Bindilatti, Valdir**, Ph.D., USP (1988). Magnetismo em baixíssimas temperaturas *vbindilatti@if.usp.br*

**Bohomoletz Henriques, Andre**, Ph.D., PUC (1984). Spintrônica, nano-estruturas, optomagnetismo, processos ultra-rápidos, óptica não-linear. email: *ahenriques@if.usp.br*

**Chitta, Valmir Antônio**, Ph.D., Université Scientifique et Médicale de Grenoble (1991). Física de Semicondutores.

**da Silva, Euzi Conceicao Fernandes**, Ph.D., USP (1988). Prop. Óticas e Espectrosc. da Mat. Condens. email: *euzicfs@if.usp.br*

**dos Santos, Antonio Domingues**, Ph.D., USP (1991). Materiais Magnéticos e Propriedades Magnéticas e Magnetoópticas de materiais. email: *adsantos@if.usp.br*

**Oliveira Junior, Nei Fernandes**, Ph.D., USP (1962). Magnetismo, Transições de Fase, Fenômenos Críticos, Semicondutores e Supercondutores. email: *nei@if.usp.br*

**Petrilli, Helena Maria**, Ph.D., USP (1989). Física da Matéria Condensada. email: *hmpetrilli@if.usp.br*

*Professores ayudantes:*

**Cornejo, Daniel Reinaldo**, Física dos Materiais e Mecânica. *cornejo@if.usp.br*

**Freitas, Rafael Sá de**, Ph.D., UFRJ (2002). Sistemas de Elétrons Fortemente Correlacionados: Propriedades Magnéticas, Térmicas e Elétricas.

**Dias da Silva, Luis Gregório**, Ph.D., UNICAMP (2002). Transporte eletrônico e efeitos de correlação em materiais nanoestruturados. email: *luisdias@if.usp.br*

**Gonzalez Hernandez, Felix Guillermo**, Ph.D., UNICAMP (2007). Física dos Materiais e Mecânica. *felixggh@if.usp.br*

**Levine, Alexandre**, Ph.D., USP (1998). fotoluminescência, espectroscopia de foto-corrente, transporte elétrico em campos altos e temperaturas baixas (<300 mK). *alevin@if.usp.br*

**Nagamine, Luiz Carlos Camargo Miranda**, Ph.D., USP (1994). Materiais magneticos e propriedades magneticas

**Partiti, Carmem Silvia de Moya**, Ph.D., USP (1987). Espectroscopia Mössbauer aplicada ao estudo de materiais e magnetismo ambiental. email: *cpartiti@if.usp.br*

**Watari, Kazunori**, Ph.D., USP (1980). Física da Matéria Condensada. email: *kazunori@if.usp.br*

## Física Nuclear

*Professores titulares:*

**Carlin Filho, Nelson**, (E). email: *nelson.carlin@dfn.if.usp.br*

**Crema, Edilson**, (E). email: *ecrema@if.usp.br*

**de Toledo, Alejandro Szanto**, email: *szanto@dfn.if.usp.br*

**Gitman, Dmitri Maximovitch**, email: *gitman@dfn.if.usp.br*

**Lépine-Szily, Alinka**, (E). email: *alinka.lepine@dfn.if.usp.br*

**Pereira, Dirceu**, (E). email: *dpereira@dfn.if.usp.br*

**Robilotta, Manoel Roberto**, (T). email: *robilotta@if.usp.br*

**Vincencotto Ribas, Roberto**, Física Nuclear Experimental. email: *rvribas@dfn.if.usp.br*

*Professores associados:*

**Blak, Ana Regina**, email: *anablak@dfn.if.usp.br*

**Chamon, Luiz Carlos**, email: *lchamon@dfn.if.usp.br*

**de Oliveira, José Roberto Brandão**, (E). email: *jose.oliveira@dfn.if.usp.br*

**Guimarães, Valdir**, (E). email: *valdir.guimaraes@dfn.if.usp.br*

**Lichtenthaler Filho, Rubens**, (E). email: *rubens@dfn.if.usp.br*

**Lima, Celso Luiz**, email: *cllima@if.usp.br*

**Matsuoka, Masao**, (T). email: *matsuoka@dfn.if.usp.br*

**Medina, Nilberto Heder**, (E). email: *nilberto.medina@dfn.if.usp.br*

**Munhoz, Marcelo Gameiro**, email: *munhoz@dfn.if.usp.br*

**Suaide, Alexandre Alarcon do Passo**, Ph.D. USP (2004). Física Nuclear. email: *suaide@dfn.if.usp.br*

**Yoshimura, Elisabeth Mateus**, email: *e.yoshimura@dfn.if.usp.br*

*Professores doutores:*

**Added, Nemitala**, email: *nemitala@dfn.if.usp.br*

**Bechara, María José**, email: *maze.bechara@dfn.if.usp.br*

**Chubaci, José Fernando Diniz**, email: *chubaci@dfn.if.usp.br*

**Costa, Paulo Roberto**, email: *pcosta@if.usp.br*

**Duarte, José Luciano Miranda**, email: *jlduarte@dfn.if.usp.br*

**Gasques, Leandro Romero**, email: *lgasques@dfn.if.usp.br*

**Higa, Renato**, email: *higa@if.usp.br*

**Neto, Raphael Liguori**, email: *raphael.liguori@dfn.if.usp.br*

**Rizzutto, Márcia de Almeida**, email: *marcia.rizzutto@dfn.if.usp.br*

**Rodrigues, Marcia Regina Dias**, email: *marciadr@dfn.if.usp.br*

**Szanto, Eloísa Madeira**, email: *eloisa.szanto@dfn.if.usp.br*

# UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA (UNOESTE)

PRESIDENTE PRUDENTE, SP 19050-900

## Informação geral

Programa oferecido por la instituição	Licenciatura em Física
Ano do início do programa	1975
Instituição privada.	

### Programa de licenciatura

*Responsabilidade do Programa:* Faculdade de Ciências, Letras e Educação de Presidente Prudente.

*Nome do titular responsável:* **Dra. Alba Regina Azevedo Arana**, diretora.

*Endereço:* Rua José Bonglovani, No. 700, Presidente Prudente - SP - CEP 19.050-900. Fone (18) 3229-1098 - 0800 771 55 33.

*Endereço eletrônico:* [flaclepp@unoeste.br](mailto:flaclepp@unoeste.br)

*Home-page internet:* <http://www.unoeste.br/flaclepp>

*Período de estudos:* 6 semestres (Noturno) - semestre: fevereiro a junho e de agosto a dezembro.

*Requisitos para ingresso:* Conclusão do Ensino Médio e ser classificado em processo seletivo.

*Requisitos para obtenção do título:* cumprir integralmente os planos de estudos das disciplinas e atividades que integram o Currículo Pleno do curso de Física-Licenciatura Plena.

#### QUADRO CURRICULAR

- 1º TERMO: ●Cálculo Diferencial e Integral I; ●Química Geral I; ●Laboratório de Física Geral I; ●Física Geral I; ●Filosofia da Ciência; ●Geometria Analítica Vetorial; ●Educação Física I.
- 2º TERMO ●Laboratório de Física Geral II; ●Física Geral II; ●Química Geral II; ●Cálculo Diferencial e Integral II; ●Didática; ●Métodos e Técnicas de Pesquisa; ●Educação Física II.
- 3º TERMO ●Óptica Física e Geométrica ; ●Eletricidade; ●Probabilidade e Estatística; ●Estrutura e Func. do Ensino Fundamental e Médio; ●Fundamentos de Geofísica; ●Oscilações e Ondas; ●Álgebra Linear.
- 4º TERMO ●Termodinâmica; ●Eletromagnetismo; ●Mecânica Clássica; ●Fundamentos de Astronomia; ●Fundamentos da Física Médica; ●Metodologia de Ensino de Física; ●Instrumentação para Ensino I; ●História da Física; ●Estágio Supervisionado I.
- 5º TERMO ●Física Atômica e Nuclear; ●Física Computacional; ●Física Moderna I; ●Mecânica dos Fluidos; ●Física Ambiental I; ●Prática de Ensino I; ●Instrumentação para Ensino II; ●Língua Brasileira de Sinais - Libras; ●Projeto de Graduação I ; ●Estágio Supervisionado II.
- 6º TERMO ●Física das Radiações; ●Física Moderna II; ●Física Ambiental II; ●Física de Partículas; ●Fundamentos da Física do Estado Sólido; ●Psicologia da Aprendizagem e da Adolescência; ●Prática de Ensino II; ●Física da Tecnologia; ●Projeto de Graduação II; ●Trabalho de Conclusão de Curso; ●Estágio Supervisionado III.

### Professores

**Alves, Vagner Camarini**, Ph.D., UFSM (2009). Agronomia. [vcalves@unoeste.br](mailto:vcalves@unoeste.br).

**Arana, Alba Regina Azevedo**, Dra., USP (2001). Geografia Humana. e-mail: [alba@unoeste.br](mailto:alba@unoeste.br).

**Boscoli, Olga Maria de Andrade Pereira**, Mestre, UNOESTE (2007). Pedagogia. e-mail: [olga@unoeste.br](mailto:olga@unoeste.br).

**Carvalho, Dayene Miralha de**, Dra., UEP (2010). Materiais e Componentes Semicondutores. e-mail: [dayene@unoeste.br](mailto:dayene@unoeste.br).

**Cunha, Cleber Luiz da**, Lic., UFF (2007). Matemática. e-mail: [cleber.cunha@unoeste.br](mailto:cleber.cunha@unoeste.br).

**Pereira, Armindo Daguano**, Lic. em Fis., UNOESTE (1974). Educação. e-mail: [estagioflaclepp@unoeste.br](mailto:estagioflaclepp@unoeste.br).

**Pretti, Wilson Luiz**, Mestre, USP (1980). Física Nuclear. [wpretti@unoeste.br](mailto:wpretti@unoeste.br).

**Quintilio, Maria Salete Vaceli**, Dra., USP (1998). Física. [salete@unoeste.br](mailto:salete@unoeste.br).

**Souza, Valeria Isaura de**, Lic., CUDSP (2002). Pedagogia. [valeriasouza@unoeste.br](mailto:valeriasouza@unoeste.br).

**Terazaki, Carlos Takao**, Mestre, UNOESTE (2002), Educação. e-mail: [carlito@unoeste.br](mailto:carlito@unoeste.br).

**Vasconcelos Junior, Décio Lima**, Lic., UNOESTE (2000). Geografia. e-mail: [deciojunior@unoeste.br](mailto:deciojunior@unoeste.br).

### Instalações

**LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA:** 17 Laboratórios compostos de 170 computadores Microtec-Pentium, Impressoras, ligados em rede, disco rígido individual e 1 drive 3 1/4". Impressoras a laser e jato de tinta.

**LABORATORIOS:** Laboratório de Física experimental; Laboratório de geologia, hidrologia e Eletricidade, Laboratorio de fenômenos do transporte, Hidráulica e saneamento básico, Laboratório de Biotecnologia, Biofísica; Laboratorio de Química I, Química II, Química Analítica, Bioquímica e Laboratório de Psicologia Experimental, Salas de projeção.

**BIBLIOTECA:** 2 bibliotecas, contendo um total de 39.026 títulos, 102.671 volumes, 940 títulos de periódicos correntes e não correntes, 63.071 exemplares de periódicos e 13 Títulos de CD-ROM. Todas as áreas de conhecimento são representadas em Base de Dados em CD-Rom - acesso através do Rempac/Comut/Internet, com 35 computadores.



# UNIVERSIDAD ESTADUAL PAULISTA

GUARATINGUETÁ, SP 12516-410

## Informação geral

Programas ofrecidos por la institución	(Licenc/Bach) Física	Maestría en Ciencias Física Aplicada	Física Aplicada	Doctorado en Ciencias Física de Partículas e Campos	Dinâmica Orbital e Planetologia
Año de inicio del programa	1989/2002	1990	2005	2005	2005

### Programas de Licenciatura (Licenciatura/Bacharelado)

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física e Química, Faculdade de Engenharia.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Fernando Luiz de Campos Carvalho**, director da Faculdade.

*Nombre del responsable del programa:* **Dra. Isabel Cristina de Castro Monteiro**, Coordenador Física.

*Dirección y teléfono:* Departamento de Física e Química-UNESP/FEG, Av. Ariberto Pereira da Cunha, 333, CEP - 12.516-410 Guaratinguetá SP-Brasil, Caixa Postal: 205, Tel. PABX: (12)3123-2800. Fax- (12) 3123-2868.

*Dirección electrónica:* [dfq@feg.unesp.br](mailto:dfq@feg.unesp.br).

*Home-page:* <http://www.feg.unesp.br>.

*Periodo de estudios:* Física-Licenciatura (4 años); Física-Bacharelado (5 años).

*Costos:* ninguno.

*Requisitos de admisión:* Examen vestibular.

*Requisitos para obtener los títulos:* Física-Licenciatura (190 créditos); Física-Bacharelado (174 créditos).

*Objetivo:* A Licenciatura visa a formação de profissionais com conhecimentos científicos e didático-pedagógicos, que atuarão no ensino fundamental e médio.

O Bacharelado visa a formação de profissionais para a pesquisa nas diversas áreas da Física, como: matéria condensada, física de partículas e campos, física nuclear, física de plasmas, astrofísica, cosmologia e outras áreas afins.

#### ESTRUTURA CURRICULAR A PARTIR DE 2010

##### MODALIDADE LICENCIATURA E BACHELERADO

1o ANO: ●Cálculo I; ●Vetores e Geometria Analítica; ●Introdução à Computação; ●Física Geral; ●Física Experimental I; ●Conceitos Básicos da Pesquisa em Educação e Ciência.

2o ANO (LICENCIATURA E BACHELERADO): ●Cálculo II; ●Física Experimental II; ●Introdução ao Eletromagnetismo; ●Introdução à Teoria da Relatividade restrita; ●Óptica Básica I y II; ●Química Geral; ●Química Experimental; ●Álgebra Linear.

##### MODALIDADE LICENCIATURA

3o ANO: ●Mecânica Clássica I; ●Termodinâmica e Introdução à Física Estatística; ●Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio; ●Instrumentação para o Ensino de Física (\*); ●Psicologia da Educação; ●Estágio Supervisionado em Física I; ●Optativa I y II.

(\*) 2 créditos em atividades extra-classe

4o ANO: ●Estrutura da Matéria; ●Laboratório de Estrutura da Matéria; ●História das Ciências I; ●Didática; ●Metodologia e Prática de Ensino de Física; ●Estágio Supervisionado em Física II; ●Trabalho de Graduação; ●Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

##### MODALIDADE BACHARELADO:

3o ANO: ●Mecânica Clássica I y II; ●Termodinâmica e Introdução à Física Estatística; ●Física Matemática I; ●Cálculo Numérico; ●Optativa I.

4o ANO: ●Estrutura da Matéria; ●Laboratório de Estrutura da Matéria; ●Eletromagnetismo; ●História das Ciências I; ●Optativa II y III.

5o ANO: ●Mecânica Quântica; ●Física Estatística; ●Trabalho de Graduação.

### Programas de posgrado em física

#### Maestría y doctorado en ciencias

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física e Química, Faculdade de Engenharia.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Fernando Luiz de Campos Carvalho**, director da Faculdade.

*Nombre del responsable del programa:* **Dra. Silvia Maria Giulianti Winter**, coordenadora do curso.

*Dirección y teléfono:* Departamento de Física-UNESP/FEG, Av. Ariberto Pereira da Cunha, 333, CEP: 12516-410, Caixa Postal 205, Guaratinguetá SP-Brasil, Tel: (012) 3123-2814, Fax: (012) 3123 2814.

*Periodo de estudios:* Maestría 24 meses, Doctorado 48 meses.

*Convocatoria de admisión:* janeiro e junho.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Para la maestría:* examen escrito, entrevista e análise curricular.

*Para el doctorado:* examen escrito, entrevista e análise curricular.

#### REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

*Para la maestría en ciencias:*

1. proficiência em inglês,
2. cursar 4 disciplinas,
3. trabalho de dissertação.
4. Estágio docência
5. Exame de qualificação
6. Proficiência em português para estrangeiros

*Para el doctorado en ciencias:*

1. proficiência em inglês e uma segunda língua (francês, alemão, japonês, italiano, espanhol ou russo),
2. 8 disciplinas (4 podem ser aproveitadas do mestrado),
3. trabalho de tese.
4. Estágio docência
5. Exame de qualificação
6. Proficiência em português para estrangeiros

DISCIPLINAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA: ●Dinâmica do Sistema Solar; ●Dinâmica Orbital; ●Dinâmica Rotacional; ●Eletromagnetismo I\*; ●Eletromagnetismo II; ●Física Estatística\*\*; ●Física de Partículas I; ●Introdução à Teoria Quântica de Campos; ●Mecânica Quântica I\*; ●Mecânica Quântica II; ●Mecânica Analítica\*\*; ●Métodos Matemáticos da Física; ●Processamento de Materiais a Plasma; ●Sistemas Dinâmicos.

\* disciplinas obrigatórias para o Mestrado e Doutorado

\*\* disciplinas obrigatórias para o Doutorado

## Profesorado

- Acciari, Heloisa Andréa**, Ph.D., UNESP (2008). Aplicação de técnicas eletroquímicas ao estudo de corrosão de materiais metálicos. e-mail: [heloisa@feg.unesp.br](mailto:heloisa@feg.unesp.br).
- Algatti, Maurício Antonio**, Dr., UNESP (1990). Interação de Campos Eletromagnéticos intensos com sólidos, átomos e moléculas. e-mail: [algatti@feg.unesp.br](mailto:algatti@feg.unesp.br).
- Alvarenga, Sandra Aparecida Vestri**, Ph.D., USP (2000). RMN 13C, Sistema especialista, diterpeno. e-mail: [vestri@feg.unesp.br](mailto:vestri@feg.unesp.br).
- Amorim, Carlos Eduardo Silva de**, Dr., UNESP (2003). Engenharia de Materiais e Metalúrgica. e-mail: [amorim@feg.unesp.br](mailto:amorim@feg.unesp.br).
- Assis, Alice**, Dra., UNESP (2005). Ensino de física, formação inicial e continuada de professores. e-mail: [gaspar@feg.unesp.br](mailto:gaspar@feg.unesp.br).
- Augelli, Márcio Antonio**, e-mail: [orcinus@feg.unesp.br](mailto:orcinus@feg.unesp.br).
- Azevedo, Tânia Cristina A. Macedo de**, Dr., USP (1989). Avaliação educacional, metodologia de ensino e ensino-aprendizagem em educação a distância, educação ambiental, educação infantil e ensino fundamental. e-mail: [tmacedo@feg.unesp.br](mailto:tmacedo@feg.unesp.br).
- Carvalho, Fernando Luiz de Campos**, Ph.D., UNESP (1997). Reações Específicas e Fenomenologia de Partículas. e-mail: [camposc@feg.unesp.br](mailto:camposc@feg.unesp.br).
- Castro, Antonio Soares de**, Ph.D., Universidad de Coimbra (2007). Mecânica Quântica Relativística e aplicações em Física Nuclear. e-mail: [castro@feg.unesp.br](mailto:castro@feg.unesp.br).
- Cindra, José Lourenço**, Dr., Universidade Patrice Lumumba (1989). Relatividade e Gravitação. e-mail: [lourenco@feg.unesp.br](mailto:lourenco@feg.unesp.br).
- Codaro, Eduardo Norberto**, Ph.D., UNESP (1999). Engenharia de Materiais e Metalúrgica. e-mail: [codaro@feg.unesp.br](mailto:codaro@feg.unesp.br).
- Dalmazi, Denis**, Ph.D., State University of New York at Stony Brook (2000). Física das Partículas Elementares e Campos. e-mail: [dalmazi@feg.unesp.br](mailto:dalmazi@feg.unesp.br).
- de Felipe, Hamilton**, Dr., USP (1985). Corrosão de ligas Co-Cr-Mo e Ni-Cr-Mo utilizadas em próteses dentárias. e-mail: [hamilton@feg.unesp.br](mailto:hamilton@feg.unesp.br).
- Dias, Valéria Silva**, Dr., UNESP (2008). História da Ciência, formação de professores e psicanálise aplicada à Educação. e-mail: [valeria.dias@feg.unesp.br](mailto:valeria.dias@feg.unesp.br).
- dos Santos, Deborah Cristina Ribeiro**, Dra., UNESP (2004). Ensino de Física Geral e Experimental. e-mail: [deborah@feg.unesp.br](mailto:deborah@feg.unesp.br).
- Dutra, Álvaro de Souza** Dr., CBPF (1992). Física das Partículas Elementares e Campos. e-mail: [dutra@feg.unesp.br](mailto:dutra@feg.unesp.br).
- Gaspar, Alberto**, Dr., USP (1993). Ensino de física. e-mail: [gaspar@feg.unesp.br](mailto:gaspar@feg.unesp.br).
- Hoff da Silva, Júlio Marny**, Ph.D., UFABC (2010). Teoria Geral de Partículas e Campos e Gravitação.
- Honda, Roberto Yzumi**, Dr., UNICAMP (1993). Física de Plasmas e Descargas Elétricas. e-mail: [hondai@feg.unesp.br](mailto:hondai@feg.unesp.br).
- Hott, Marcelo Batista**, Ph.D., UNESP (1997). Física das Partículas Elementares e Campos e Física Geral. e-mail: [hott@feg.unesp.br](mailto:hott@feg.unesp.br).
- Kayama, Milton Eiji**, Ph.D., University of Washington (1990). Física de Plasmas e Descargas Elétricas. e-mail: [kayama@feg.unesp.br](mailto:kayama@feg.unesp.br).
- Kostov, Konstantin Georgiev**, Ph.D., INPE (1998). Física de descargas elétricas em pressão atmosférica. e-mail: [kostov@feg.unesp.br](mailto:kostov@feg.unesp.br).
- Luiz, José Marques**, Dr., USP (1995). Hidroxicarbonatos, Carbonatos Básicos, Análise térmica, lantanídeos, Terras Raras. e-mail: [jmluiz@feg.unesp.br](mailto:jmluiz@feg.unesp.br).
- Monteiro, Isabel Cristina de Castro**, Ph.D., USP (2007). Ensino de Física. e-mail: [monteiro@feg.unesp.br](mailto:monteiro@feg.unesp.br).
- Monteiro, Marco Aurélio Alvarenga**, Ph.D., IF-USP (2008). Ensino de Física, Formação de Professores de Ciências, História e Filosofia da Ciência. e-mail: [marco.aurelio@feg.unesp.br](mailto:marco.aurelio@feg.unesp.br).
- Mota, Rogério Pinto**, Ph.D., Università Degli Studi Bari (1998). Plasma, polímeros, filmes finos, cerâmicas e materiais biocompatíveis. e-mail: [rmota@feg.unesp.br](mailto:rmota@feg.unesp.br).
- Nakazato, Roberto Zenhei**, Dr., USP (1997). Corrosão, comportamento eletroquímico, ligas de alumínio, materiais aeronáuticos e eletrodos de zinco e ligas de zinco. e-mail: [nakazato@feg.unesp.br](mailto:nakazato@feg.unesp.br).
- Nunes, Ronaldo Spezia**, Dr., USP (2009). Eletroanalítica. e-mail: [spezia@feg.unesp.br](mailto:spezia@feg.unesp.br).
- Whitaker, Marisa Andreato**, Dr., USP (1989). Ensino-Aprendizagem e Física da Matéria Condensada. e-mail: [marisaw@feg.unesp.br](mailto:marisaw@feg.unesp.br).
- Zacharias, Carlos Renato**, Dr., ITA, Brasil (1998). Altas Diluições. e-mail: [zacha@feg.unesp.br](mailto:zacha@feg.unesp.br).

# UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

SÃO JOSÉ DO RÍO PRETO, SP

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Bachelerado em Física Biológica	Maestría en Biofísica Molecular	Doctorado en Biofísica Molecular
Año de inicio del programa	2003	1993	1993
Institución pública dependiente de la Universidade Estadual Paulista-UNESP.			

### Programas de bachelerado em Física Biológica

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. José Roberto Ruggiero**, director.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Sidney Jurado de Carvalho**, coordenador de curso.

*Dirección y teléfono:* Rua Cristóvão Colombo, 2265 - 15054-000, São José do Rio Preto, SP. *Tel:* 17-3221-2434 / *Fac:* 17-3221-2455.

*Créditos:* Disciplinas obrigatórias: 160; Disciplinas optativas: 12.

#### ESTRUTURA CURRICULAR

1º ANO: ●Cálculo Diferencial e Integral I; ●Física I; ●Química Geral; ●Laboratório de Física I; ●Laboratório de Química Geral; ●Bioética; ●Cálculo Diferencial e Integral II; ●Biologia Celular; ●Física II; ●Laboratório de Física II; ●Química Orgânica; ●Tratamento Estatístico de Dados.

2º ANO: ●Física III; ●Laboratório de Física III; ●Álgebra Linear; ●Funções de uma Variável Complexa; ●Linguagem Computacional; ●Bioquímica; ●Física IV; ●Laboratório de Física IV; ●Equações Diferenciais; ●Mecânica Clássica; ●Métodos Computacionais I.

3º ANO: ●Redação do Texto Científico; ●Termodinâmica; ●Física Matemática I; ●Eletromagnetismo; ●Física Moderna I; ●Mecânica Estatística; ●Física Matemática II; ●Física Moderna II; ●Laboratório de Física Moderna; ●Biologia Molecular.

4º ANO: ●Biologia Estrutural; ●Mecânica Quântica I; ●Métodos Computacionais II; ●Biopolímeros; ●Propriedades Físicas de Polímeros; ●Biofísica Molecular I; ●Mecânica Quântica II; ●Biofísica Molecular II; ●Bioinformática; ●Trabalho de Conclusão de Curso.

**OPATIVAS:** ●Biopolímeros Tecnológicos; ●Fund. da Teoria de Difração de Raios X; ●Introdução ao Estado Sólido; ●Int. ao Esp. de Raio X a Baixo Ângulo; ●Introdução a Cristalografia; ●Introdução a Eletrônica; ●Poli-eletrolitos; ●Radiação Eletromagnética; ●Fotoquímica; ●Introdução a Espectroscopia Molecular; ●Introd. ao Sist. Operac. Linux P/ Físicos; ●História e Filosofia da Física; ●O Estudo da Origem da Vida Através de F; ●Empreendedorismo; ●Complementos de Mecânica Clássica; ●Introdução a Nanotecnologia; ●Tópicos Avançados em Biologia Molecular; ●Teoria dos Grafos; ●Evolução das Ideias da Física Biológica I; ●Evolução das Ideias da Física Biológica II; ●Complementos de Eletromagnetismo; ●Clonagem e Expressão de Proteínas.

### Programas de Pós-Graduação em Biofísica Molecular

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. José Roberto Ruggiero**, director.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Marinônio Lopes Cornélio**, coordenador.

*Dirección y teléfono:* Rua Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth. 15054-000 São José do Rio Preto, SP. *Fone:* (17) 3221-2444, *Fax:* (17) 3221-2496.

*e-mail:* pos@ibilce.unesp.br (informações técnico-administrativas).

Para a obtenção do grau de Mestre em Biofísica Molecular, exige-se a integralização de 120 créditos dos quais, pelo menos 48 devem ser obtidos em disciplinas, 12 créditos são atribuídos por conta do exame de qualificação e 60 créditos pela dissertação. Dos 48 créditos em disciplinas pelo menos 36 devem ser obtidos dentro Área de Concentração formada por um elenco de 7 disciplinas: Métodos Experimentais I, Forças Intermoleculares, Mecânica Quântica Aplicada, Física Estatística, Bioquímica e Biofísica Molecular. Para a obtenção do título de Doutor em Biofísica Molecular são necessários 264 créditos. Desse total, 88 referem-se a disciplinas dos quais 60 são devem ser obtidos dentro da Área de Concentração. O exame de qualificação vale 16 créditos e a tese de doutorado fornece os demais 160 créditos.

#### DOCUMENTOS EXIGIDOS - MESTRADO / DOUTORADO

1. Requerimento de inscrição, devidamente preenchido;
2. Currículo Vitae (Plataforma Lates) impresso e documentado;
3. Cópia do Diploma ou Certificado de conclusão de Curso Superior;
4. Cópia do Histórico Escolar de Curso Superior;
5. Cópia da Cédula de Identidade (não será aceita a cópia da CNH);
6. Cópia do Certificado de Reservista;
7. Cópia do Título de Eleitor;
8. Cópia do CPF;
9. Cópia da Certidão de Nascimento ou Casamento;
10. 1 foto (3x4);
11. 02 (duas) Cartas de Apresentação (modelo);
12. Projeto de Pesquisa - candidato(a) ao CURSO DE DOUTORADO;
13. Recolhimento da Taxa de Inscrição de R\$ 46,00 (quarenta e seis reais) conforme abaixo: preferencialmente através do boleto bancário gerado pelo Sistema de Inscrição "On line" ou; pessoalmente na Seção Técnica de Finanças, no horário das 9 h às 11 h horas e das 14 h às 16h.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA:

1. Cubrir los créditos (48); 4 materias,
2. realizar una tesis bajo la dirección de un asesor,
3. presentar y aprobar el examen sobre ella.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR:

1. Cubrir los créditos (72); 6 materias,
2. realizar una tesis bajo la dirección de un asesor,
3. presentar y aprobar el examen sobre ella.

#### ESTRUTURA CURRICULAR

**DISCIPLINAS DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:** ●Biofísica Molecular (12); ●Bioquímica (12); ●Eletromagnetismo (12); ●Física de Polímeros (12); ●Física-Estatística; ●Forças Intermoleculares I e II (12); ●Introdução à Eletrônica Orgânica (8); ●Mecânica Quântica Aplicada (12); ●Métodos Experimentais (12).

**DISCIPLINAS DE DOMÍNIO CONEXO:** ●Análise de Dados Experimentais (8); ●Cristalografia (8); ●Determinação de Estruturas de Biomoléculas (8); ●Enovelamento e Transferência de Carga em Proteínas (8);

•Espalhamento de Raio-X a Baixo Ângulo de Proteínas em Solução (12); •Mecânica Quântica para Biocientistas (12); •Métodos Algébricos em Mecânica Quântica (12); •Ressonância Nuclear Magnética e Eletrônica (8); •Análise Proteômica (6); •Tópicos Especiais\*: \* O número de créditos poderá variar a partir de 02 créditos conforme o conteúdo programático.

### Docentes

- Abrego, Jose Ramon Beltran**, Dr., USP/São Carlos (1987). Física da Matéria Condensada. e-mail: [ramon@ibilce.unesp.br](mailto:ramon@ibilce.unesp.br).
- Arni, Raghuvir Krishnaswamy**, Ph.D., Michigan State University (1992). estrutura e Função de Proteínas. e-mail: [arni@ibilce.unesp.br](mailto:arni@ibilce.unesp.br).
- Chahine, Jorge**, Ph.D., University of California (1999). Enovelamento de Proteínas, Simulação Computacional. e-mail: [chahine@ibilce.unesp.br](mailto:chahine@ibilce.unesp.br).
- Colombo, Márcio Francisco**, Ph.D., National Institutes of Health (1992). Biofísica Molecular e Físico-Química de Macromoléculas Biológicas. e-mail: [marcio@ibilce.unesp.br](mailto:marcio@ibilce.unesp.br).
- Cornelio, Marinonio Lopes**, Ph.D., University of Pennsylvania (2004). Físico Química de Macromoléculas aplicando diversas técnicas espectroscópicas. e-mail: [mario@ibilce.unesp.br](mailto:mario@ibilce.unesp.br).
- de Araujo, Alexandre Suman**, Ph.D., USP (2011). Física Computacional e Biofísica Molecular Computacional. e-mail: [asaraujo@ibilce.unesp.br](mailto:asaraujo@ibilce.unesp.br).
- de Carvalho, Sidney Jurado**, Dr., UNESP (2008). Biofísica Molecular. [sidneyjc@ibilce.unesp.br](mailto:sidneyjc@ibilce.unesp.br); e-mail: [ce.unesp.br](mailto:ce.unesp.br).
- Drigo Filho, Elso**, Dr., UNESP (1992). Física Matemática e Biofísica. e-mail: [elso@ibilce.unesp.br](mailto:elso@ibilce.unesp.br).
- Fadel, Valmir**, Ph.D., Universidade de Parma (2011). RMN, Cristalografia e difração de Raios X e Modelagem Molecular de proteínas e peptídeos. e-mail: [valmir@ibilce.unesp.br](mailto:valmir@ibilce.unesp.br).
- Feitosa, Eloi da Silva**, Ph.D., Lund University (2003). Física de Colóides. e-mail: [eloi@ibilce.unesp.br](mailto:eloi@ibilce.unesp.br).
- Fossey, Marcelo Andres**, Dr., USP/IFSC (1992). Ácido Nucléico, Polieletrólitos, Termodinâmica de Soluções, Cosolventes. e-mail: [marcelo@ibilce.unesp.br](mailto:marcelo@ibilce.unesp.br).
- Leite, Vitor Barbanti Pereira**, Ph.D., USP (1998). Reações de Transferência de Carga e Enovelamento de Proteínas. e-mail: [vleite@ibilce.unesp.br](mailto:vleite@ibilce.unesp.br).
- Neto, Augusto Agostinho**, Ph.D., Massachusetts Institute of Technology (1979). Descrição macroscópica de propriedade superficiais e aglomerados moleculares. e-mail: [augusto@ibilce.unesp.br](mailto:augusto@ibilce.unesp.br).
- Neto, João Ruggiero**, Ph.D., Università Degli Studi de Trieste (1987). Actinomycin D, equação poisson-boltzmann e ácido galacturônico, polieletrólitos, peptídeos líticos, equação Poisson-Boltzmann. e-mail: [joao@ibilce.unesp.br](mailto:joao@ibilce.unesp.br).
- Nery, José Geraldo**, Ph.D., Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon (2010). Solid-state chemistry, catalysis, materials science and chirality. e-mail: [nery@ibilce.unesp.br](mailto:nery@ibilce.unesp.br).
- Olivieri, Johnny Rizzieri**, Dr., USP/IFSC (1992). Estrutura de macromoléculas, espalhamento de raio-x a baixos ângulos ( saxs). e-mail: [johnny@ibilce.unesp.br](mailto:johnny@ibilce.unesp.br).
- Ruggiero, José Roberto**, Ph.D., Università Degli Studi di Trieste (1994). Modelização de moléculas de interesse biológico. e-mail: [zerug@ibilce.unesp.br](mailto:zerug@ibilce.unesp.br).
- Santos, Lucas Fugikawa**, Ph.D., Instituto de Física de São Carlos (2005). Matéria condensada. e-mail: [lucas@sjrp.unesp.br](mailto:lucas@sjrp.unesp.br).
- Souza, Fátima Pereira de** Ph.D., ICB-USP (2006). Bioquímica, Biofísica Molecular, Biologia Molecular e Virologia. e-mail: [fatyssouza@yahoo.com.br](mailto:fatyssouza@yahoo.com.br).

**CHILE**



# UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

TEMUCO, CAU

## Información general

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Física Aplicada
--------------------------------------	---------------------------------

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración, Departamento de Ciencias Físicas.

*Responsable del Programa:* **Mg. Patricio Acevedo Aránguiz**, Director de Carrera Licenciatura en Física Aplicada. **Sr. Julio Valdés Autonell**, Decano del Departamento de Ciencias Físicas.

*Dirección:* Avenida Francisco Salazar 01145, Temuco - Chile. Casilla 54-D, *Tel:* (56) 45 325000; *Fax:* (56) 45 592822.

### MALLA DE CURSOS

1º AÑO: ●Cálculo; ●Álgebra; ●Física General; ●Química y Biología; ●Fundamentos de Ingeniería.

3º SEM.: ●Cálculo Avanzado; ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias; ●Mecánica; ●Programación y Computación; ●Competencias Genéricas I.

4º SEM.: ●Matemáticas Aplicadas; ●Probabilidades; ●Métodos Numéricos; ●Ciencias y Tecnología de los Materiales; ●Termodinámica.

5º SEM.: ●Estadística Inferencial; ●Ondas y Óptica; ●Electricidad y Magnetismo; ●Mecánica de Fluidos; ●Competencias Genéricas II.

6º SEM.: ●Mecánica Clásica; ●Métodos Matemáticos de la Física; ●Física Moderna; ●Electivo de Especialidad I.

7º SEM.: ●Teoría Electromagnética; ●Física Atómica y Nuclear; ●Física Experimental I; ●Electivo de Especialidad II.

8º SEM.: ●Mecánica Estadística; ●Mecánica Cuántica; ●Física Experimental II; ●Electivo de Especialidad III; ●Electivo de Especialidad IV.

## Profesorado

### Profesores de tiempo completo:

**Acevedo Aránguiz, Patricio Segundo**, M. en C., U. de Chile, Chile (1985). Geophysics, Astronomy, and Astrophysics E-mail: [pacevedo@ufro.cl](mailto:pacevedo@ufro.cl).

**Bustamante Sepúlveda, Juan de la Cruz**, M. en Física, Universidad Católica de Lovaina, Bélgica (1991). E-mail: [juanb@ufro.cl](mailto:juanb@ufro.cl).

**Caro Cid, David Gilberto**, Profesor de Matemática y Física, U. de Chile, Chile (1969). Ingeniero Ejecución Electrónico, U. Técnica del Estado, Chile (1977). E-mail: [dcaro@ufro.cl](mailto:dcaro@ufro.cl).

**Cartes Müller, Jaime Octavio**, Profesor de Física, Universidad de Chile, Chile (1976). E-mail: [jcartes@ufro.cl](mailto:jcartes@ufro.cl).

**Contreras Muñoz, Sergio**, Dr., U. de Rennes, Francia, (1977). Spin glasses and other random magnets (T). dirección electrónica: [scontre@ufro.cl](mailto:scontre@ufro.cl).

**Durán García, Plinio Donosor**, Dr., Universidad de Valladolid, España (1997). E-mail: [pduran@ufro.cl](mailto:pduran@ufro.cl).

**Figueroa Saavedra, Rodolfo Gabriel**, Dr., Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina (2001). Instrumentación en Detección y Fluorescencia de Rayos-X, Aplicaciones de estos.

**Fuentealba Cifuentes, Gustavo Alejandro**, Profesor de Estado en Física, Universidad de Chile, Chile (1974). E-mail: [gustavo@ufro.cl](mailto:gustavo@ufro.cl).

**Fuentes Valenzuela, María Cecilia**, Profesor de Estado en Física, Universidad de Chile, Chile (1985). E-mail: [cfuentes@ufro.cl](mailto:cfuentes@ufro.cl).

**García Arencibia, Marcia Lucrecia**, Dra., Universidad de La Habana, Cuba (1994). Física Atómica y Molecular y Física Nuclear (E). E-mail: [mgarcia@ufro.cl](mailto:mgarcia@ufro.cl).

**Guzmán Estrada, Robert Paul**, Dr., Universidad de Santiago de Chile, Chile (2004). Quantum optics, Quantum Information,

Fundamentals of quantum mechanics, Laser applications. Email: [rguzman@ufro.cl](mailto:rguzman@ufro.cl).

**Lebrecht Díaz-Pinto, Walter Enrique** M. en Física, Universidad Austral de Chile, Chile (1989). Lattice Theory and Statistics (T), Condensed Matter: Electronic Structure, Electrical, Magnetical and Optical Properties, General Theory and Models of Magnetic Ordering. E-mail: [lebrecht@ufro.cl](mailto:lebrecht@ufro.cl).

**Llancaqueo Henríquez, Narciso Alfonso**, M. en Física, Universidad Austral de Chile, Chile (1985). E-mail: [allanca@ufro.cl](mailto:allanca@ufro.cl).

**Mualin Kattan, Olga Lucila**, Dra., Universidad de Rennes, Francia, (1977). Doping and impurity implantation in III-V and II-VI semiconductors, Impurity and defect levels, Spin-orbit coupling, Zeeman and Stark splitting, Jahn-Teller effect. E-mail: [omualin@ufro.cl](mailto:omualin@ufro.cl).

**Osoorio León, María Angélica**, Profesor de Física, Universidad de Chile, Chile (1972). E-mail: [aosorio@ufro.cl](mailto:aosorio@ufro.cl).

**Parra Aravena, Juan Carlos**, Dr., U. de Concepción, Chile (1999). Ocean/Earth/Atmosphere interaction (T). E-mail: [jparra@ufro.cl](mailto:jparra@ufro.cl).

**Peña Campos, Francisco Antonio**, Dr., Universidade de Sao Paulo, Brasil (1995). Cosmology (T), General relativity and gravitation (T), Classical general relativity (T). E-mail: [fcampos@ufro.cl](mailto:fcampos@ufro.cl).

**Valdés Autonell, Julio Félix**, M. en Física, Universidad Austral de Chile, Chile (1989). Lattice Theory and Statistics (T), Condensed Matter: Electronic Structure, Electrical, Magnetical, and Optical Properties, General Theory and Models of Magnetic Ordering. E-mail: [jvaldes@ufro.cl](mailto:jvaldes@ufro.cl).

**Vargas Vásquez, Asticio J. Alejandro**, Dr., Universidad Autónoma de Barcelona, España (1998). E-mail: [avargas@ufro.cl](mailto:avargas@ufro.cl).

**Vargas Vásquez, Daniel Germán**, M. en Psicopedagogía, Universidad de Laval, Canadá (1989). E-mail: [dvargas@ufro.cl](mailto:dvargas@ufro.cl).

**Villouta Sanhueza, Héctor Mario A.**, Profesor de Física, Universidad de Chile, Chile (1978). E-mail: [villouta@ufro.cl](mailto:villouta@ufro.cl).

**Vogel Matamala, Eugenio Emilio**, Ph. D., The Johns Hopkins Univ., USA (1975). E-mail: [ee\\_vogel@ufro.cl](mailto:ee_vogel@ufro.cl).

### Profesores de tiempo parcial:

**Abarzúa Guzmán, Carlos Segundo**, M. en Física, Universidad de Sao Paulo, Brasil (1990). E-mail: [cabarzua@ufro.cl](mailto:cabarzua@ufro.cl).

**Aqueveque Figueroa, Edelberto Manuel**, Magíster en Pedagogía Universitaria y Educación Superior, U. Mayor. E-mail: [eaqueve@ufro.cl](mailto:eaqueve@ufro.cl).

**Cerna L., Manuel**, Magíster en Pedagogía Universitaria y Educación Superior, U. Mayor. E-mail: [mcerna@ufro.cl](mailto:mcerna@ufro.cl).

**Chávez S., Iván**, Profesor Pedagogía Media Física y Matemáticas. E-mail: [ichavez@ufro.cl](mailto:ichavez@ufro.cl).

**Ferreira Ponce, María Angélica**, M. en Enseñanza de las Ciencias, Universidad de Concepción, Chile (1997). E-mail: [mferre@ufro.cl](mailto:mferre@ufro.cl).

**Lorca E., Javier**, Ingeniero Civil Electrónico. E-mail: [javierlorca@ufro.cl](mailto:javierlorca@ufro.cl).

**Méndez Tapia, Jorge Alejandro**, L. en Física Aplicada, Universidad de La Frontera, Chile (1993). Teléfono: (56) (45)325300, E-mail: [jomendez@ufro.cl](mailto:jomendez@ufro.cl).

# UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

CONCEPCIÓN, CON

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Ciencias Físicas	Magister en Ciencias con mención en Física (Acreditado en CONICYT)	Doctorado en Ciencias Físicas
Año de inicio del programa	1959	1989	(Aprobado en el año 2000)

### Departamento de Física

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

*Nombre del Director del Departamento de Física:* **Luis Roa Oppliger.**

*Dirección:* Avda. Esteban S. Iturra s/n, Barrio Universitario, Casilla 160-C, Código Postal: 4070386, Concepción; *Fono:* (56-41) 220 4000, *Fax:* (56-41) 222 7455, Concepción, Octava Región, Chile.

*Página de Web:* <http://www.udec.cl/acercaudec/campusconcepcion>.

*Descripción:* Estudiar Ciencias Físicas permite entender la estructura de las leyes de la Física y tomar parte en el descubrimiento de nuevos fenómenos, desarrollando poderosos métodos de análisis y sus aplicaciones en diversas áreas del conocimiento científico y tecnológico. La carrera entrega una sólida formación en Física, Matemáticas y Computación, permitiendo además, la exploración de diversas áreas del conocimiento científico y tecnológico multidisciplinario.

*Duración:* 6 años.

SEMESTRE 1: ●Álgebra y Trigonometría; ●Física I; ●Computación Científica.

SEMESTRE 2: ●Cálculo Diferencial e Integral; ●Álgebra Lineal; ●Física II: Fundamentos de Mecánica.

SEMESTRE 3: ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias; ●Cálculo III; ●Física Matemática I; ●Física III-1 Electromagnetismo 1.

SEMESTRE 4: ●Física Computacional II; ●Cálculo IV: Cálculo Complejo; ●Física III-2 Electromagnetismo 2. ●Física IV: Termodinámica; ●Laboratorio I.

SEMESTRE 5: ●Física Matemática II; ●Física V: Óptica; ●Mecánica Clásica I; ●Física VI: Oscilaciones y Ondas; ●Teoría de Circuitos.

SEMESTRE 6: ●Física Matemática III; ●Física VII: Introducción a la Mecánica Cuántica; ●Electrodinámica I; ●Mecánica Clásica II; ●Laboratorio II.

SEMESTRE 7: ●Mecánica de Fluidos; ●Mecánica Cuántica I; ●Electrodinámica II; ●Física Computacional III; ●Asignatura Electiva.

SEMESTRE 8: ●Física Estadística; ●Mecánica Cuántica II; ●Física Estado Sólido; ●Laboratorio III; ●Asignatura Electiva.

SEMESTRE 9: ●Asignatura Electiva; ●Asignatura Electiva; ●Asignatura Electiva; ●Tópicos en Física I; ●Laboratorio IV.

SEMESTRE 10: ●Física Estadística II; ●Asignatura Electiva; ●Asignatura Electiva; ●Tópicos en Física II; ●Proyecto de Tesis.

SEMESTRE 11: ●Tesis I.

SEMESTRE 12: ●Tesis II

### Profesorado

*Profesores de tiempo completo:*

**Aguirre, José,** (Dr. )

**Araneda, Jaime,** (Dr.rer.nat.)

**Astudillo, Hernán,** (Dr.rer.nat.)

**Bennun, Leonardo,** (Dr. )

**Borotto, Félix,** (Dr.)

**Braga, Luis,** (Prof. Mat. y Fís.)

**Bruce, Stanley,** (Ph.D.)

**Crisóstomo, Juan,** (Dr.)

**de Orúe, Manuel,** (Lic.)

**Díaz de Valdés, Joaquín,** (Dr.)

**Faúndez, Claudio,** (Dr.)

**Gallardo, Raquel,** (Ms.)

**Geisler, Douglas,** (Ph.D.)

**Gieren, Wolfgang,** (Dr.rer.nat.)

**Gutiérrez, Fernando,** (Ph.D.)

**Hernández, Rolando,** (Dr.)

**Mennickent, Ronald,** (Dr.)

**Minning, Paul,** (Ms.Sc.)

**Morales, Juan,** (Ph.D.)

**Manidurai, Paulraj,** (Dr.)

**Neil, Nagar** (Ph.D.)

**Richtler, Thomas,** (Dr.)

**Roa, Luis,** (Dr.)

**Romero, Néstor,** (Lic.)

**Rubilar, Guillermo,** (Dr.)

**Saavedra, Carlos,** (Dr.)

**Saavedra, Renato,** (Dr.)

**Salgado, Patricio,** (Dr.rer.nat.)

**Sebastian, Thomas Lee,** (Dr.)

**Tramón, Raúl,** (Lic.)

**Villegas, Jorge,** (Ms.)

*Profesores de tiempo parcial:*

**Arenas, José,** (Dr.)

PREGRADO EN FÍSICA: Licenciatura en Física.

POSTGRADO EN FÍSICA: Doctorado en Ciencias Físicas, Magister en Ciencias con mención en Física.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Astronomía, Astrofísica y Plasmas; Óptica Cuántica; Partículas y Campos; Física Atómica Molecular y Sólidos; Física Aplicada.

# UNIVERSIDAD DE LA SERENA

LA SERENA, COQ

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Magister en Física
--	------------------------	--------------------

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física, Facultad de Ciencias.

*Dirección de Postgrado*

*Nombre del titular de la dependencia:* **Mag. Amelia Ramírez Rivera**, directora del Departamento de Física, Universidad de La Serena. **Lic. en Fís. Hector Cuevas Larenas**, Coordinador de la Licenciatura en Física.

*Dirección y teléfono:* Avda. Juan Cisternas 1200, La Serena, Chile. *Fono:* +56 51 204128, *Fax:* +56 51 334770.

*Pag. Web:* [www.dfuls.cl](http://www.dfuls.cl)

PREGRADO EN FÍSICA: Licenciado en Física (5 alumnos). *Duración:* 8 semestres.

MALLA DE CURSOS

- 1 SEMESTRE: ●Álgebra y Geometría Analítica; ●Cálculo I; ●Introducción a la Física; ●Inglés.
- 2 SEMESTRE: ●Álgebra Lineal I; ●Cálculo II; ●Mecánica I; ●Programación.
- 3 SEMESTRE: ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias; ●Cálculo III; ●Mecánica II; ●Electromagnetismo.
- 4 SEMESTRE: ●Álgebra Lineal II; ●Probabilidades y Estadísticas; ●Métodos Matemáticos de la Física; ●Ondas.
- 5 SEMESTRE: ●Física del Calor; ●Electrónica; ●Introducción a la Física del Plasma; ●Astronomía General; ●Formación General I.
- 6 SEMESTRE: ●Mecánica Clásica; ●Física Moderna; ●Teoría Electromagnética; ●Formación General II.
- 7 SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica; ●Física del Continuo; ●Electivo de Física I; ●Electivo de Física II; ●Historia y Filosofía de las Ciencias.
- 8 SEMESTRE: ●Mecánica Estadística; ●Electivo de Física III; ●Taller de Investigación.

MAGISTER EN FÍSICA: Magister en Física (2 alumnos).

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: ●Física espacial(T); ●Astronomía (T); ●Física láser (T); ●Física de la atmósfera (T). ●Enseñanza de la Física(T).

## Profesorado

**Arias, Julia**, Dr. en Astronomía, Universidad de La Plata, Argentina. E-mail: [julia@dfuls.cl](mailto:julia@dfuls.cl).

**Avalos Vargas, Karina**, Licenciada en Física Aplicada, ULS. E-mail: [kavalos@dfuls.cl](mailto:kavalos@dfuls.cl).

**Barba, Rodolfo**, Dr. en Astronomía, Universidad de La Plata, Argentina. E-mail: [rbarba@dfuls.cl](mailto:rbarba@dfuls.cl).

**Berrios Salas, María Lina**, Mag. en Física, Universidad Austral, Chile, 1985. E-mail: [mberrios@userena.cl](mailto:mberrios@userena.cl).

**Cuevas Larenas, Héctor**, Dr. en Astronomía, U. de Sao Paulo, Brasil. E-mail: [hcuevas@dfuls.cl](mailto:hcuevas@dfuls.cl).

**Cuturrufo Orellana, Fernando**, Mag. en Educación, Universidad Bolivariana, Chile. E-mail: [fcuturrufo@gmail.com](mailto:fcuturrufo@gmail.com).

**Escobedo Farias, Fernando**, Mag. en Educación, Universidad Bolivariana, Chile. E-mail: [fescobed@dfuls.cl](mailto:fescobed@dfuls.cl).

**Fernández Labra, José**, Mag. de Educación en Ciencias, Universidad de Alcalá, España. E-mail: [jfernand@dfuls.cl](mailto:jfernand@dfuls.cl).

**Galleguillos Arias, Daniel**, Dr. en Física y Astronomía, Universidad de Bonn, Alemania. E-mail: [dgallegu5@hotmail.com](mailto:dgallegu5@hotmail.com).

**Gunthar, Guillermo**, Dr. en astronomía, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. E-mail: [gunth@dfuls.cl](mailto:gunth@dfuls.cl).

**Guzmán Vega, Margarita**, Magister en Física. Universidad Industrial de Santander, Colombia. E-mail: [mguzman@dfuls.cl](mailto:mguzman@dfuls.cl).

**Leyton Zambra, Juan**, Licenciado en Física, Universidad de La Serena. E-mail: [jleyton@dfuls.cl](mailto:jleyton@dfuls.cl).

**Maldini Sánchez, Manlio**, Magister en Educación en Ciencias, Universidad de Alcalá, España. E-mail: [mmaldini@userena.cl](mailto:mmaldini@userena.cl).

**Marín Malebran, Julio**, Ingeniero Físico, Universidad Santiago de Chile, USACH. E-mail: [jmm@dfuls.cl](mailto:jmm@dfuls.cl).

**Muñoz Paredes, Oriana**, Profra. de Estado en Matemáticas y Física, Universidad de Chile. E-mail: [orianaster@gmail.com](mailto:orianaster@gmail.com).

**Orellana Astorga, David**, Licenciado en Educación, Universidad de La Serena, Chile. E-mail: [dorellana@ctio.noao.edu](mailto:dorellana@ctio.noao.edu).

**Palma Chilla, Luis**, Magister en Física, Universidad de La Serena. E-mail: [lpalma@dfuls.cl](mailto:lpalma@dfuls.cl).

**Pastenes Rosello, Alfredo**, Profesor de Estado en Matemáticas, Física y Estadística, Universidad Técnica del Estado. E-mail: [apastenesr@gmail.com](mailto:apastenesr@gmail.com).

**Pérez Ponce, Alejandro**, Doctor en ciencias Exactas con mención en Física, PUC. E-mail: [aperez@dfuls.cl](mailto:aperez@dfuls.cl).

**Pulgar Villarroel, Geraldo**, Licenciado en Educación, Universidad de La Serena (1999). E-mail: [gpulgar@dfuls.cl](mailto:gpulgar@dfuls.cl).

**Ramírez Rivera, Amelia**, Dr. en Astronomía, U. de Sao Paulo, Brasil. E-mail: [aramirez@dfuls.cl](mailto:aramirez@dfuls.cl).

**Rodríguez Cacciuttolo, Manuel**, Licenciado en Física, Universidad de La Serena. e-mail: [mrc@dfuls.cl](mailto:mrc@dfuls.cl).

**Roman Lopes, Alexandre**, Dr. en Astronomía, USP, Brasil. E-mail: [roman@dfuls.cl](mailto:roman@dfuls.cl).

**Schanzer Pomarolli, Daniela**, Lic. en Educación, ULS. E-mail: [danielaschanzer@hotmail.com](mailto:danielaschanzer@hotmail.com).

**Soto Vicencio, Mario**, Mag. en Ciencias Físicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.

**Tamblay Varela, Luis**, Licenciado en Física, Universidad de La Serena. E-mail: [ltv@dfuls.cl](mailto:ltv@dfuls.cl).

**Vallejos Espinoza, Herman**, Lic. en Física, ULS. E-mail: [hvallejos71@yahoo.com](mailto:hvallejos71@yahoo.com).

**Vega Jorquera, Pedro**, Dr. en Física, Universidad de Chile. E-mail: [vegapedro@gmail.com](mailto:vegapedro@gmail.com).

**Zuleta Cereceda, Miguel**, Magister en Educación en Ciencias, Universidad de Alcalá de Henares, España. E-mail: [mzuleta@dfuls.cl](mailto:mzuleta@dfuls.cl).

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

SANTIAGO, CHILE

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en		Maestría en		Doctorado en	
	Física	Astronomía	Física	Astrofísica	Física	Astrofísica

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Marcelo Loewe**, Director del Departamento. **Dr. Andreas Reisenegger**, Director Departamento de Astronomía y Astrofísica. **Dr. Rafael Benguria**, Director de Docencia. **Dr. Miguel Orszag**, Director de Postgrado.

*Dirección:* Vicuña Mackenna 4860, Macul, Casilla 306, Santiago 22; *Tel.* +56 (2)354-4470; *Fax.* +56 (2)553-6468.

*Páginas web:* <http://www.fis.puc.cl> y <http://www.astro.puc.cl>.

DURACIÓN DEL PREGRADO EN FÍSICA: Licenciatura en Física: 9 semestres. Licenciatura en Astronomía: 9 semestres.

DURACIÓN DEL POSTGRADO EN FÍSICA: Magister en Física: 5 semestres. Doctorado en Física: 8 semestres.

### MALLA DE CURSOS

1º SEMESTRE: ●Física Contemporánea (15); ●Introducción a la Programación (10); ●Cálculo I (10); ●Geometría (10).

2º SEMESTRE: ●Mecánica Clásica I (10); ●Cálculo II (10); ●Álgebra Lineal (10); ●Antropología Filosófica (10).

3º SEMESTRE: ●Termodinámica y Teoría Cinética (10); ●Cálculo III (10); ●Ecuaciones Diferenciales (10); ●Electivo Otra Disciplina (10); ●Electivo Otra Disciplina (10).

4º SEMESTRE: ●Mecánica Clásica II (10); ●Electricidad y Magnetismo (10); ●Métodos de la Física Matemática I (10); ●Electivo de Teología (10); ●Electivo Otra Disciplina (10).

5º SEMESTRE: ●Ondas y Óptica (10); ●Física Moderna (10); ●Métodos de la Física Matemática II (10); ●Electivo Otra Disciplina (10); ●Electivo Otra Disciplina (10).

6º SEMESTRE: ●Teoría Electromagnética (10); ●Física Cuántica I (10); ●Optativo Tipo B (10); ●Optativo Tipo B (10); ●Electivo Otra Disciplina (10).

7º SEMESTRE: ●Mecánica Estadística (10); ●Física Cuántica II (10); ●Optativo Tipo A (10); ●Optativo Tipo B (10).

8º SEMESTRE: ●Física Experimental Avanzada (15); ●Optativo Tipo A (10); ●Optativo Tipo A (10).

9º SEMESTRE: ●Práctica de Licenciatura (40).

MAGISTER EN FÍSICA: Magister en Física. Magister en Astrofísica.

DOCTORADO EN FÍSICA: Doctorado en Física. Doctorado en Astrofísica.

ÁREAS DE INVESTIGACIÓN: ●Física de Alta Energía, ●Física Médica, ●Física No Lineal, ●Materia Condensada, ●Óptica Cuántica, ●Óptica y Plasma.

## Profesorado

### Profesores titulares:

**Alfaro, Jorge**, Ph.D., City College of New York, EE.UU. Física de Alta Energía. [jalfaro@puc.cl](mailto:jalfaro@puc.cl).

**Benguria, Rafael**, Ph.D., Princeton University, EE.UU. Física No Lineal. [rbenguri@fis.puc.cl](mailto:rbenguri@fis.puc.cl).

**Cabrera, Alejandro**, Ph.D., U. of California, San Diego, EE.UU. Materia Condensada. [acabrera@uc.cl](mailto:acabrera@uc.cl).

**Chuaqui, Hernán**, Ph.D., Imperial College, Inglaterra. Óptica y Plasma. [hchuaqui@fis.puc.cl](mailto:hchuaqui@fis.puc.cl).

**Depassier, María Cristina**, Ph.D., Columbia University, EE.UU. Física No Lineal. [mcdpass@puc.cl](mailto:mcdpass@puc.cl).

**Díaz, Marco Aurelio**, Ph.D., University of California, Santa Cruz, EE.UU. [mad@susy.fis.puc.cl](mailto:mad@susy.fis.puc.cl).

**Favre, Mario**, Ph.D., Imperial College, Inglaterra. Óptica y Plasma. [mfavre@fis.puc.cl](mailto:mfavre@fis.puc.cl).

**Kiwi, Miguel**, Ph.D., University of Virginia, EE.UU. Materia Condensada. [mkiwi@puc.cl](mailto:mkiwi@puc.cl).

**Loewe, Marcelo**, Dr. rer. nat. Universität Hamburg, Alemania. Física de Alta Energía. [mloewe@fis.puc.cl](mailto:mloewe@fis.puc.cl).

**Orszag, Miguel**, Ph.D., Worcester Polytechnic Institute, EE.UU. Óptica Cuántica. [morszag@fis.puc.cl](mailto:morszag@fis.puc.cl).

**Ramírez, Ricardo**, Materia Condensada. [rramirez@fis.puc.cl](mailto:rramirez@fis.puc.cl).

**Volkman, Ulrich**, Dr. rer. nat., Universität Mainz, Alemania. Materia Condensada. [volkman@fis.puc.cl](mailto:volkman@fis.puc.cl).

**Wyndham, Edmund**, Ph. D., London University, Inglaterra. Óptica y Plasma. [ewyndham@fis.puc.cl](mailto:ewyndham@fis.puc.cl).

### Profesores asociados:

**Bañados, Max**, Ph.D., Universidad de Chile, Chile. Física de Alta Energía. [maxbanados@fis.puc.cl](mailto:maxbanados@fis.puc.cl).

**Bhuyan, Heman**, Ph.D., Gauhati University, India. Óptica y Plasma. [hbhuyan@fis.puc.cl](mailto:hbhuyan@fis.puc.cl).

**García, Griselda**, Ph.D., Instituto Balseiro, Argentina. Materia Condensada. [ggarcia@fis.puc.cl](mailto:ggarcia@fis.puc.cl).

**Mejía, José**, Ph.D., Univ. Católica de Chile. Física No Lineal. [jmejia@puc.cl](mailto:jmejia@puc.cl).

**Rodríguez, Roberto**, Ph.D., Universidad Federal de Pernambuco, Brasil. Materia Condensada. [rrodriguez@fis.puc.cl](mailto:rrodriguez@fis.puc.cl).

**Wallentowitz, Sascha**, Dr. rer. nat., Universität Rostock, Alemania. Óptica Cuántica. [swallen@uc.cl](mailto:swallen@uc.cl).

### Profesores asistentes:

**Caprile, Paola**, Ph.D., Universität Heidelberg, Alemania. Física Médica. [pcaprile@fis.puc.cl](mailto:pcaprile@fis.puc.cl).

**Freed, Melanie**, Ph.D., University of Maryland at College Park, EE.UU. [freed@fis.puc.cl](mailto:freed@fis.puc.cl).

**Hevia, Samuel**, Ph. D., Universidad Técnica Federico Santa María. Materia Condensada. [samuel.hevia@fis.puc.cl](mailto:samuel.hevia@fis.puc.cl).

**Koch, Benjamin**, Dr., Goethe Universität Frankfurt, Alemania. [bkoch@fis.puc.cl](mailto:bkoch@fis.puc.cl).

**Maze, Jerónimo**, Ph.D., Harvard University, Cambridge, USA. [jmaze@uc.cl](mailto:jmaze@uc.cl).

**Morales, Luis**, Ph.D., Universität Bayreuth, Alemania. Física No Lineal. [lmolina@fis.puc.cl](mailto:lmolina@fis.puc.cl).

**Ramos, Esteban**, Ph.D., P. Universidad Católica de Chile, Chile. Materia Condensada. [evramos@fis.puc.cl](mailto:evramos@fis.puc.cl).

**Reyes, Sebastian**, Ph. D., Suny at Stony Brook, EE.UU. Materia Condensada. [sareyes@uc.cl](mailto:sareyes@uc.cl).

**Sánchez, Beatriz**, Ph.D., Universidad de Sevilla, España. Física Médica. [bsanchez@fis.puc.cl](mailto:bsanchez@fis.puc.cl).

**Seifert, Birger**, Dr. rer. nat., Universität Rostock, Alemania. Óptica Cuántica. [bseifert@fis.puc.cl](mailto:bseifert@fis.puc.cl).

**Veloso, Felipe**, Ph.D. Universidad Católica, Chile. [fveloso@fis.puc.cl](mailto:fveloso@fis.puc.cl).

# UNIVERSIDAD DE CHILE

SANTIAGO, ST

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciado en Ciencias (Física)	Magister en Ciencias (Física)	Doctorado en Ciencias (Física)
--	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

### Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

#### Departamento de Física

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Rodrigo Arias**, Director del Departamento de Física.

*Dirección y teléfono:* Avda. Blanco Encalada 2008, casilla 487-3, Código Postal 837.0415, Santiago. *Tel.:* (56-2) 978-4335.

*E-mail:* [rarias@dfi.uchile.cl](mailto:rarias@dfi.uchile.cl).

*Web:* <http://www.dfi.uchile.cl/>.

PREGRADO EN FÍSICA: Licenciado en Ciencias con mención en Física (10 alumnos).

MAGISTER: Magister en Ciencias con mención en Física (en colaboración con Facultad de Ciencias (25 alumnos)

DOCTORADO EN FÍSICA: Doctor en Ciencias con mención en Física, (en colaboración con Facultad de Ciencias, 15 alumnos).

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN: ●Física Computacional; ●Física de superficies; ●Física No Lineal; ●Materiales Granulares; ●Spintrónica y Magnetismo; ●Gravitación y Cosmología.

#### Profesorado

*Académicos jornada completa:*

**Arellano, Hugo F.**, Física nuclear. [arellano@dfi.uchile.cl](mailto:arellano@dfi.uchile.cl).

**Arias, Rodrigo**, Magnetismo y Fractura-Dislocaciones. [rarias@dfi.uchile.cl](mailto:rarias@dfi.uchile.cl).

**Barra, Felipe**, Mecánica Estadística. [fbarra@dfi.uchile.cl](mailto:fbarra@dfi.uchile.cl).

**Brieva, Francisco**, Decano Facultad de ciencias Físicas y Matemáticas (Area de Investigación, Física Nuclear)

**Clerc, Marcel**, Materia macroscópica. Física no lineal. [marcel@dfi.uchile.cl](mailto:marcel@dfi.uchile.cl).

**Cordero, Maria Luisa**, Microfluidos, inestabilidades en hidrodinámica. [cordero@ladhyx.polytechnique.fr](mailto:cordero@ladhyx.polytechnique.fr).

**Cordaro, Enrique**, Radiación cósmica. [ecordaro@dfi.uchile.cl](mailto:ecordaro@dfi.uchile.cl).

**Falcón, Claudio**, Fluctuaciones en los sistemas fuera del equilibrio. [cfalcon@cec.uchile.cl](mailto:cfalcon@cec.uchile.cl).

**Flores, Marcos**, Materia condensada experimental, Física de superficies. [mflorescarra@ing.uchile.cl](mailto:mflorescarra@ing.uchile.cl).

**Fuenzalida, Victor**, Ciencia de Superficies. [vfuenzal@ing.uchile.cl](mailto:vfuenzal@ing.uchile.cl).

**Garland, Maria Teresa**, Cristalografía, magnetoquímica y cálculo de compuestos inorgánicos. [mtgarlan@dfi.uchile.cl](mailto:mtgarlan@dfi.uchile.cl).

**Lisoni, Judit**, Oxidation behavior of metal thin films. [jlisoni@ing.uchile.cl](mailto:jlisoni@ing.uchile.cl).

**Lund, Fernando**, Física de materiales. [flund@dfi.uchile.cl](mailto:flund@dfi.uchile.cl).

**Mujica, Nicolás**, Sistemas granulares. [nmujica@dfi.uchile.cl](mailto:nmujica@dfi.uchile.cl).

**Muñoz, Raúl**, Efectos de superficie en propiedades de transporte en películas metálicas delgadas. [ramunoz@dfi.uchile.cl](mailto:ramunoz@dfi.uchile.cl).

**Núñez, Alvaro**, Materia condensada Teórica. [alnunez@dfi.uchile.cl](mailto:alnunez@dfi.uchile.cl).

**Palma, Gonzalo A.**, Cosmología, Gravitación y Física de Partículas. [gpalmaquilod@ing.uchile.cl](mailto:gpalmaquilod@ing.uchile.cl).

**Soto, Rodrigo**, Mecánica estadística. [rsoto@dfi.uchile.cl](mailto:rsoto@dfi.uchile.cl).

**Tirapegui, Enrique**, Física no lineal y procesos estocásticos. [enrique0301@go.com](mailto:enrique0301@go.com).

**Zamorano, Nelson**, Gravitación, relatividad general y astrofísica. [nzamora@dfi.uchile.cl](mailto:nzamora@dfi.uchile.cl).

*Académicos jornada parcial:*

**Chornik, Boris**, Física de superficies. [bchornik@ing.uchile.cl](mailto:bchornik@ing.uchile.cl).

**Cordero S., Patricio**, Materia granular. [pcordero@ing.uchile.cl](mailto:pcordero@ing.uchile.cl).

**Romero, Claudio**, Redes neuronales. [crromero@dfi.uchile.cl](mailto:crromero@dfi.uchile.cl).

**Saavedra, Igor**, Profesor Emérito

*Profesores visitantes y Postdoctorado:*

**García ñustes, Mónica**, Posdoctorado.

**Ignat, Miguel**, Profesor Visitante. Analisis de la estabilidad mecánica de sistemas film(s) sobre sustrato o film autoportante. [mignar@minatec.inpg.fr](mailto:mignar@minatec.inpg.fr).

#### Facultad de Ciencias, Departamento de Física

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias, Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Juan Alejandro Valdivia H.**, director del Departamento de Física.

*Dirección y teléfono:* Las Palmeras 3425, ñuñoa, casilla 653, Santiago 1. *Tel.:* (56-2) 978 7276; *fax:* (56-2) 271 2973. *Web:* <http://macul.ciencias.uchile.cl>.

#### Profesorado

*Profesores de jornada completa:*

**Ferrer, Rodrigo**, Física de la Materia Condensada. [rferrer@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:rferrer@fisica.ciencias.uchile.cl).

**Fuentealba, Patricio**, Física Atómica y Molecular, Química Teórica, Simulaciones en Materia Condensada. [pfuentea@uchile.cl](mailto:pfuentea@uchile.cl).

**Gutiérrez, Gonzalo**, Física de la Materia Condensada, Simulaciones en Materia Condensada. [gonzalo@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:gonzalo@fisica.ciencias.uchile.cl).

**Menéndez, Eduardo**, Física Atómica y Molecular, Simulaciones en Materia Condensada. [emenendez@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:emenendez@fisica.ciencias.uchile.cl).

**Molina, Mario**, Materia Condensada, óptica No Lineal. [mmolina@uchile.cl](mailto:mmolina@uchile.cl).

**Morales, José Roberto**, Física Nuclear (E). [rmorales@uchile.cl](mailto:rmorales@uchile.cl).

**Muñoz, Víctor**, Física de Plasmas, Astrofísica, Mecánica Estadística no extensiva, Sistemas complejos. [vmunoz@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:vmunoz@fisica.ciencias.uchile.cl).

**Rogan, José**, Física de la Materia Condensada, Simulaciones en Materia Condensada. [jrogan@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:jrogan@fisica.ciencias.uchile.cl).

**Valdivia, Juan Alejandro**, Física de Plasmas, Astrofísica, Física no lineal, Sistemas Complejos. [alejo@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:alejo@fisica.ciencias.uchile.cl).

**Vicencio, Rodrigo**, óptica No lineal. [rodrigo@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:rodrigo@fisica.ciencias.uchile.cl).

*Profesores de jornada parcial:*

**Gottlieb, David**, Física de la Materia Condensada, Física Estadística. [fgottlieb@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:fgottlieb@fisica.ciencias.uchile.cl).

**Hojman, Sergio**, Física Matemática.

**Reyes, Orfa**, Física Atómica y Molecular.

**Roessler, Jaime**, Física de la Materia Condensada. [jrossler@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:jrossler@fisica.ciencias.uchile.cl).

**Tenreiro, Claudio**, Física Nuclear. [tenreiro@fisica.ciencias.uchile.cl](mailto:tenreiro@fisica.ciencias.uchile.cl).

PREGRADO EN FÍSICA: Licenciatura en Ciencias con mención en Física.

MAGISTER EN FÍSICA: Magister en Ciencias Físicas.

DOCTORADO EN FÍSICA: Doctorado en Ciencias con mención en Física (en colaboración con la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas).

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: ●Física de la Materia Condensada ●Física Nuclear ●Plasmas Astrofísicos y Ciencias Espaciales ●Física Atómica y Molecular ●Grupo de óptica No Lineal ●Sistemas Complejos ●Nanomateriales

# UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

SANTIAGO, ST

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Ingeniería Física	Magister en Ciencias (Física)	Doctorado en Ciencias (Física)
Año de inicio	1994	1988	1995
Observaciones	Sucesora de Licenc. en Física Aplicada (1976)	Acreditado en CONICYT	Acreditado en CONICYT

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física, Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Rafael Labarca Briones**, Decano de la Facultad de Ciencias. **Dr. Bernardo Carrasco Puentes**, director del Departamento de Física.

*Dirección y teléfono:* Av. Libertador Bernardo O'higgins 3363. Estación Central. Fono: 718 19 00.

*E-mail:* [fciencia@usach.cl](mailto:fciencia@usach.cl).

*Página web:* <http://www.fisica.usach.cl/>.

## Profesorado

*Académicos de Excelencia :*

**Pesse Lohr, Ricardo**, Mag., Centro Interamericano Ens. Estadística (1978). [oscar.pesse@usach.cl](mailto:oscar.pesse@usach.cl).

**San Martín Ulloa, Alvaro**, Dr., Universidad de Dresden, Alemania Dem. (1980). [alvaro.sanmartin@usach.cl](mailto:alvaro.sanmartin@usach.cl).

*Profesores de jornada completa:*

**Altbir Drullinsky, Dora Rosa**, Dra., Pontificia Univ. Católica de Chile (1993). Física de la Materia Condensada [dora.altbir@usach.cl](mailto:dora.altbir@usach.cl).

**Arrieta Sanhueza, Manuel Adolfo**, Mag., Universidad de Santiago de Chile (1987). [manuel.arrieta@usach.cl](mailto:manuel.arrieta@usach.cl).

**Balocchi Carreño, Carlos Enrique**, Dr., Universidad de Chile (2002). Energía solar, sensores, caracterización de resinas [carlos.balocchi@usach.cl](mailto:carlos.balocchi@usach.cl).

**Bernal Valenzuela, Roberto**, [roberto.bernal@usach.cl](mailto:roberto.bernal@usach.cl).

**Blest Castillo, Rolando Adrian**, Mag., Universidad de Toronto (Canadá) (1970). [rolando.blest@usach.cl](mailto:rolando.blest@usach.cl).

**Bugueño Aravena, Julio**, Pontificia Universidad Católica de Chile (1973). [julio.bugueno@usach.cl](mailto:julio.bugueno@usach.cl).

**Carrasco Puentes, Bernardo Victor**, Mag., Universidad de Santiago de Chile (1992). [bernardo.carrasco@usach.cl](mailto:bernardo.carrasco@usach.cl).

**Cerda Villablanca, Enrique**, Dr., Universidad de Chile (1996). Física NoLineal. [enrique.cerda@usach.cl](mailto:enrique.cerda@usach.cl).

**Cordero Carrasco, Raúl**, [raul.cordero@usach.cl](mailto:raul.cordero@usach.cl).

**Cruz Marín, Norman Francisco**, Dr., U. de Chile (1995). Relatividad General y Cosmología, Gravitación. [norman.cruz@usach.cl](mailto:norman.cruz@usach.cl).

**Denardin Casagrande, Juliano**, Ph. D. Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil (2002). [juliano.denardin@usach.cl](mailto:juliano.denardin@usach.cl).

**Dinesh, Singh**, Ph.D., Banaras Hindu University, Varanasi, India (2007). Synthesis, Characterization and Applications of Nanomaterials. [singh.dinesh@usach.cl](mailto:singh.dinesh@usach.cl).

**Escrig Murua, Juan**, Dr., Universidad de Santiago de Chile (2007). Nanociencia y Nanotecnología. [juan.escrig@usach.cl](mailto:juan.escrig@usach.cl).

**Esparza Barrera, Carlos Humberto**, Dr., Universidad de Chile (1996). [carlos.esparza@usach.cl](mailto:carlos.esparza@usach.cl).

**Ferrer Meli, Jorge**, Lic., Pontificia Universidad Católica de Chile (1979). [jorge.ferrer@usach.cl](mailto:jorge.ferrer@usach.cl).

**Gaete Garretón, Luis Francisco Javier**, Dr., Universidad Complutense de Madrid (España) (1981). Ultrasonidos. [luis.gaete@usach.cl](mailto:luis.gaete@usach.cl).

**Gamboa Ríos, Jorge Felipe**, Dr., Universidad de Sao Paulo (1990). Física de Altas Energías. [jgamboa@usach.cl](mailto:jgamboa@usach.cl).

**Gramsch Labra, Ernesto Vicente**, Dr., Universidad de New York (1992). Física de Semiconductores. [egramsch@gmail.com](mailto:egramsch@gmail.com).

**Hamm Hahn, Luis Eugenio**, [luis.hamm@usach.cl](mailto:luis.hamm@usach.cl).

**Ispolatov, Yaroslav**.

**Labbé Morales, Raúl Santiago**, Dr., Ecole Normale Supérieure de Lyon, France (1996). Mecánica de Fluidos, Turbulencia Física NoLineal. [raul.labbe@usach.cl](mailto:raul.labbe@usach.cl).

**Matute Carvajal, Ernesto Abraham**, Ph. D., Purdue University (1983). Física de Partículas Elementales. [ernesto.matute@usach.cl](mailto:ernesto.matute@usach.cl).

**Melo Hurtado, Francisco Esteban**, Dr., Universidad Claude Bernard Lyon (1991). Física No Lineal, Fluidos, Solidificación, Fractura y Ultrasonido. [francisco.melo@usach.cl](mailto:francisco.melo@usach.cl).

**Méndez, Fernando**, Dr., Universidad de Chile (2000). [fmendez@fisica.usach.cl](mailto:fmendez@fisica.usach.cl).

**Mery Olivares, Maria Loreto**, Pontificia Universidad Católica de Chile (1972). [maria.mery@usach.cl](mailto:maria.mery@usach.cl).

**Olivares Bahamondes, Ignacio Enrique**, Dr., Universität Bochum, West Germany (1992). [ignacio.olivares@usach.cl](mailto:ignacio.olivares@usach.cl).

**Ossandón Buljevic, Bárbara**, Lic., Universidad Complutense de Madrid (1980). [barbara.ossando@usach.cl](mailto:barbara.ossando@usach.cl).

**Palma Aguirre, Guillermo Octavio**, Dr., Universidad de Hamburg (1992). Física de Altas Energías. [guillermo.palma@usach.cl](mailto:guillermo.palma@usach.cl).

**Pérez Jara, Patricio Alberto**, Dr., Universidad de Purdue (1984). Biofísica. [patricio.perez@usach.cl](mailto:patricio.perez@usach.cl).

**Pliouchchai, Mikhail**, Dr., Inst. de Física de Altas Energías, Rusia (1995). Física Matemática y teórica. [mikhail.plyushchay@usach.cl](mailto:mikhail.plyushchay@usach.cl).

**Raff Biggemann, Ulrich**, Dr., Universidad de Basilea, Suiza (1973). Física Médica. [ulrich.raff@usach.cl](mailto:ulrich.raff@usach.cl).

**Retamal Abarzua, Juan Carlos**, Dr., Pontificia Universidad Católica de Chile (1992). Óptica Cuántica. [juan.retamal@usach.cl](mailto:juan.retamal@usach.cl).

**Seballos Palma, Sylvia de las Mercedes**, Mag., Universidad de Chile (1992). Enseñanza de la Física. [sylvia.seballos@usach.cl](mailto:sylvia.seballos@usach.cl).

**Serafini, Daniel Osvaldo**, [daniel.serafini@usach.cl](mailto:daniel.serafini@usach.cl).

**Stepánova, Marina**, Ph.D., Moscow State University Lomonosov (1993). Física de Plasmas. [marina.stepanova@usach.cl](mailto:marina.stepanova@usach.cl).

**Vargas Hernández, Yolanda**, [yolanda.vargas@usach.cl](mailto:yolanda.vargas@usach.cl).

**Vergara Cofré, Lautaro José Francisco**, Dr., U. de Heidelberg (1994). Física de Altas Energías. [lautaro.vergara@usach.cl](mailto:lautaro.vergara@usach.cl).

*Profesores de jornada parcial:*

**Caballero Muller, Jaime Victorino**, Dr., Universidad de Chile (2003). [jaime.caballero@usach.cl](mailto:jaime.caballero@usach.cl).

**Ramírez León, David**, Mag., Universidad de Chile (1988). [david.ramirez@usach.cl](mailto:david.ramirez@usach.cl).

**Reyes Mazzini, Magalí**, Universidad de Chile (1967). [magali.reyes@usach.cl](mailto:magali.reyes@usach.cl).

**Rodríguez Valencia, Luis**, Mag., Universidad de Toronto, Canadá (1970). [luis.rodriguez@usach.cl](mailto:luis.rodriguez@usach.cl).

**Toledo Valencia, Cecilia**, Mag., Universidad Metropolitana Ciencias de la Educación (1994). [cecilia.toledo@usach.cl](mailto:cecilia.toledo@usach.cl).

# UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

SANTIAGO, CHILE

## Información General

Programas ofrecidos por la institución

Licenciatura en Educación en Física  
(Pedagogía en Física y Ciencias Naturales.)

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias Básicas, Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Mag. Pedro Menares Alvarez**, Director.

*Dirección y teléfono:* Avenida José Pedro Alessandri 774, Ñuñoa, Santiago.  
*Tel:* (52 2) 241496 - 241497.

*E-mail:* [fisica@umce.cl](mailto:fisica@umce.cl).

*Duración de la Carrera:* 9 semestres.

PREGRADO EN FÍSICA: Licenciatura en Educación en Física.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: ●Didáctica de la física (E, T); ●Robótica educativa (E, T); ●Educación Tecnológica (E, T); ●Enseñanza de la Astronomía (E, T); ●Producción de medios audiovisuales (E, T).

SEMESTRE I: ●Educación y Pedagogía (3); ●Práctica I (2); ●Biología (6); ●Matemática (7); ●Física (6); ●Química (6).

SEMESTRE II: ●Gestión y Proyectos Educativos (4); ●Desarrollo Psicológico (3); ●Física Experimental I (4); ●Métodos Matemáticos de la Física I (6); ●Mecánica (9); ●Taller de Desarrollo del Pensamiento Científico (4).

SEMESTRE III: ●Psicología Educacional (4); ●Sociología de la Educación (3); ●Métodos Matemáticos de la Física II (7); ●Termodinámica (9); ●Ondas y Acústica (7).

SEMESTRE IV: ●Modelos y Enfoques Educativos (3); ●Políticas Educativas (3); ●Práctica II (2); ●Electromagnetismo I (9); ●Física de Sólidos y Fluidos (4); ●Óptica (7); ●Informática Aplicada (2).

SEMESTRE V: ●Currículum Educacional (4); ●Fundamentos Psicológicos del Aprendizaje de las Ciencias (3); ●Electivo I (3); ●Electromagnetismo II (6); ●Ciencias de la Tierra (5); ●Relatividad Especial (5); ●Plan Mención (4).

SEMESTRE VI: ●Evaluación Educacional (4); ●Didáctica de las Ciencias (5); ●Práctica III (4); ●Astronomía y Gravitación (5); ●Estructura de la Materia (5); ●Electiva II (1); ●Plan Mención (6).

SEMESTRE VII: ●Filosofía de la Educación (3); ●Investigación Educacional (4); ●Didáctica de la Física (6); ●Física Moderna (7); ●Física Experimental II (4); ●Plan Mención (6).

SEMESTRE VIII: ●Oreintación Educacional (4); ●Tesina; ●Práctica IV (8); ●Proyecto Didáctico (3); ●Filosofía de las Ciencias (6); ●Electivo III (3); ●Plan Mención (6).

SEMESTRE IX: ●Práctica Profesional.

## Profesorado

**Barrera Salas, Luis**, Dr., Astronomía. [luis.barrera@umce.cl](mailto:luis.barrera@umce.cl).

**Espinoza Navarrete, Juan**, [juan.espinoza@umce.cl](mailto:juan.espinoza@umce.cl).

**García Cartagena, Yonnhatan**, Mag., Educación en Tecnología y Robótica Educativa. [jonnhatan.garcia@umce.cl](mailto:jonnhatan.garcia@umce.cl).

**Ilufi López, Raúl**, Mag., Didáctica utilizando recursos computacionales. [raul.ilufi@umce.cl](mailto:raul.ilufi@umce.cl).

**Menares Álvarez, Pedro**, Mag., Desarrollo cognitivo. Didáctica de la Física. [pmenares@umce.cl](mailto:pmenares@umce.cl).

**Oyarte G., Loreto**, [loreto.oyarte@umce.cl](mailto:loreto.oyarte@umce.cl).

**Pérez Matzen, Claudio**, Mag., Didáctica de Física. [claudio.perez@umce.cl](mailto:claudio.perez@umce.cl).

**Reyes González, David**, Dr., Formación en Espacios Virtuales. [dsmreyes@gmail.com](mailto:dsmreyes@gmail.com).

**Robles Monzoncillo, Eduardo**, Educación en Tecnología. [eduardo.robles@umce.cl](mailto:eduardo.robles@umce.cl).

**Salazar Pincheira, Edwin**, Mag., Didáctica de las Ciencias. [esalazar@umce.cl](mailto:esalazar@umce.cl).

**Silva, Enrique**, [enrique.silva@umce.cl](mailto:enrique.silva@umce.cl).

**Unda Bravo, Pedro**, Educación en Tecnología. [pedro.unda@umce.cl](mailto:pedro.unda@umce.cl).

**Urzúa Llanos, Tatiana**, Uso de nuevas tecnologías en el laboratorio de Ciencias. [turzua@umce.cl](mailto:turzua@umce.cl).

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

VALPARAÍSO, CHILE

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Pedagogía en Física	Óptica	Magister en Ciencias con Mención en Física	Doctorado en Ciencias Físicas (a partir del 2000)
--	------------------------	---------------------	--------	--	---

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Física, Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Javier Martínez Mardones**, Director del Instituto de Física.

*Dirección y teléfono:* Avenida Parque Sur 330, Curauma, Valparaíso. *Tel.:* +56 (32) 227 4884; *fax:* +56 (32) 227 4998.

*Correo electrónico:* [dirfis@ucv.cl](mailto:dirfis@ucv.cl).

*Dirección electrónica:* <http://www.fis.ucv.cl>.

### Profesorado

*Profesores de tiempo completo:*

**Ahumada Albayay, Germán**, Mag., P. Universidad Católica de Valparaíso, Chile. [german.ahumada@ucv.cl](mailto:german.ahumada@ucv.cl).

**Astorga Droguett, Patricio**, Mag., P. Universidad Católica de Valparaíso. [patricio.astorga@ucv.cl](mailto:patricio.astorga@ucv.cl).

**Buzzo Garrao, Ricardo**, Mag., P. Universidad Católica de Valparaíso. [rbuzzo@ucv.cl](mailto:rbuzzo@ucv.cl).

**Calvo Otero, Miguel**, Dr., U. de Princeton, N. Jersey EE.UU. [mcalvo@ucv.cl](mailto:mcalvo@ucv.cl).

**Del Campo Araya, Sergio**, Ph.D., U. de Tufts, EE.UU. [sdelcamp@ucv.cl](mailto:sdelcamp@ucv.cl).

**Herrera Apablaza, Ramón**, Dr., Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. [ramon.herrera@ucv.cl](mailto:ramon.herrera@ucv.cl).

**Iommi Amunategui, Godofredo**, Dr., P. U. Católica de Lovaina, Bélgica. [giommi@ucv.cl](mailto:giommi@ucv.cl).

**Lepe Santa Cruz, Samuel**, Dr., Universidad de Santiago de Chile, Chile. [slepe@ucv.cl](mailto:slepe@ucv.cl).

**Martínez Mardones, Javier**, Dr., U. Autónoma de Barcelona, España. [jmartine@ucv.cl](mailto:jmartine@ucv.cl).

**Miskovic, Olivera**, Dr., Universidad de Santiago de Chile. [olivera.miskovic@ucv.cl](mailto:olivera.miskovic@ucv.cl).

**Muñoz Tavera, Enrique**, Dr., Rice University, Houston. [enrique.munoz@ucv.cl](mailto:enrique.munoz@ucv.cl).

**Olguin Sandoval, Alicia**, Mag., P. Universidad Católica de Valparaíso, Chile. [aolguin@ucv.cl](mailto:aolguin@ucv.cl).

**Ortiz Figueroa, Manuel**, Mag., P. Universidad Católica de Valparaíso. [manuel.ortiz@ucv.cl](mailto:manuel.ortiz@ucv.cl).

**Pérez, Darío Gabriel**, Dr., Universidad Nacional de La Plata, Argentina. [dario.perez@ucv.cl](mailto:dario.perez@ucv.cl).

**Rivera Campos, Rodrigo**, Dr., Universidad Técnica Federico Santa María. [rodrigo.rivera@ucv.cl](mailto:rodrigo.rivera@ucv.cl).

**Rojas Cortes, Rene**, Dr., Universidad de Niza-Sophia, Antipolis, Niza, Francia. [rene.rojas@ucv.cl](mailto:rene.rojas@ucv.cl).

**Saavedra Alvear, Joel**, Dr., Universidad de Santiago de Chile. [joel.saavedra@ucv.cl](mailto:joel.saavedra@ucv.cl).

**Vargas Schüller, Martín**, Mag., P. Universidad Católica de Valparaíso. [martin.vargas@ucv.cl](mailto:martin.vargas@ucv.cl).

**Vera Mathias, Francisco**, Dr., Universidad Federico Santa María, Chile. [fvera@ucv.cl](mailto:fvera@ucv.cl).

*Profesores de tiempo parcial:*

**Peñaloza Ventura, Augusto**, Mag., Virginia Polytechnic Institute, EE.UU. [apenaloz@ucv.cl](mailto:apenaloz@ucv.cl).

**Wörner Olavarria, Carlos**, Dr., Instituto Balseiro, Bariloche, Argentina. [cworner@ucv.cl](mailto:cworner@ucv.cl).

**PREGRADO EN FÍSICA:** Licenciado en Física, Profesor de Física y Licenciado en Educación.

**POSTGRADO EN FÍSICA:** Magister en Ciencias con Mención en Física. Doctorado en Ciencias Físicas.

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** •Enseñanza de la física (E,T); •Física Materia Condensada (T); •Física No Lineal (T); •Gravitación y cosmología (T); •Óptica (E,T).

# UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VALPARAÍSO, VAL

## Información General

---

---

Programas ofrecidos por la institución	Pedagogía en Física y Computación
--	-----------------------------------

---

---

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Departamento de Matemática y Física.

*Nombre del director de la dependencia:* **José Rublo Valenzuela**, Decano.

*Nombre del director de Departamento:* **Rafael Silva Córdova**.

*Dirección y teléfono:* Avda. Leopoldo Carvallo 270, Playa Ancha, Valparaíso, Chile. *Tel.:* (56 32) 2500528; *Fax:* (56 32) 2286713.

*Grado:* Licenciado en Educación, Licenciado en Física Aplicada (opcional).

*Duración:* Diez Semestres.

1° SEMESTRE: ●Psicología Educacional y del Aprendizaje; ●Introducción a la Física; ●Matemática Aplicada; ●Cálculo; ●Taller de Desarrollo Personal; ●Taller Integrado de Comunicación, Lenguaje y Razonamiento I.

2° SEMESTRE: ●Filosofía de la Educación; ●Mecánica de la Partícula; ●Cálculo Aplicado a la Física; ●Técnicas Básicas de Física Experimental; ●Taller Integrado de Comunicación, Lenguaje y Razonamiento II.

3° SEMESTRE: ●Currículum y Planificación; ●Laboratorio de Mecánica; ●Mec. de Sol., Medios Deformables y Fluidos; ●Optativo I; ●Idioma Extranjero I; ●Taller de Vinculación con el Sistema Educativo I; ●Herramientas Computacionales.

4° SEMESTRE: ●Sociología de la Educación; ●Electromagnetismo; ●Métodos de la Física Matemática; ●Astronomía; ●Idioma Extranjero II.

5° SEMESTRE: ●Orientación Educacional; ●Termodinámica; ●Ondas; ●Laboratorio de Electromagnetismo y Ondas; ●Optativo II; ●Manejo de la Voz Hablada y Movimiento Humano.

6° SEMESTRE: ●Evaluación Educacional; ●Curso Complementario de Física; ●Óptica; ●Manejos de Software; ●Optativo III; ●Taller de Vinculación con el Sistema Educativo II.

7° SEMESTRE: ●Didáctica de la Especialidad; ●Física Moderna; ●Física del Medio Ambiente; ●Software Educativos; ●Optativo IV; ●Taller de Vinculación con el Sistema Educativo III.

8° SEMESTRE: ●Metodología de la Investigación Educacional; ●Mecánica Cuántica; ●Laboratorio de Termodinámica y Física Moderna; ●Computación Aplicada a la Física; ●Optativo V; ●Gestión Educativa.

9° SEMESTRE: ●Proyecto Educativo o Seminario de Título; ●Práctica Profesional\*.

10° SEMESTRE: ●Proyecto Educativo o Seminario de Título (Continuación); ●Práctica Profesional\*.

\*Opcional en el 9° o 10° Semestre

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: ●Física de Fluidos ●Enseñanza de la Ciencias ●Física de Metales

## Profesores

*Profesores de jornada completa:*

**Lagos Fuentes, Ramón**, Mag., [rlagos@upla.cl](mailto:rlagos@upla.cl).

**López Donoso, Ester**, Dr., [elopez@upla.cl](mailto:elopez@upla.cl).

**Silva Córdova, Rafael**, Dr., [rsilva@upla.cl](mailto:rsilva@upla.cl).

**Tiemann Astudillo, Rolando**, Mag., [rtiemann@upla.cl](mailto:rtiemann@upla.cl).

*Profesores de media jornada:*

**Corvalán Figueroa, Miguel**, Mag., [miguel.corvalan@gmail.com](mailto:miguel.corvalan@gmail.com).

*Profesores horas:*

**Arellano González, Cristian**, [profearellano@gmail.com](mailto:profearellano@gmail.com).

**Carrasco Cornuz, Luis**, Mag., [luis.carrasco@ucv.cl](mailto:luis.carrasco@ucv.cl).

**Castro Castro, Juan Pablo**, [jcastro@upla.cl](mailto:jcastro@upla.cl).

**Garrido Castro, Víctor**, [victor.garrido@usm.cl](mailto:victor.garrido@usm.cl).

**González González, Iván**, [ivan.gonzalez@usm.cl](mailto:ivan.gonzalez@usm.cl).

**Vera, Luis Martín**, Ing., [l.v.martin@vtr.net](mailto:l.v.martin@vtr.net).

**Muñoz Álvarez, Graciela**, [graciela280@gmail.com](mailto:graciela280@gmail.com).

**Plaza Bombal, Manuel**, [manuelplazabombal@yahoo.es](mailto:manuelplazabombal@yahoo.es).

**Ruiz Carrasco, Carlos**, [carlos.ruiz@uv.cl](mailto:carlos.ruiz@uv.cl).

**Ibáñez Rodríguez, Wladimir**, [wladimiribanez@usm.cl](mailto:wladimiribanez@usm.cl).

**Osorio Araya, Álvaro**, [aaoa\\_58@yahoo.com](mailto:aaoa_58@yahoo.com).

# UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

VALPARAÍSO, CHILE

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Ciencias (Física)	Maestría en Ciencias (Física)	Doctorado en Ciencias (Física)
--	-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Patricio Häberle Tapia**, director del Departamento de Física.

*Dirección y teléfono:* Avenida España 1680, casilla 110-Valparaíso, Chile.  
*Fono:* +56 (32) 265-4152, *fax:* +56 (32) 279-7656.

### Programa de Licenciatura en Ciencias mención Física

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Carlos Contreras Hidalgo**.

*Dirección y teléfono:* Avenida España 1680, Casilla 110-Valparaíso, Fono: +56 032 2654 152, *fax:* +56 032 2797656.

*Periodo de estudios:* 9 semestres.

*Sitio Web:* <http://www.fis.utfsm.cl/>

#### PROGRAMA

- 1° SEMESTRE: ●Introducción a la Ingeniería; ●Introducción a la Física; ●Matemática I; ●Química y Sociedad; ●Humanístico I; ●Educación Física I.
- 2° SEMESTRE: ●Física General I; ●Matemática II; ●Programación; ●Humanístico II; ●Educación Física II.
- 3° SEMESTRE: ●Física General II; ●Matemática III; ●Inglés Científico Tecnológico I; ●Humanístico III; ●Deportes.
- 4° SEMESTRE: ●Física General III; ●Matemática IV; ●Electivo I; ●Electivo II; ●Inglés Científico Tecnológico I.
- 5° SEMESTRE: ●Física General IV; ●Campos Electromagnéticos I; ●Mecánica Intermedia I; ●Probabilidades y Estadística.
- 6° SEMESTRE: ●Física Electrónica; ●Campos Electromagnéticos II; ●Mecánica Intermedia II; ●Termodinámica y Mecánica Estadística.
- 7° SEMESTRE: ●Estructura Atómica Nuclear I; ●Física Experimental; ●Óptica; ●Electivo III.
- 8° SEMESTRE: ●Estructura Atómica Nuclear II; ●Introd. a la Física de Sólidos; ●Mecánica Clásica; ●Métodos Matemáticos de la Física.
- 9° SEMESTRE: ●Electrodinámica; ●Mecánica Estadística; ●Mecánica Cuántica I.

### Programas de Posgrado en Física

#### Magister y Doctorado en Ciencias mención Física

*Dependencia a cargo del Programa:* Departamento de Física.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Gorazd Cvetič**, Coordinador de postgrado.

*Dirección y teléfono:* Avenida España 1680, Casilla 110-Valparaíso, Fono: +56 032 2654 152, *fax:* +56 032 2797656.

#### PROGRAMA DE MAGISTER

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS: ●Mecánica Clásica (5); ●Electrodinámica (5); ●Mecánica Estadística (5); ●Mecánica Cuántica I (5).

#### PROGRAMA DE DOCTORADO

Este programa contiene un plan de estudios de 12 asignaturas, todas de nivel avanzado. De esas asignaturas, 6 son obligatorias, y las otras 6 son electivas.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS: ●Mecánica Clásica (5); ●Electrodinámica (5); ●Mecánica Estadística (5); ●Mecánica Cuántica I (5); ●Mecánica Cuántica II (5); ●Física Experimental (5).

## Profesorado

*Profesores de jornada completa:*

**Agüero Soler, Gastón**. Dr., Université de Perpignan, Francia (1980). Física Aplicada. [gaston.aguero@usm.cl](mailto:gaston.aguero@usm.cl).

**Contreras Hidalgo, Carlos**. Dr., Universität Hamburg, Alemania (1988). Física teórica de partículas elementales. [ccontrer@fis.utfsm.cl](mailto:ccontrer@fis.utfsm.cl).

**Cvetič, Gorazd**, Ph.D., Cornell University (1988). Física Teórica de Partículas Elementales. [gorazd.cvetic@usm.cl](mailto:gorazd.cvetic@usm.cl).

**Dib Venturelli, Claudio**. Ph. D., Stanford University, USA (1989). Física Teórica de Partículas Elementales. [claudio.dib@usm.cl](mailto:claudio.dib@usm.cl).

**Fuster Roa, Gonzalo**. Ph. D., Louisiana State University, USA (1987). Física Teórica de Materia Condensada. [gonzalo.fuster@usm.cl](mailto:gonzalo.fuster@usm.cl).

**Häberle Tapia, Patricio**. Ph. D., University of Pennsylvania, USA (1988). Física Experimental de Materia Condensada. [patricio.haberle@usm.cl](mailto:patricio.haberle@usm.cl).

**Kovalenko, Sergey**. Dr., Joint Institute of Nuclear Research, Dubna, Rusia (1998). Física Teórica de Partículas Elementales. [sergey.kovalenko@usm.cl](mailto:sergey.kovalenko@usm.cl).

**Landeros Silva, Pedro**. Dr., Universidad de Santiago de Chile (2007). Física Teórica de Materia Condensada. [pedro.landeros@usm.cl](mailto:pedro.landeros@usm.cl).

**Pacheco Doll, Mónica**. Dr., P. Universidad Católica de Chile (1992). Física Teórica de Materia Condensada. [monica.pacheco@usm.cl](mailto:monica.pacheco@usm.cl).

**Rivera Urrejola, Maximiliano**. Dr., P. U. Católica de Chile (2008). Física teórica de partículas elementales. [maximiliano.rivera@usm.cl](mailto:maximiliano.rivera@usm.cl).

**Rojas Vega, Roberto**. Dr., Pontif. Universidad Católica de Chile. Física Teórica de Materia Condensada. [roberto.rojas@usm.cl](mailto:roberto.rojas@usm.cl).

**Rosales Ahumada, Luis**. Dr., Universidad Técnica Federico Santa María (2008). Física Teórica de Materia Condensada. [luis.rosalesa@usm.cl](mailto:luis.rosalesa@usm.cl).

**Stachniw, Viktor Slišarenko**. M.Sc., University of Chicago, U.S.A. (1974). Física Aplicada. [viktor.slusarenko@usm.cl](mailto:viktor.slusarenko@usm.cl).

**Schmidt Andrade, Iván**. Ph. D., Stanford University, USA (1997). Física Teórica de Partículas Elementales. [ivan.schmidt@usm.cl](mailto:ivan.schmidt@usm.cl).

**Valdés Leyton, Jorge**. Dr., Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina (1993). Física Experimental de Materia Condensada. [jorge.valdes@usm.cl](mailto:jorge.valdes@usm.cl).

**Vargas Cantín, Patricio**. Dr., Max Planck Inst., Stuttgart, Alemania (1986). Física Teórica de Materia Condensada. [patricio.vargas@usm.cl](mailto:patricio.vargas@usm.cl).

**Zerwekh, Alfonso**. Dr., Univ. del Estado de Sao Paulo, Brasil (2000).

## Instalaciones

LABORATORIOS DE DOCENCIA para las asignaturas de Física de las carreras de Ingeniería y Ciencia.

LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN en Física de superficies con equipamiento de Ultra Vacío.

LABORATORIOS DE FÍSICA APLICADA en termografía, propiedades ópticas, eléctricas y térmicas de materiales, aplicaciones de microondas, detección de radiación UV.

TALLERES de diseño y manutención eléctrico mecánico.

BIBLIOTECA de textos y revistas especializadas.

RED computacional multinodal con conexión a internet.

**COLOMBIA**



# UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

MEDELLÍN, ANT

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Pregrado en			Doctorado en Ciencias Físicas
	Física	Astronomía	Maestría en Física	
Año de inicio del programa	1972	2008	1982	1996
Institución oficial.				

### Programas de Licenciatura en Física

*Dependencia a cargo de los programas de pregrado y posgrado:* Instituto de Física, Facultad de Ciencias Exactas Naturales.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Johans Restrepo Cárdenas**, Director del Instituto de Física.

*Dirección y teléfono:* Instituto de Física, Universidad de Antioquia, Ciudad Universitaria A.A. 1226, Medellín-Colombia. Tel.: (57-4) 210-5630, 210-5632, 210-5661 Fax: (57-4) 210-5666.

*E-mail:* [direc@fisica.udea.edu.co](mailto:direc@fisica.udea.edu.co).

### Programa de Pregrado en Física

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Boris Anghelo Rodriguez**, Coordinador de Pregrado en Física.

*E-mail:* [banghelo@fisica.udea.edu.co](mailto:banghelo@fisica.udea.edu.co).

*Período de estudios:* semestral.

*Duración del programa:* 10 semestres.

**REQUISITOS DE ADMISIÓN:** examen de admisión.

**PLAN DE ESTUDIOS:**

**PRIMER SEMESTRE:** ●Introducción a la Física (4), ●Introducción al Cálculo (4), ●Álgebra y Trigonometría (4), ●Geometría Euclidiana (4), ●Lengua Materna I (4).

**SEGUNDO SEMESTRE:** ●Computadores en Física (4), ●Laboratorio de Física I (1), ●Mecánica (4), ●Geometría Vectorial (4), ●Cálculo I (4).

**TERCER SEMESTRE:** ●Laboratorio de Física II (1), ●Electricidad y Magnetismo (4) ●Cálculo II (4), ●Álgebra Lineal (4), ●Formación Ciudadana y Constitucional.

**CUARTO SEMESTRE:** ●Física Matemática I (4), ●Laboratorio de Física III (1), ●Oscilaciones y Ondas (4), ●Electrónica (4), ●Laboratorio de Electrónica (1), ●Cálculo III (4), ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (4).

**QUINTO SEMESTRE:** ●Termodinámica (4), ●Laboratorio de Física Moderna (1), ●Física Moderna (4), ●Mecánica Clásica (4), ●Física Matemática II (4).

**SEXTO SEMESTRE:** ●Electromagnetismo I (4), ●Mecánica Cuántica I (4), ●Física Estadística (4), ●Física Matemática III (4), ●Análisis Numérico (4).

**SÉPTIMO SEMESTRE:** ●Seminario I (3), ●Relatividad (4), ●Mecánica Cuántica II (4), ●Estado Sólido (4), ●Electromagnetismo II (4).

**OCTAVO SEMESTRE:** ●Óptica (4), ●Laboratorio de Óptica (1), ●Seminario II (2), ●Experimentación Avanzada (3), ●Didáctica para Físicos (4), ●Ética Profesional (2).

**NOVENO SEMESTRE:** ●Seminario III (3), ●Física Atómica y Molecular (4), ●Instrumentación (4), ●Teoría Cuántica de la Radiación(4).

**DÉCIMO SEMESTRE:** ●Trabajo de Grado (5). ●Lectura Dirigida (4).

**ELECTIVAS:** ●Sistemas Dinámicos, Caos y Dinámica no Lineal (4), ●Introducción a la Física de Sistemas de Baja Dimensional (4), ●Curso electivo de Microcontroladores (4), ●Curso electivo de Circuitos Lógicos (4), ●Introductory Group Theory (4), ●Relatividad General (4), ●Física Computacional (4), ●Optica Cuántica (4), ●Introducción a la Física de Partículas (4).

### REQUISITOS DE GRADO

Haber aprobado las asignaturas del plan de estudios, presentar y sustentar un trabajo de grado.

### Programa de Pregrado en Astronomía

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Jorge Iván Zuluaga Callejas**, Coordinador de Pregrado en Astronomía.

*Correo electrónico:* [astronomia@udea.edu.co](mailto:astronomia@udea.edu.co).

*Período de estudios:* semestral.

*Duración del programa:* 8 semestres.

**PLAN DE ESTUDIOS:**

**SEMESTRE I:** ●Cálculo Diferencial (5), ●Fundamentación en Ciencias (5), ●Introducción a la Física (4), ●Introducción a la Astronomía.

**SEMESTRE II:** ●Cálculo Integral (5), ●Álgebra Lineal (5), ●Mecánica (4), ●Lab. Mecánica (1), ●Astronomía General (4).

**SEMESTRE III:** ●Cálculo Varias Variables (5) ●Ecuaciones Diferenciales (4), ●Electricidad y Magnetismo (4), ●Lab. Electricidad y Magnetismo (1), ●Métodos Numéricos y Computación (4), ●Lab. de Astronomía I (2).

**SEMESTRE IV:** ●Física Matemática I (4), ●Mecánica del Continuo (4), ●Oscilaciones y Ondas (4), ●Lab. Oscilaciones y Ondas (1), ●Ciencias Planetarias (5).

**SEMESTRE V:** ●Física Matemática II (4), ●Mecánica Clásica (4), ●Termodinámica (4), ●Astrofísica Moderna (5), ●Lab. de Astronomía II (2).

**SEMESTRE VI:** ●Mecánica Cuántica I (4), ●Relatividad (4), ●Astronomía Estelar (5), ●Electiva I (4), ●Seminario de Investigación (2).

**SEMESTRE VII:** ●Física Estadística (4), ●Electromagnetismo I (4), ●Galaxias y Cosmología (5), ●Electiva II (4), ●Seminario de Investigación II (2).

**SEMESTRE VIII:** ●Trabajo de grado (10), ●Electiva III (4), ●Laboratorio de Astronomía III (2).

**ELECTIVAS:** ●Introducción a la Astrofísica, ●Física y Astrofísica Computacional, ●Física Computacional Avanzada.

### Programas de Posgrado en Física

*Nombre del responsable de los programas de Posgrado:* **Doctor en Física, José Luis Sanz Vicario**.

*E-mail:* [posgrado@fisica.udea.edu.co](mailto:posgrado@fisica.udea.edu.co).

*Convocatoria de admisión:* Enero de cada año.

### Programa de Maestría en Ciencias Físicas

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

Poseer título universitario a nivel de pregrado en Física, Química, Matemáticas, Ingeniería o Licenciatura en Educación (área Física) y acreditar conocimientos a nivel de pregrado en por lo menos dos de las siguientes cuatro materias: Mecánica Cuántica, Mecánica Clásica, Electromagnetismo y Física Estadística.

**DURACIÓN DEL PROGRAMA:** 4 Semestres

**PLAN DE ESTUDIOS**

SEMESTRE I: ●Electrodinámica Avanzada (5); ●Mecánica Cuántica Avanzada (5); ●Mecánica Clásica Avanzada (5); ●Seminario I (1).  
SEMESTRE II: ●Física Estadística Avanzada (5); ●Tópico Avanzado I (5); ●Investigación I (4), ●Seminario II (1).  
SEMESTRE III: ●Laboratorio Avanzado (5); ●Tópico Avanzado II (5); ●Investigación II (4), ●Seminario III (1).  
SEMESTRE IV: ●Investigación III (10), ●Seminario IV (1), ●Trabajo de Investigación.

#### REQUISITO DE GRADO

Haber aprobado las asignaturas del plan de estudios con nota igual o superior a 3.5 (tres cinco), presentar y sustentar un trabajo de investigación.

#### ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

- Óptica y Metrología,
- Fenomenología de Partículas Elementales (Teórica),
- Física Nuclear (Teórica),
- Física Atómica y Molecular (Teórica),
- Materia Condensada (Teórica y experimental),
- Instrumentación Científica,
- Astrofísica,
- Enseñanza de la Física.

### Programa de Doctorado en Ciencias Física

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

1. Tener título universitario de pregrado.
2. Ser miembro o ser aceptado como tal en uno de los grupos de investigación previstos en la convocatoria.
3. Aprobar el examen de candidatura al Doctorado (El examen de candidatura al Doctorado consta de cuatro pruebas escritas de 150 minutos de duración cada una, las cuales examinarán los conocimientos de cada aspirante en las seis asignaturas obligatorias del programa de maestría).
4. Tener financiación que le permita ser estudiante de tiempo completo del programa.

#### PLAN DE ESTUDIOS

Para optar al título de Doctor en Física, además de la Tesis, el estudiante deberá aprobar un total de 84 créditos, distribuidos así: 18 créditos en cursos básicos, 12 créditos en seminarios y 54 créditos en actividades de investigación.

Todo estudiante tendrá un director y un codirector de Tesis desde el inicio del programa. El director y el codirector de Tesis de cada estudiante y el grupo de investigación al cual pertenece definirán el plan de estudios que debe aprobar el estudiante. El principal requisito académico del programa es terminar exitosamente, con por lo menos una publicación internacional, una investigación científica en un campo de la Física, la cual debe producir resultados originales y novedosos en ese campo.

DURACIÓN DEL DOCTORADO: de 6 a 10 semestres calendario.

SEMESTRE I: ●Seminario de Tesis I (2); ●Tesis de Doctorado I (6); ●Curso Doctoral I (6).

SEMESTRE II: ●Seminario de Tesis II (2); ●Tesis de Doctorado II (6); ●Curso Doctoral II (6); ●Leng Ext Compet. Auditiva.

SEMESTRE III: ●Seminario de Tesis III (2); ●Tesis de Doctorado III (6); ●Curso Doctoral III (6). ●Leng Ext: Comunicativa.

SEMESTRE IV: ●Seminario de Tesis IV (2); ●Tesis de Doctorado IV (12).

SEMESTRE V: ●Seminario de Tesis V (2); ●Tesis de Doctorado V (12).

SEMESTRE VI: ●Seminario de Tesis VI (2); ●Tesis de Doctorado VI (12); ●Tesis.

#### REQUISITOS DE GRADO

1. Aprobar todos los seminarios y cursos del plan de estudios individual.
2. Elaborar, sustentar y presentar públicamente una Tesis de Doctorado la cual debe estar respaldada por lo menos con una publicación en una de las principales revistas internacionales de Física.

#### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

- Fenomenología de Partículas Elementales (Teoría),
- Física Nuclear (Teoría),
- Física Atómica y Molecular (Teórica),
- Materia Condensada.(Teórica y Experimental).

### Profesorado

**Arenas Gaviria, Bernardo**, M. Sc., Univ. de Antioquia (1987). Materia condensada (E). [barena@fisica.udea.edu.co](mailto:barena@fisica.udea.edu.co).

**Arnache Olmos, Óscar L.**, Dr., Universidad de Antioquia (2007). Física de la Materia Condensada. [oarnache@fisica.udea.edu.co](mailto:oarnache@fisica.udea.edu.co).

**Barrera Ramírez, John Fredy**, Ph.D., Univ. de Antioquia (2006). Estado Sólido (TE). [barena@fisica.udea.edu.co](mailto:barena@fisica.udea.edu.co).

**Barrera Meneses, César Augusto**, Ph. D, Univ. de Gante, Bélgica (1997). Materia Condensada (E). Grupo Estado Sólido. [cbarrera@fisica.udea.edu.co](mailto:cbarrera@fisica.udea.edu.co).

**Campillo Figueroa, Gloria Eugenia**, Ph. D, Univ. del Valle, (2006). Grupo Estado Sólido, (TE). [gcampillo@fisica.udea.edu.co](mailto:gcampillo@fisica.udea.edu.co).

**Cuartas Restrepo, Pablo Andres**, Mag., Observatorio Astronomico Nacional (2006). Astronomía, Física. [p.cuartas@fisica.udea.edu.co](mailto:p.cuartas@fisica.udea.edu.co).

**Ferrín Vázquez, Ignacio R.**, Ph.D., Universidad de Colorado, USA (1976). Astrofísica del Sistema Solar, Cometas, Procesamiento Digital de Imágenes. [ferrin@fisica.udea.edu.co](mailto:ferrin@fisica.udea.edu.co).

**Giraldo Cadavid, Marco A.**, Dr., University of Groningen (2004). Biofísica, Física, Medicina. [m.a.giraldo@fisica.udea.edu.co](mailto:m.a.giraldo@fisica.udea.edu.co).

**Gómez Gómez, Fabiola del Socorro**, Mag., Universidad de Antioquia (2005). Óptica, Física.

**Henao Henao, Rodrigo de Jesús**, Ph. D. Univ. de la Plata (1997). Óptica Experimental (E). Grupo de Óptica. [rhenao@barlai.udea.edu.co](mailto:rhenao@barlai.udea.edu.co).

**Jaramillo Arango, Daniel**, Ph. D. Cinvestav, México (1996). Fenomenología de Partículas Fundamentales (T). Grupo de Partículas. [danielj@fisica.udea.edu.co](mailto:danielj@fisica.udea.edu.co).

**Mahecha Gómez, Jorge Eduardo**, Ph. D., Univ. de Belgrado, Yugoslavia (1994). Física atómica (T). Grupo Física Atómica. [mahecha@fisica.udea.edu.co](mailto:mahecha@fisica.udea.edu.co).

**Mazo Zuluaga, Johan**, M. Sc. en Física, Univ. de Antioquia (2004) Grupo Estado Sólido (TE). [jomazo@fisica.udea.edu.co](mailto:jomazo@fisica.udea.edu.co).

**Mira Agudelo, Alejandro**, M. Sc. en Física - de Partículas, Grupo de Óptica,(TE). [amira@barlai.udea.edu.co](mailto:amira@barlai.udea.edu.co).

**Morales Aramburo, Alvaro**, Ph.D. Univ. Lund, Suecia, (1985)- Estado Sólido, Grupo Estado Sólido (TE). [amoral@fisica.udea.edu.co](mailto:amoral@fisica.udea.edu.co).

**Morales Mira, Luz Marleny**, Mag., Universidad Nacional de Colombia (2007). Especialista en Ciencias Forenses, Biofísica. [mmorales@fisica.udea.edu.co](mailto:mmorales@fisica.udea.edu.co).

**Morales Vega, Patricia de Jesús**, Ph.D., Física de Partículas, Forense, Especialista Balística. [pmorales@fisica.udea.edu.co](mailto:pmorales@fisica.udea.edu.co).

**Osorio Guillén, Jorge Mario**, Ph. D. Uppsala University, Suecia, (2004) - Estado Sólido, (TE) Grupo Estado Sólido. [jorge.osorio@fisica.udea.edu.co](mailto:jorge.osorio@fisica.udea.edu.co).

**Osorio Vélez, Jaime Alberto**, M. Sc en Física - Estado Sólido, (TE) Grupo Estado Sólido. [josorio@pegasus.udea.edu.co](mailto:josorio@pegasus.udea.edu.co).

**Pachón Contreras, Leonardo Augusto**, Dr., Universidad Nacional de Colombia (2010).

**Panesso Cárdenas, Oscar H.**, M. Sc en Fis., Univ. de Antioquia (1988). Materia condensada (E). [opanesso@pegasus.udea.edu.co](mailto:opanesso@pegasus.udea.edu.co).

**Pineda Gaviria, Guillermo**, M Sc en Física, Univ. de Antioquia (1985), Grupo Óptica, (TE). [gpineda@quimbaya.udea.edu.co](mailto:gpineda@quimbaya.udea.edu.co).

**Ponce Gutiérrez, William Antonio**, Ph. D en Física, Univ. de Massachussets (1979) - Grupo de Partículas (T). [wponce@naima.udea.edu.co](mailto:wponce@naima.udea.edu.co).

**Quintero Rojas, Gladys Adriana**, Dr., La Pontificia Universidad Católica do Rio de Janeiro (2005), Grupo de Óptica, (TE). [gquinte@fisica.udea.edu.co](mailto:gquinte@fisica.udea.edu.co).

**Quirós Arroyave, Juan José**, Dr., Universidad de Antioquia (2008). Física Nuclear. [jquiros@fisica.udea.edu.co](mailto:jquiros@fisica.udea.edu.co).

**Raigoza Bohorquez, Nicolás F.**, Mag., Univ. de Antioquia (1984). Estado Sólido, Grupo Estado Sólido. [nraigoza@pegasus.udea.edu.co](mailto:nraigoza@pegasus.udea.edu.co).

**Restrepo Cárdenas, Johans**, Ph.D., Université du Maine (2003). Física de Partículas, Grupo Estado Sólido (TE). [jrestre@fisica.udea.edu.co](mailto:jrestre@fisica.udea.edu.co).

**Restrepo Quintero, Diego Alejandro**, Ph.D., Univ. de Valencia (2005). Grupo de Partículas (T). [drestre@fisica.udea.edu.co](mailto:drestre@fisica.udea.edu.co).

**Reyes Gómez, Ernesto Amador**, Ph.D., Universidade Estadual de Campinas (2004). Grupo Estado Sólido (TE). [ereyes@fisica.udea.edu.co](mailto:ereyes@fisica.udea.edu.co).

**Ricaurte Avella, German**, Dr., Universidad de Antioquia (2005). Física Atómica, Grupo Óptica, (TE). [ricaurte@fisica.udea.edu.co](mailto:ricaurte@fisica.udea.edu.co).

**Rodríguez Rey, Boris Anghelo**, Dr., Universidad de Antioquia (2002). Atómica (T). Grupo Física Atómica. [banghelo@fisica.udea.edu.co](mailto:banghelo@fisica.udea.edu.co).

**Rueda Muñoz, Edgar Alberto**, Dr., Universidad De Antioquia (2009). Ciencias Exactas y de la Tierra. [erueda@fisica.udea.edu.co](mailto:erueda@fisica.udea.edu.co).

**Sanz Vicario, José Luis**, Ph.D., Universidad de Durham (2000). Grupo Física Atómica (T). *sanjose@fisica.udea.edu.co*.

**Tobón Gómez, Jorge Enrique**, Mag., Universidad de Antioquia. Fenomenología de Partículas, Grupo Estado Sólido (TE). *jtobon@fisica.udea.edu.co*.

**Valencia Valencia, José Patricio**, Dr., Univ. de Antioquia (2007). Grupo Partículas (T). *pvalen@gfif.udea.edu.co*.

**Vanegas Arbeláez, Nelson**, Dr., Universidad de Londres (1998). Grupo de Partículas, (T). *nvanegas@fisica.udea.edu.co*.

**Vélez Pardo, Jaime Arturo**, Ph.D., Física Nuclear. *jvelez@fisica.udea.edu.co*.

**Wu Huachuan, Wu**, Dr., Oregon State University (1994). Grupo de Partículas (T). *wuwc@fisica.udea.edu.co*.

**Zapata Norena, Oscar Alberto**, Dr., Universidad de Antioquia (2010). Ciencias Exactas y de la Tierra. *ozapata@fisica.udea.edu.co*.

**Zuluaga Callejas, Jorge Ivan**, Dr., Universidad de Antioquia (2004). Ciencias Exactas y de la Tierra. *jzuluaga@fisica.udea.edu.co*.

**Zuluaga Quintero, John Jairo**, Dr., Universidad de Antioquia (2004). Grupo de Atómica, (T). *jzulu@fisica.udea.edu.co*.

### **Instalaciones**

SALA DE CÓMPUTO: 2 servidores Compaq (linux), 20 PC pentium-Linux work stations, 40 Pcs pentium III en red, Alpha station 500 333 Mhz. 15 terminales VT 220.

LABORATORIOS: De óptica, de espectroscopía Mössbauer, caracterización física de nuevos materiales.

BIBLIOTECA: Una biblioteca central de la Universidad con 1899 títulos en física y suscripción a 15 revistas especializadas en física.



# UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO

BARRANQUILLA, ATL

## Información General

Programas ofrecido por la institución	Pregrado en Física	Especialización en Física General	Maestría en Ciencias Físicas
Año de inicio del programa	1999	2003	2005

### Coordinación de Programas en Ciencias Físicas

*Unidad Académica a cargo:* Facultad de Ciencias Básicas.

*Coordinador del Programa de Física, Especialización en Física General y Maestría en Ciencias Físicas:* **MSc. Neil Torres López**, (ntorres@uniatlantico.edu.co)

*Dirección y teléfono:* Kilometro 7 Vía a Puerto Colombia. *Teléfonos:* (57-5) 3599336 y (57-5) 3548118.

### Plan de Estudios de Pregrado de Física

El programa de Física pertenece a la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad del Atlántico. El Programa Académico, fue creado mediante resolución del Consejo Académico de la Universidad del Atlántico No. 010 de 20 de Septiembre de 1.999; fue incorporado al Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), el día 13 de marzo de 2001, con código 10614 e inició actividades el primer semestre de 2002, con las características descritas a continuación.

*Título:* Físico.

*Modalidad:* Presencial.

*Jornada:* Diurno.

*Cupos:* 50.

*Duración:* 10 semestres.

*Código SNIES:* 10614.

El egresado del programa de física estará en capacidad de:

- Analizar y explicar fenómenos físicos; utilizando modelos, leyes y teorías de los diferentes campos de la física.
- Resolver problemas específicos relacionados con el área en que desarrollo su trabajo de grado. Este trabajo se debe enmarcar en las líneas de investigación del programa.
- Participar en proyectos y en la formación de grupos de investigación, tanto en entidades públicas como particulares, en los diferentes campos de la física (experimental, teórica y aplicada) con el propósito de generar nuevos conocimientos o desarrollos tecnológicos.
- Asesorar y ofrecer servicios de consultoría a entidades particulares u oficiales, en la evaluación de proyectos o en temas de decisiones de carácter técnico concernientes a procesos físicos.
- Impartir formación científica y promover el estudio de la física tanto teórica, experimental, como aplicada en centros de educación superior.

*Coordinador:* **Neil Torres López**.

**PARTICIPANTES:**

Bachilleres que cumplen con los requisitos de admisión.

**INSCRIPCIONES Y ADMISIONES:**

Se realizan semestralmente y serán admitidas al programa los alumnos que aprueben los exámenes programados por el departamento de Admisiones de la Universidad del Atlántico.

**DURACIÓN Y TÍTULO:**

El plan de estudios está diseñado para ser realizado en diez semestres académicos con dedicación de tiempo completo.

**PLAN DE ESTUDIO:**

El plan está distribuido de la siguiente manera:

**NÚCLEO OBLIGATORIO:** Comprende las siguientes áreas: •Fundamentación en Ciencias Exactas y Naturales, •Fundamentación en Ciencias Sociales y Humanidades, •Formación Disciplinar.

**NÚCLEO ELECTIVO:** Comprende las siguientes áreas: •Contextualización, •Profundización.

**MISIÓN DEL PROGRAMA:**

Formar físicos competentes para la apropiación, generación y difusión de conocimiento científico, que se distingan por su capacidad de trabajo individual y en grupo para plantear y solucionar situaciones problemáticas propias e interdisciplinarias, que contribuyan al desarrollo de la región y el país.

**VISIÓN DEL PROGRAMA:**

El Programa de Física será reconocido por su trabajo permanente y constante con miras a lograr el más alto nivel académico y científico y por su contribución al desarrollo de la región y el país a través de la generación, difusión y aplicación de conocimientos en el campo de la Física y otras disciplinas afines.

### Especialización en Física General

El programa Especialización en Física General fue creado mediante acuerdo Académico No. 002 de Junio 5 de 2002 y le fue otorgado el código ICFES No. 12025530000800111100 del 30 de Abril de 2003, actualmente se encuentra registrado en el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES) con código 17663

Por medio de Resolución Académica No 019 de junio de 2006 se modifica el Plan de Estudio del programa de Especialización en Física General de la Facultad de Ciencias Básicas.

La Universidad del Atlántico, teniendo en cuenta que la docencia de la Física en la mayoría de las instituciones educativas de la región ha estado a cargo de los Licenciados en Matemáticas y Física, Ingenieros y profesionales afines, ofrece el programa de Especialización en Física General, con el fin de ampliar, profundizar y fortalecer los fundamentos teóricos y experimentales básicos de la Física, así como también actualizar los conocimientos y teorías físicas, que le permitan al futuro especialista mejorar su desempeño en las actividades profesionales en las cuales le corresponde laborar.

La especialización se propone afianzar y fortalecer el desarrollo de esta ciencia y contribuir a la superación problemática planteada en lo referente a la formación en este campo del saber. De igual modo, este programa es una opción de nivelación y superación para quienes deseen continuar estudios postgraduados a nivel de Maestría y/o Doctorado.

*Coordinador:* **Neil Torres López**.

*Dirigido a:* Licenciados en Matemáticas y Física, Ingenieros o profesionales afines que ejerzan su actividad en el campo de las Ciencias Físicas.

*Título:* Especialista en Física General.

**REQUISITOS DE ADMISIÓN:**

1. Presentar la siguiente documentación:

- a. Fotocopia del título profesional otorgado por una universidad o su equivalente si proviene de una universidad extranjera,

debidamente homologada por el ICFES (Quienes aun no posean el título, se les concede una prórroga de 6 meses, contados a partir de la fecha de la matrícula, para cumplir este requisito).

- b. Hoja de vida.
  - c. Certificado original de las calificaciones de los estudios profesionales.
  - d. Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
2. Diligenciar el formulario de inscripción y pagar los derechos correspondientes.
  3. Presentar examen de conocimientos y/o una entrevista ante el Comité Académico del programa de especialización.

#### LUGAR Y HORARIOS:

Ciudadela Universitaria, Km. 7 Antigua vía a puerto Colombia.

Viernes: 2:30 p.m. – 8:30 p.m.

Sábado: 7:30 a.m. – 4:30 p.m.

(Algunos módulos se realizan en horarios especiales).

#### INVERSIÓN:

Valor de la inscripción: 6 salarios mínimos diarios vigentes.

Valor de la matrícula semestre: 6 salarios mensuales vigentes

PRIMER SEMESTRE ●Métodos Matemáticos de la Física (4), ●Mecánica Clásica (3), ●Experimentos de Electricidad y Electrónica (3), ●Teoría Electromagnética (3).

Total Créditos Semestre: 13.

SEGUNDO SEMESTRE ●Física Moderna Experimental (4), ●Mecánica Cuántica (3), ●Física Estadística (3), ●Electiva (4), ●Trabajo dirigido (4).

Total Créditos Semestre: 18

Total Créditos en el Programa: 31

#### TRABAJO DIRIGIDO:

Se puede desarrollar en las líneas de investigación de las siguientes áreas:

- Física de Materiales, ●Física Atómica y Molecular, ●Física Teórica, ●Física Aplicada.

### Programa de Maestría en Ciencias Físicas

(Red SUE – Caribe)

La Maestría en Ciencias Físicas se ha diseñado como una estrategia de Integración de la Educación Superior Estatal del Caribe, la cual se encuentra contemplada como elemento fundamental en el Plan de Desarrollo Académico Integrado de las Universidades estatales del Caribe Colombiano, el Consejo de Rectores del SUE CARIBE y el Ministerio de Educación Nacional, entidades que identificaron la necesidad de diseñar el Plan de Desarrollo Académico Integrado de las Instituciones de Educación Superior del Caribe, con el propósito de mejorar la calidad de la educación Superior en la Región Caribe, y el fortalecimiento de los procesos académicos integrados de estas universidades. Los rectores de las Universidades del Sistema Universitario Estatal, SUE-CARIBE, asumen el proceso de integración, desde el reconocimiento de las condiciones de sus instituciones moviéndose en el marco de las políticas educativas del gobierno nacional, y los principios de autonomía universitaria, en un trabajo mancomunado y armonioso de las universidades estatales del Caribe Colombiano. El Plan de Desarrollo Académico Integrado ha sido liderado por el Consejo de Rectores y un Comité Académico interinstitucional de Integración, y por los respectivos grupos de investigación.

Publico al que dirige Profesionales de las áreas de pregrado en Física, Licenciatura en Física y Matemáticas, Ingeniería, y demás afines con las Ciencias Físicas..

Duración de Estudios de Maestría El programa esta diseñado para que los estudiantes de maestría puedan completar todos los requisitos de grado en un tiempo de 2 años. El comité curricular del programa podrá ampliar los plazos establecidos hasta por un tiempo de un año.

#### TITULO QUE OFRECE

*Magister en Ciencias Físicas.* Otorgado por las Universidades Publicas de Caribe Colombiano (RED SUE-CARIBE): Universidad de Córdoba, Universidad de Cartagena, Universidad del Magdalena, Universidad de Sucre, Universidad Popular del Cesar, Universidad de la Guajira y Universidad del Atlántico.

#### REGISTROS:

Registro Calificado Código SNIES No 52038 - Universidad de Cartagena.

Registro Calificado Código SNIES No 52040 - Universidad de Córdoba.

Registro Calificado Código SNIES No 52045 - Universidad de la Guajira.

Registro Calificado Código SNIES No 52041 - Universidad del Magdalena.

Registro Calificado Código SNIES No 52042 - Universidad Popular del Cesar.

Registro Calificado Código SNIES No 52043 - Universidad de Sucre.

Registro Calificado Código SNIES No 52039 - Universidad del Atlántico.

#### REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN

- Presentar ante la coordinación institucional respectiva hoja de vida de acuerdo al formato de la plataforma SCIENTIC "CV LAC de Colciencias" en el cual se indiquen: títulos, productividad académica y experiencia calificada, con sus respectivos soportes.
- Acreditar un promedio acumulado mínimo, a nivel de pregrado, de tres cinco (3.5)
- Presentación y sustentación de un ensayo sobre una temática fijada por los grupos de investigación.
- Título de pregrado en Física, Licenciatura en Física y Matemáticas, Ingeniería o profesión afín.
- Presentar Examen de admisión.
- Certificar el nivel A2 de proficiencia en una segunda lengua, de acuerdo al Marco Común Europeo.
- Las demás que establezca el Comité Curricular del Programa.

Estudiantes que hayan cursado Física Cuántica, Física Estadística, Mecánica Clásica y Teoría Electromagnética con promedio igual o superior a 3.8 no presentan examen de admisión. Situación acreditada mediante certificado de notas originales.

#### METODOLOGÍA

El fundamento teórico sobre el cual se soporta el programa de Maestría en Ciencias Físicas está fundamentado en los siguientes tres aspectos básicos para la sólida formación de un profesional a nivel de maestría altamente competitivo; la estrategia de formación se apoya básicamente en este moderno enfoque que posibilita el correcto desarrollo de los siguientes tres aspectos:

#### PEDAGOGÍAS INTENSIVAS

1. Estudiar menos asignaturas que en el enfoque tradicional pero con mayor profundidad.
2. Dedicar menos tiempo pero más intensidad; este aspecto hace referencia a que al contrario de la formación tradicional se requiere que el estudiante realice un mayor trabajo independiente por sus propios medios pero siempre bajo el acompañamiento y supervisión del profesor.
3. La clase únicamente como punto de encuentro y discusión de las actividades académicas. En lo fundamental la docencia directa se abordará como un punto de convergencia donde estudiantes y profesores revisan y analizan procedimientos académicos los cuales básicamente son desarrollados por fuera del aula de clase.

#### RECURSOS EDUCATIVOS MODERNOS

El programa facilitará para el estudiante la posibilidad de acceder de manera rápida y rigurosa a la utilización de las herramientas y recursos educativos de los cuales dispone la enseñanza moderna.

1. *Internet*; todos los estudiantes matriculados en el programa deben acceder de manera cotidiana a las bases de datos que se encuentran en los diferentes servidores de las Universidades participantes de este programa. Además deben poseer desde el momento de su vinculación al programa de una cuenta en correo electrónico de tal forma que se les facilite la comunicación con los pares nacionales e internacionales en los temas que se aborden por los diferentes grupos de investigación.
2. *Teleconferencias*; Se prevé la realización de algunas teleconferencias con la participación de los diferentes grupos de investigación tanto nacionales como internacionales con los cuales se conforme la Red de trabajo en los temas que se aborden por los grupos de investigación.
3. Apoyo con aulas de informática; Los laboratorios especializados de los grupos de investigación garantizan la utilización de una infraestructura mínima de computación de tal forma que se garantice el acceso de los estudiantes a estas herramientas tanto de software como hardware, posibilitando de esta manera la sistematización de los trabajos realizados por el estudiante.
4. *Lectura obligatoria de material en ingles*; desde el comienzo del programa se insistirá en la adquisición y manejo fluido del lenguaje ingles con el propósito de facilitar el acceso a la información reciente publicada en las revistas indexadas especializadas en los

temas objeto del presente programa de Maestría, así como a la comunicación con los pares internacionales.

#### FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

La evaluación y logro de los objetivos propuestos con los estudiantes del programa se abordará desde el análisis riguroso del enfoque de las competencias de la siguiente forma:

1. *Competencia discursiva:* Se insistirá durante todo el desarrollo del programa en la elaboración de un discurso coherente y riguroso en cuanto a la física por parte de los estudiantes.
2. *Competencia comunicativa:* El estudiante debe ser capaz de abordar un tema especializado en física y estar en condiciones de recrearlo de una manera científica de tal forma que ponga de manifiesto su alta formación académica.
3. *Competencia argumentativa:* Uno de los elementos en los cuales se insistirá durante la ejecución del presente programa de Maestría hace relación a la capacidad del estudiante de sustentar de manera coherente y rigurosa los enunciados de las teorías y paradigmas de la física; así como, los logros alcanzados en la realización de su trabajo de tesis.
4. *Competencia propositiva:* Este aspecto hace referencia a que el estudiante debe estar siempre en disposición de interpretar rigurosamente las diferentes teorías y paradigmas de la física contemporánea; así como estar en disposición de reconocer en que medida a través de la construcción de su discurso académico se posibilita nuevas estrategias y enfoques sobre estos paradigmas.

El trabajo de grado será individual, debiéndose iniciarse en su parte investigativa experimental a partir del tercer semestre académico.

#### Profesores

Se cuenta con excelente recurso humano formado a nivel de maestría y doctorado en áreas afines a las Ciencias Físicas en cada una de las Universidades Estatales del Caribe Colombiano, integradas en el SUE-CARIBE. Este recurso humano calificado conforma la planta docente disponible al servicio de la Maestría, los cuales están integrados en grupos de investigación registrados y reconocidos por COLCIENCIAS.

**Beltran Sanchez, Jesús,** Magister, Partículas Elementales y Cosmología.  
**Caamaño de Avila, Zulia,** Doctora, Ciencia y Caracterización de Materiales.  
**Caballero Brochado, Emeldo,** Magister, Instrumentación y Metrología.  
**Coral Escobar, Euler,** Candidato a Doctor, Instrumentación y Metrología.  
**Dager Caballero, Paola,** Candidata a Magister, Física de Materiales.  
**Ghisays Ruiz, Alfredo,** Magister, Geofísica.  
**Martínez Charris, Antonio,** Magister, Ciencia y Caracterización de Materiales.  
**Miranada Crespo, Juan Carlos,** Magister, Instrumentación y Metrología.  
**Molina Redondo, Ubaldo,** Magister, Partículas Elementales y Cosmología.  
**Montoya Morron, Carlos,** Candidato a Magister, Física Teórica del Estado Sólido.  
**Navarro Estrada, Jorge,** Candidato a Doctor, Partículas Elementales y Cosmología.  
**Núñez Coavas, Henry,** Candidato a Magister, Física de Materiales.  
**Ortiz Muñoz, Ever,** Doctor, Física de Materiales.  
**Pacheco Martínez, Paola,** Magister, Espectroscopia Óptica de Emisión y Láser.  
**Perez Tirado, Alvaro,** Magister, Instrumentación y Metrología.  
**Piñeres Ariza, Ismael,** Magister, Física de Materiales.  
**Plaza Castillo, Jairo,** Doctor, Instrumentación y Metrología.  
**Racedo Nieves, Francisco,** Doctor, Espectroscopia Óptica de Emisión y Láser.  
**Ruz Ruz, Libardo,** Magister, Ciencia y Caracterización de Materiales.  
**Sarmiento Mercado, Rafael,** Doctor, Espectroscopia Óptica de Emisión y Láser.  
**Silva Ternera, Oscar,** Magister, Espectroscopia Óptica de Emisión y Láser.  
**Sogamoso Urieles, Luis,** Candidato a Magister, Espectroscopia Óptica de Emisión y Láser.  
**Torres López, Neil,** Magister, Física de Materiales.  
**Trochez Mondragon, Julio,** Doctor, Física de Materiales.  
**Vega Monroy, Ricardo,** Doctor, Física Teórica del Estado Sólido.  
**Viloria Molinares, Pablo,** Magister, Partículas Elementales y Cosmología.



# UNIVERSIDAD DEL VALLE

VALLE, CALI, COLOMBIA

## Información General

Programas ofrecido por la institución	Pregrado en Física	Maestría en Ciencias (Física)	Doctorado en Ciencias (Física)
Año de inicio del programa	1966	1970	1992
Institución pública.			

### Departamento de Física

*Departamento a cargo:* Facultad de Ciencias Naturales y Exactas.

*Nombre del titular del departamento:* **Dr. Alvaro Perea** ([alpes@univalle.edu.co](mailto:alpes@univalle.edu.co))

*Director del programa de estudios de Física:* **Dr. Carlos Uribe Gartner** ([curibe@univalle.edu.co](mailto:curibe@univalle.edu.co))

*Director del Postgrado:* **Dr. Enrique Peña**, ([enripena@mafalda.univalle.edu.co](mailto:enripena@mafalda.univalle.edu.co))

*Dirección y teléfono:* Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad del Valle, Edificio 320, espacio 3058, Ciudad Universitaria Meléndez, Santiago de Cali, Valle, Colombia. Apartado Aéreo 25360. Tel.: ++57(2) 333 49 21. Fax 339 24 40.

### Plan de Estudios de Pregrado de Física

*Dependencia a cargo del Programa:* Departamento de Física.

*Periodo de Estudios:* Semestral.

Los objetivos generales del Programa Académico de Física son:

1. Participar en la formación del recurso humano para el desarrollo de la física en nuestro país.
2. Contribuir al fortalecimiento de la capacidad investigativa nacional, tanto básica como aplicada.
3. Contribuir al fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y al desarrollo del sector productivo.
4. Formar personas con capacidad de identificar y solucionar problemas de carácter tecnológico-científico, para apoyar el desarrollo nacional y regional.

Los objetivos específicos del Programa Académico de Física son:

1. Conocimiento y manejo de los conceptos y técnicas matemáticas básicas necesarias para formular las teorías físicas.
2. La formación científica requerida para identificar problemas en los diferentes campos de la física y participar en sus soluciones.
3. Conocimiento y manejo de las técnicas experimentales básicas de la física.
4. Conocimiento y manejo de la metodología de la investigación científica para el desarrollo de las teorías y fenómenos de la física.
5. Capacidad de trabajo interdisciplinario en ciencias básicas como aplicada.
6. Habilidades de comunicación y divulgación de los desarrollos e innovaciones en la física en todos los niveles de la sociedad.
7. Competencias instrumentales básicas, programación y manejo de paquetes informáticos.
8. El compromiso personal con el desarrollo del saber, su difusión y actitudes éticas en su vida profesional, especialmente como investigador en la física.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

1. Pruebas de Estado ICFES.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO

1. Haber aprobado las asignaturas del Plan.

2. Escribir y sustentar tesis de grado con base en un trabajo de investigación.

Al Final de su estudio el graduado en física estará capacitado para:

1. Interpretar y explicar los fenómenos físicos y otros relacionados, mediante la elaboración y utilización de modelos que se sustentan en los conceptos y leyes de la física.
2. Utilizar y transmitir conocimientos teóricos y prácticos en física así como aplicar sus desarrollos específicos a campos científicos relacionados con los fenómenos físicos.
3. Participar en procesos, proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico en el sector productivo y/o académico.

Para ver los contenidos de los cursos del ciclo de fundamentación visitar la página del programa académico de física <http://profisi.univalle.edu.co/>.

#### CICLO FUNDAMENTACIÓN

I SEMESTRE: ●Introducción a la Física (4); ●Cálculo I (4); ●Geometría (4); ●Química I (3); ●Electiva Ec. (3); ●Inglés I (2).

II SEMESTRE: ●Física Fundamental I (4); ●Lab. Física Fundamental I (2); ●Cálculo II (4); ●Álgebra Lineal (3); ●Química II (3); ●Lab. de Química General (1); ●Inglés II (2).

III SEMESTRE: ●Física Fundamental II (4); ●Lab. Física Fundamental II (2); ●Cálculo III (4); ●Ecuaciones Diferenciales (3); ●Electiva Ec (3); ●Electiva Ec (3).

IV SEMESTRE: ●Física Fundamental III (3); ●Lab. Física Fundamental III (3); ●Matemáticas Especiales (2); ●Programación (3); ●Electiva Ec (2); ●Inglés III (3).

V SEMESTRE: ●Física Fundamental IV (4); ●Lab. Física Fundamental IV (2); ●Mecánica Clásica (4); ●Métodos Matemáticos de la Física (4); ●Teoría de Circuitos (3); ●Métodos Numéricos (3).

#### CICLO PROFESIONALIZACIÓN

VI SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica I (4); ●Lab. de Física Moderna I (3); ●Teoría Electromagnética I (4); ●Mecánica Estadística I (4); ●Electrónica Analógica (3).

VII SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica II (4); ●Lab. de Física Moderna II (3); ●Teoría Electromagnética II (4); ●Mecánica Estadística II (4); ●Electiva de la Profesión I (3).

VIII SEMESTRE: ●Estado Sólido (4); ●Seminario de Física (3); ●Lab. de Física Moderna III (3); ●Electiva de la Profesión II (3); ●Ética Profesional (3); ●Electiva de la Profesión III (3).

IX SEMESTRE: ●Trabajo de Grado I (8); ●Electiva de la Profesión IV (3).

X SEMESTRE: ●Trabajo de Grado II (8).

### Programa de Maestría en Ciencias - Física

*Objetivos:*

1. Formar físicos que puedan realizar investigación científica y/o tecnológica
2. Contribuir al fortalecimiento de la capacidad investigativa y docente en física en universidades e instituciones científicas colombianas

#### REQUISITOS DE INGRESO

1. Tener título profesional

- Presentar un examen de calificación sobre tópicos de física el cual estará dividido en dos partes: una sobre cursos básicos de pregrado en física tales como mecánica clásica, teoría electromagnética, mecánica cuántica, mecánica estadística, física del estado sólido, termodinámica y otra sobre los cursos básicos del magister en física tales como mecánica cuántica avanzada, electrodinámica, mecánica estadística avanzada y física del estado sólido avanzado.
- Del anterior examen podrán ser eximidos a criterio del Comité de Posgrado, aquellos candidatos con título de magister en física o equivalente homologado por el ICFES que exija la realización de una tesis.
- Presentar hoja de vida documentada y la certificación de un profesor del Departamento de Física con una
- investigación en marcha, dentro de la cual se inscribe la tesis del estudiante, aceptando ser director de tesis.

#### ASIGNATURAS DEL PROGRAMA

El programa cuenta con los siguientes curso obligatorios:

SEMESTRE I: ●Mecánica Cuántica Avanzada; ●Electrodinámica clásica; ●Métodos matemáticos de la física II.

SEMESTRE II: ●Mecánica Estadística Avanzada; ●Estado Sólido Avanzado; ●Laboratorio Avanzado; ●Seminario sobre tópicos modernos.

SEMESTRE III: ●Fundamentos para la Investigación I; ●Investigación I.

SEMESTRE IV: ●Fundamentos para la Investigación II; ●Investigación II; ●Tesis.

#### REQUISITOS DE GRADO

- Cursar y aprobar todos los cursos con un promedio no inferior a 3.5 (tres punto cinco).
- Realizar investigación en proyectos aprobados por la universidad por lo menos durante dos semestres.
- Presentar una tesis escrita de la investigación realizada y obtener su aprobación por parte del jurado de tesis. Realizar una sustentación pública de la tesis.
- Aprobar el examen de proficiencia en ingles acordado por el comité de postgrado y el departamento de idiomas de la Universidad del Valle.

#### Financiación:

- Los estudiantes pueden aplicar a los concursos de becas de colciencias, la fundación mazda u otros, también podrán participar, en concurso, de las contratos de asistencia de docencia del Departamento de Física.

### Programa de Doctorado en Ciencias - Física

#### Objetivos:

- Formar físicos que puedan realizar investigación científica y/o tecnológica
- Contribuir al fortalecimiento de la capacidad investigativa y docente en física en universidades e instituciones científicas colombianas

#### REQUISITOS DE INGRESO

- Tener título profesional
- Presentar un examen de calificación sobre tópicos de física el cual estará dividido en dos partes: una sobre cursos básicos de pregrado en física tales como mecánica clásica, teoría electromagnética, mecánica cuántica, mecánica estadística, física del estado sólido, termodinámica y otra sobre los cursos básicos del magister en física tales como mecánica cuántica avanzada, electrodinámica, mecánica estadística avanzada y física del estado sólido avanzado.
- Del anterior examen podrán ser eximidos a criterio del Comité de Posgrado, aquellos candidatos con título de magister en física o equivalente homologado por el ICFES que exija la realización de una tesis.
- Presentar hoja de vida documentada y la certificación de un profesor del Departamento de Física con una investigación en marcha, dentro de la cual se inscribe la tesis del estudiante, aceptando ser director de tesis

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Haber sustentado y aprobado ante el Comité de Supervisión el proyecto de tesis. Esto está programado al finalizar el primer semestre.
- Haber presentado y aprobado ante el Comité de Supervisión un examen comprensivo que consta de dos partes: Una relacionada con la tesis del estudiante y otra un tema afín. Este examen está programado al finalizar el primer año.

#### ASIGNATURAS DEL PROGRAMA

El programa cuenta con los siguientes curso obligatorios:

SEMESTRE I: ●Asignatura Avanzada I, ●Investigación I, ●Seminario I.

SEMESTRE II: ●Asignatura Avanzada II, ●Investigación II, ●Seminario II.

SEMESTRE III: ●Investigación III, ●Seminario Avanzado I.

SEMESTRE IV: ●Investigación IV, ●Seminario Avanzado II.

SEMESTRE V: ●Investigación V, ●Seminario Avanzado III.

SEMESTRE VI: ●Investigación VI, ●Seminario Avanzado IV, ●Tesis y disertación.

SEMESTRE VII: ●Tesis continuación.

Nota : Las Asignaturas Avanzadas I y II son cursos de interés general.

Los cursos que se han programado han sido: ●Bajas Temperaturas

●Magnetismo ●Transiciones de Fase ●Complejidad

Las asignaturas Seminarios Avanzado e Investigaciones son las actividades que directamente llevan a cabo los diferentes Grupos de Investigación dentro de las cuales están la programación de seminarios y la investigación misma.

El plan de Doctorado en Ciencias-Física es presencial, con jornada diurna y dedicación de tiempo completo, al menos durante cuatro periodos académicos.

#### REQUISITOS DE GRADO

- Escribir una disertación doctoral sobre el desarrollo del tema doctoral, análisis y resultados con el visto bueno del director de tesis y sustentarla públicamente.
- Haber obtenido la aprobación de la tesis doctoral y de su sustentación ante un jurado calificador.
- Haber publicado o ser aceptado para publicación antes de la sustentación de la tesis, al menos un artículo sobre los resultados de su investigación en una de las revistas científicas nacionales e internacionales del área.
- Presentar un certificado de comprensión del idioma inglés, expedido por el Departamento de Idiomas de la Universidad del Valle u otro organismo reconocido oficialmente por la Universidad.

### Recursos Físicos

El programa cuenta con la Biblioteca Central, la cual está encargada de todos los libros que sean comprados directamente por la Universidad o a través de los proyectos. Esta biblioteca también cuenta con colecciones de revistas especializadas, algunas de ellas han sido canceladas y otras presentan interrupciones temporales. Esto hace que los diferentes grupos recurran a otras bibliotecas nacionales y del exterior por intermedio de grupos colaboradores, para adquirir publicaciones necesarias para las diferentes investigaciones.

Por medio del Servicio de Internet de la Universidad, algunos grupos consultan bibliografía, bien sea de dominio público o como subscriptores de una revista.

### Programas Académicos de Apoyo

El programa de doctorado toma como base que el estudiante haya tenido una formación en los siguientes cursos, tanto de pregrado como de magister:

- Pregrado: Mecánica Clásica, Teoría Electromagnética I y II, Mecánica Cuántica I y II, Mecánica Estadística I y II, Física del Estado Sólido.
- Magister: Mecánica Cuántica Avanzada, Electrodinámica Clásica, Mecánica Estadística Avanzada y Estado Sólido Avanzado, Métodos Matemáticos de la Física, Laboratorio Avanzado y Seminario sobre Tópicos Modernos de la Física.

#### FINANCIACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

El programa es financiado de la siguiente manera:

- El cuerpo de profesores es pagado directamente por la Universidad del Valle.
- Los proyectos, dentro de los cuales se realizan la totalidad de las tesis doctorales, son financiados por diversos organismos nacionales e internacionales.
- El programa cuenta con el 70% de los ingresos por matrícula, con lo cual se sufragan los gastos de administración: papelería, fotocopia, teléfono, correo, etc. También con estos recursos el programa financia, con la ayuda de los grupos, el desplazamiento de los jurados nacionales e internacionales. Así mismo, el programa mantiene, con estos recursos las instalaciones físicas y de ayudas audiovisuales de los espacios de actividad docente y de conferencias.

## Profesores

- Aguirre Contreras, William Richard**, Doctorado en Doctorado En Ciencias Física, Universidad Del Valle, UV, Colombia 1999. Transiciones de Fase en sistemas metálicos .
- Bacca Miranda, Eval**, Doctor en Ciencias Física, Universidad del Valle, 1995. Estado Sólido, superconductividad y magnetismo (E). [evaca@calima.univalle.edu.co](mailto:evaca@calima.univalle.edu.co).
- Bohórquez G., Alberto**, Dr. rer nat Universidad de Karlsruhe, 1988. Materia Condensada (E).
- Calero Q., Jesús María**, Doctor en Ciencias Física, Universidad del Valle, 1998. Materia Condensada. [jcalero@univalle.edu.co](mailto:jcalero@univalle.edu.co).
- Castro R., Luis Fernando**, Magister en Ciencias Física, Universidad del Valle, 1982. Estado Sólido (E). [lfcastro@calima.univalle.edu.co](mailto:lfcastro@calima.univalle.edu.co).
- Chacón C., Manuel Nohemio**, Doctor en Ciencias Física, Universidad del Valle, 1996. Estado Sólido (E). [mnchacon@calima.univalle.edu.co](mailto:mnchacon@calima.univalle.edu.co).
- Combariza C., Ernesto**, Físico, Universidad Nacional de Colombia, 1977. Candidato a Doctor, Universidad Autónoma de Madrid. España. Biofísica (E). [ecombariza@univalle.edu.co](mailto:ecombariza@univalle.edu.co).
- Diosa A., Jesús Evelio**, Doctor en Ciencias Física, Universidad del Valle, 1997. Estado Sólido (E). [jediosa@calima.univalle.edu.co](mailto:jediosa@calima.univalle.edu.co).
- Gómez, María Elena**, Doctor en Ciencias Física, Universidad del Valle, 2001. Materia Condensada - Películas Delgadas. [megomez@calimaunivalle.edu.co](mailto:megomez@calimaunivalle.edu.co).
- Granada E., Juan Carlos**, Ph.D en Física, Instituto de Investigación Monokristal-Reaktiv, Járkov (URSS), 1989. Materia Condensada (T). [jcgranada@calima.univalle.edu.co](mailto:jcgranada@calima.univalle.edu.co).
- Granda V., Luis Norberto**, Ph.D. Kharkov State University, Rusia 1991. Gravitación y Campos Cuánticos (T). [ngranda@calima.univalle.edu.co](mailto:ngranda@calima.univalle.edu.co).
- Lopera Muñoz, Wilson**, Doctor en Ciencias Física, Universidad del Valle, 1995. Física de la Materia Condensada, Superconductividad . [wlopera@calima.univalle.edu.co](mailto:wlopera@calima.univalle.edu.co).
- Ocampo D., Hernán**, Dr.rer-nat, Universidad de Munich, Alemania, 1993. Campos y partículas, Física-Matemática (T). [hernan@univalle.edu.co](mailto:hernan@univalle.edu.co).
- Peña Lara, Diego**, Dr., Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil 1995. Conductores iónicos. [penalara@univalle.edu.co](mailto:penalara@univalle.edu.co).
- Perea, Alvaro**, Dr., Universidad Autónoma de Barcelona, España, 2000. Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas. [alpes@univalle.edu.co](mailto:alpes@univalle.edu.co).
- Pérez A., Germán Antonio**, Doctor. Universidad Federal Minas Gerais, 1986. Materia Condensada (E). [gperez@univalle.edu.co](mailto:gperez@univalle.edu.co).
- Prieto P., Pedro Antonio**, Dr. rer nat RWTH Aachen, Germany, 1982. Estado Sólido - Películas Delgadas. [pprieto@calima.univalle.edu.co](mailto:pprieto@calima.univalle.edu.co).
- Porras M., Nelson**, Ph.D. UFF (Brasil), 1990. Física Teórica del Estado Sólido. [nelmonte@univalle.edu.co](mailto:nelmonte@univalle.edu.co).
- Reina Estupiñan, John Henry**, Doctorado en Física, Oxford University, Oxford, UK 2004. Quantum information and communication. [jhreina@univalle.edu.co](mailto:jhreina@univalle.edu.co).
- Roldán Ch., Jairo**, Ph.D. Universidad de París I, Francia, 1991. Física Teórica. [jroldan@univalle.edu.co](mailto:jroldan@univalle.edu.co).
- Sánchez A., Alberto José**, Doctor en Ciencias Física, Universidad del Valle, 1997. Instrumentación (E). [ajsanche@univalle.edu.co](mailto:ajsanche@univalle.edu.co).
- Solarte R., Efraín**, Dr. rer nat, Universidad de Kaiserslautern, Alemania, 1989. Optica - Laser, Espectroscopía, Fis. Atómica - Molecular. [esolarte@calima.univalle.edu.co](mailto:esolarte@calima.univalle.edu.co).
- Tabares G., Jesús Anselmo**, Ph.D., Universidad Complutense de Madrid, 1994. Física de la Materia Condensada, Magnetismo y corrosión. [jatabare@calima.univalle.edu.co](mailto:jatabare@calima.univalle.edu.co).
- Torrijano Cruz, Esperanza**, Doctor en Ciencias Física, Universidad del Valle, 2001.
- Uribe G., Carlos Julio**, Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas. Universidad Autónoma de Barcelona, España, 2000. Didáctica (T). [jatabare@calima.univalle.edu.co](mailto:jatabare@calima.univalle.edu.co).
- Vargas Z., Ruben Antonio**, Doctor en Física, University of Illinois at Urbana Champaign, E.E.U.U., 1977. Física del Estado Sólido: Experimentación y Teoría. [rvargas@calima.univalle.edu.co](mailto:rvargas@calima.univalle.edu.co).
- Vergara G., Otto**, Dr. rer nat RWTH - Aachen, Alemania, 1982. Instrumentación (E). [overgara@calima.univalle.edu.co](mailto:overgara@calima.univalle.edu.co).
- Zambrano, Gustavo**, Ph.D., Universidad Amistad de los Pueblos, Moscú, 1986. Física del Estado Sólido - Física del Plasma. [gzambra@calima.univalle.edu.co](mailto:gzambra@calima.univalle.edu.co).
- Zamora, Lúgía Edith**, Doctor en Ciencias Física, Universidad del Valle 1996. Física Experimental - Magnetismo: Teoría y Experimentación. [lizamora@quantum.univalle.edu.co](mailto:lizamora@quantum.univalle.edu.co).
- Zúñiga E., Orlando**, Ph.D., Politécnico de Madrid 1996. Física Ambiental (E). [ozuniga@cali.univalle.edu.co](mailto:ozuniga@cali.univalle.edu.co).



# UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

BOGOTÁ, D. C.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Carrera de Física	Maestría en Ciencias Física	Doctorado en Ciencias Física
Año de inicio del programa	1978	1997	1998
Institución privada			

### Plan de Estudios Programa de Pregrado en Física

*Dependencia a cargo del plan:* Departamento de Física, Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* Dr. Carlos Arturo Ávila Bernal, director del departamento.

*Dirección:* Departamento de Física, Universidad de los Andes, Cra. 1E No. 18A-10, Edificio IP, A.A. 4976, Bogotá D.C., tel. (57-1) 332 4500, fax (57-1) 332 4516.

*Dirección electrónica:* [director-fisica@uniandes.edu.co](mailto:director-fisica@uniandes.edu.co).

*Página web:* <http://fisica.uniandes.edu.co/>

#### Programa de estudio Pregrado

*Período de estudios:* semestral.

*Duración:* 8 semestres.

*Número actual de estudiantes:* 190.

*Fechas límites para solicitar ingreso:* marzo-octubre.

El programa está estructurado en ocho semestres, con 135 créditos. Puede combinarse con otros estudios como dobles programas u opciones. Consiste en un ciclo básico de cuatro semestres con cursos de física, matemáticas, ciencias naturales y humanidades; un ciclo intermedio de dos semestres concentrado en física y un ciclo avanzado de dos semestres con algunos cursos electivos, práctica docente y proyecto de grado.

La distribución de los cursos es la siguiente (entre paréntesis se indica el número de créditos):

PRIMER SEMESTRE: ●Cálculo diferencial (3); ●Introducción a la física (1); ●Física I (3); ●Física experimental I (1); ●Algorítmica y programación orientada a objetos I (3); ●Requisito de español (3); ●Curso ciclo básico uniandino (3).

SEGUNDO SEMESTRE: ●Cálculo integral con ecuaciones diferenciales (3); ●Álgebra lineal 1 (3); ●Física II (3); ●Física experimental II (1); ●Química general (3); ●Laboratorio de química general (1); ●Curso ciclo básico uniandino (3).

TERCER SEMESTRE: ●Cálculo vectorial (3); ●Álgebra lineal 2 (3); ●Coloquio I de física (0.5); ●Ondas y fluidos (3); ●Laboratorio de ondas y fluidos (1); ●Biología celular (3); ●Electiva área menor (3).

CUARTO SEMESTRE: ●Ecuaciones diferenciales (3); ●Mecánica (3); ●Física moderna (3); ●Curso de libre electivo (3); ●Requisito de lectura en inglés (0); ●Curso ciclo básico uniandino (3); ●Electiva área menor (3).

QUINTO SEMESTRE: ●Métodos matemáticos (3); ●Electrónica I (3); ●Física electiva ciclo intermedio (3); ●Física computacional (3); ●Constitución y democracia (3); ●Curso ciclo básico uniandino (3).

SEXTO SEMESTRE: ●Termodinámica (3); ●Electromagnetismo (3); ●Física atómica y molecular (3); ●Coloquio II de física (0.5). ●Curso libre elección (3) ●Curso ciclo básico uniandino (3); ●Curso ciclo básico uniandino (3).

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Física estadística (3); ●Mecánica cuántica I (3); ●Laboratorio intermedio (3); ●Física subatómica (3); ●Práctica docente (3); ●Física electiva avanzada I (3); ●Requisito de grado lenguajes (0).

OCTAVO SEMESTRE: ●Física del estado sólido (3); ●Mecánica cuántica II (3); ●Proyecto de grado (3); ●Física electiva avanzada 2 (3).

#### Magister en Ciencias-Física

*Período de estudios:* semestral.

*Duración:* 4 semestres.

*Número actual de estudiantes:* 30.

*Fechas límites para solicitar ingreso:* marzo-octubre.

ÁREAS: Astronomía, Biofísica (E), Física de Altas Energías (E, T), Física de la Materia Condensada (E, T), Física Teórica, Geofísica.

CURRÍCULO: El currículum de cada estudiante se estudia individualmente. En general:

PRIMER SEMESTRE: ●Mecánica analítica (4); ●Laboratorio avanzado (4); ●Electrodinámica I (4); ●Seminario I (2).

SEGUNDO SEMESTRE: ●Mecánica cuántica avanzada I (4); ●Mecánica estadística (4); ●Seminario II (2).

TERCER SEMESTRE: ●Trabajo de grado I (6). ●Física electiva (4).

CUARTO SEMESTRE: ●Trabajo de grado II (6); ●Física electiva (4).

#### Doctorado en Ciencias-Física

*Período de estudios:* semestral.

*Duración:* 3 a 7 años (aproximadamente).

*Número actual de estudiantes:* 20.

*Fechas límites para solicitar ingreso:* marzo-octubre.

ÁREAS: Astronomía, Biofísica (E), Física de Altas Energías (E, T), Física de la Materia Condensada (E, T), Física Teórica, Geofísica.

CURRÍCULO: El programa consta de 82 créditos, los cuales deben tomarse con un mínimo de 6 créditos por semestre y cumpliendo con la siguiente distribución: 50 créditos de investigación (cursos Investigación y Tesis); al menos 17 créditos de cursos, incluidos los cursos tomados durante la etapa de fundamentación; al menos 15 créditos en seminarios avanzados.

La permanencia en el programa requiere la aprobación de dos exámenes: examen de conocimientos, tomado durante los tres primeros semestres de ingreso al programa y posteriormente, examen de candidatura, el cual determina la candidatura formal del estudiante al grado de Doctor en Ciencias-Física.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN: MAESTRÍA Y DOCTORADO

- Se realizan dos exámenes de admisión:
  - Examen general de admisión EXADEP. Se exige de examen de admisión si el candidato presenta los resultados del examen GRE.
  - Examen de Física
- Inscripción vía web.
- Título profesional en Física o área afín (fotocopia autenticada del diploma o constancia de tramitación).
- Certificado oficial de calificaciones con un promedio global no menor a 3.5 en una escala entre 1.5 y 5.0.
- Dos cartas de referencia académicas o profesionales, (enviadas a través de la página <http://fisica-registro.uniandes.edu.co/>)

6. Carta de solicitud de admisión en donde se especifique el área de investigación de interés, su trayectoria en investigación y los temas particulares que ofrece el Departamento de Física en los cuales estaría interesado. Se sugiere tener contacto previo con profesores del Departamento para conocer posibles temas de investigación para realizar la tesis doctoral.

7. Hoja de vida.

8. Carta de ayuda financiera requerida (opcional).

La solicitud de admisión también puede apoyarse con documentos que considere relevantes y que sean certificables.

Si usted es estudiante extranjero, nos permitimos informarle que de acuerdo al decreto 4000 del 30 de noviembre del 2004 y resolución 4700 del 25 de noviembre del 2009, expedida por el Ministerio de Relaciones Exteriores, es obligatorio que cuente con “visa de estudiante u otro tipo de visa que permita estudiar”, la cual deberá ser presentada a la Oficina de Admisiones y Registro ventanillas 2 y/o 3 ó enviadas al correo [am.raga253@uniandes.edu.co](mailto:am.raga253@uniandes.edu.co), con el fin de cumplir con este requisito de ley antes de la impresión de su recibo de matrícula.

#### AYUDA FINANCIERA:

El Departamento de Física ofrece ayuda financiera en la forma de asistencias graduadas. Éstas son asignadas según criterios de excelencia académica de los candidatos y están principalmente destinadas para los estudiantes de doctorado.

## Profesores

#### Profesores de planta:

- Ávila Bernal, Carlos Arturo**, Dr., Universidad de Cornell, EUA (1997). Partículas y campos (E): Física experimental de altas energías. [cavila@uniandes.edu.co](mailto:cavila@uniandes.edu.co).
- Botero Mejía, Alonso**, Dr., U. de Texas, Estados Unidos (1999). Fundamentos de la mecánica cuántica, teoría de información cuántica. [abotero@uniandes.edu.co](mailto:abotero@uniandes.edu.co).
- Camacho Beltrán, Ángela Stella**, Dr., Dr. rer. nat., Universidad de Mainz, Alemania (1977). Materia condensada y estado sólido. [acamacho@uniandes.edu.co](mailto:acamacho@uniandes.edu.co).
- Forero Shelton, Manu**, Dr., Swiss Federal Polytechnic Institute (ETH Zurich), Suiza (2007). Biofísica. [anforero@uniandes.edu.co](mailto:anforero@uniandes.edu.co).
- Galán Rojas, Jorge Luis**, Magíster, Universidad Industrial de Santander, Colombia (1982). Materia condensada, estado sólido (E). [jgalan@uniandes.edu.co](mailto:jgalan@uniandes.edu.co).
- García Varela, Alejandro**, Dr., U. de Concepción, Chile (2008). Astronomía Observacional. [josegarc@uniandes.edu.co](mailto:josegarc@uniandes.edu.co).
- Gómez Moreno, Bernardo**, Dr., Dr. rer. nat., Universidad de Bonn, Alemania (1978). Física nuclear, partículas y campos (E): Física experimental de altas energías. [bgomez@uniandes.edu.co](mailto:bgomez@uniandes.edu.co).
- Gómez Pérez, Natalia**, Dr., Universidad de Alberta, Canadá (2009). Geofísica. [ngomez@uniandes.edu.co](mailto:ngomez@uniandes.edu.co).
- Hernández Rodríguez, Carlos Roberto**, Dr., Université Montpellier II (2006). Física de la Materia Condensada. [chernand@uniandes.edu.co](mailto:chernand@uniandes.edu.co).
- Kelkar, Neelima**, Dr., Universidad de Bombay, India (1994). Física nuclear, partículas y campos (E): Física experimental de altas energías. [nkelkar@uniandes.edu.co](mailto:nkelkar@uniandes.edu.co).
- Leidy, Chad**, Dr., Universidad de California, Davis, Estados Unidos (1996). Biofísica experimental. [cleidy@uniandes.edu.co](mailto:cleidy@uniandes.edu.co).
- Luthra, Jagdish**, Dr., Dr., Indian Institute of Technology Delhi, India (1986). Física teórica de computación cuántica, coherencia cuántica y teoría de información cuántica. [jluthra@uniandes.edu.co](mailto:jluthra@uniandes.edu.co).
- Negret Arboleda, Juan Pablo**, Dr., Universidad de Purdue, Estados Unidos (1987). Partículas y campos (E): Física experimental de altas energías. [jnegret@uniandes.edu.co](mailto:jnegret@uniandes.edu.co).
- Nowakowski, Marek**, Dr., Universidad de Dortmund, Alemania (1989). Física teórica de partículas elementales, teoría cuántica de campos, mecánica cuántica fundamental. [mnowakos@uniandes.edu.co](mailto:mnowakos@uniandes.edu.co).
- Oostra, Benjamín**, Magíster, Universidad de los Andes, Colombia (2003). Astronomía. [boostra@uniandes.edu.co](mailto:boostra@uniandes.edu.co).
- Patino Zapata, Edgar Javier**, Dr., Cambridge University-UK (2006). Física de la Materia Condensada. [epatino@uniandes.edu.co](mailto:epatino@uniandes.edu.co).

**Pedraza Leal, Juan Manuel**, Dr., Massachusetts Institute of Technology (MIT), Estados Unidos (2006). [jm.pedraza147@uniandes.edu.co](mailto:jm.pedraza147@uniandes.edu.co).

**Prieto Gómez, Germán Andrés**, Dr., Universidad de California, Estados Unidos (2007). Geofísica. [gprieto@uniandes.edu.co](mailto:gprieto@uniandes.edu.co).

**Quiroga Puello, Luis**, Dr., Universidad Pierre et Marie Curie, Francia (1982). Materia condensada y estado sólido (T). [lquiroga@uniandes.edu.co](mailto:lquiroga@uniandes.edu.co).

**Reyes Lega, Andrés Fernando**, Dr., Dr. rer. nat., Universidad de Mainz, Alemania (2006). Métodos Geométricos y Algebraicos en Física (T). [anreyes@uniandes.edu.co](mailto:anreyes@uniandes.edu.co).

**Rodríguez, Ferney Javier**, Dr., Universidad Autónoma de Madrid, España (1994). Materia condensada y estado sólido (T). [frdrigu@uniandes.edu.co](mailto:frdrigu@uniandes.edu.co).

**Roldán, José M. Rolando**, Dr., Universidad Estatal de Nueva York, Stony Brook, Estados Unidos (1985). Mecánica estadística, teoría de campos y partículas (T). [jroldan@uniandes.edu.co](mailto:jroldan@uniandes.edu.co).

**Sabogal Martínez, Beatriz Eugenia**, Dr., U. de Concepción, Chile (2008). Astronomía Observacional. [bsabogal@uniandes.edu.co](mailto:bsabogal@uniandes.edu.co).

**Sanabria Arenas, Juan Carlos**, Dr., Universidad George Washington, Estados Unidos (1998). Física nuclear, partículas y campos (E): Física experimental de altas energías. [jsanabri@uniandes.edu.co](mailto:jsanabri@uniandes.edu.co).

**Téllez Acosta, Gabriel**, Dr., Universidad de París XI, Francia (1997). Materia condensada (T), teoría de líquidos, coloides, plasmas. [gtellez@uniandes.edu.co](mailto:gtellez@uniandes.edu.co).

#### Profesores adjuntos:

**Hoeneisen, Bruce**, Dr., Instituto Tecnológico de California, Caltech, Pasadena, California, Estados Unidos (1972). [bruce1@fnal.gov](mailto:bruce1@fnal.gov).

**Johnson, Neil**, Ph.D., Universidad de Harvard, Estados Unidos (1993). [njohnson@physics.miami.edu](mailto:njohnson@physics.miami.edu).

**Kretzschmar, Martín**, Dr.rer.nat., Universidad Renania Federico Guillermo IV (Universität Bonn), Alemania 1955. Fisicamatemática, física nuclear, física de partículas elementales, relatividad general, mecánica cuántica fundamental, óptica cuántica.

**Magnin, Javier**, Dr., Universidad Nacional de Cuyo (1995). [jmagnin@cbpf.br](mailto:jmagnin@cbpf.br).

## Instalaciones

**CÓMPUTO:** El Departamento de Física cuenta con una (1) sala de computadores que puede ser usada por los estudiantes pertenecientes al departamento de física, para llevar a cabo distintas actividades académicas. Esta sala, llamada Compufísica, cuenta actualmente con veinticinco (25) computadores que poseen Linux (OpenSuse) soportando programación en paralelo mediante PVM y MPI.

Cada estudiante de posgrado (maestría y doctorado) cuenta con un computador asignado permanentemente.

De otro lado, el Departamento de Física cuenta con un centro de cómputo en el cual hay trece servidores (cuatro dedicados a labores administrativas, seis dedicados al proyecto GRID UNIANDES, tres de grupos de investigación del Departamento) y una infraestructura tipo cuchilla que consta de 80 núcleos de procesamiento, 160 Gb de memoria RAM y 5Tb de almacenamiento efectivo que es usada para virtualizar escritorios permanentes de estudiantes y un Clúster Rocks de computación de alto rendimiento (en inglés HPC). Cada uno de los escritorios virtuales es un computador remoto al cual los estudiantes tienen acceso desde sus computadores o de algunas terminales ligeras que el Departamento ha dispuesto para tal fin.

**LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN:** El Departamento cuenta con una excelente infraestructura y dotación de laboratorios de investigación en biofísica, superconductividad, magnetismo, óptica cuántica y altas energías. Además contamos con dos laboratorios de soporte técnico: laboratorio de electrónica y laboratorio de micromecánica.

**BIBLIOTECA:** La biblioteca de la Universidad de los Andes es una de las más completas y organizadas del país, cuenta con aproximadamente 350 mil volúmenes, continuamente se está actualizando y está totalmente sistematizada. La colección de revistas científicas internacionales del Departamento de Física es una de las más completas que hay en Colombia, con suscripciones a más de 30 revistas especializadas. Se cuenta con acceso directo a una gran base de datos como Science Direct.

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SANTAFÉ DE BOGOTÁ, D.C.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Especialización en Física (diversas áreas)	Maestría en Ciencias (Física)	Doctorado en Ciencias (Física)
Año de inicio del programa	1986	1971	1992

### Programa de Pregrado

*Dependencia a cargo del Depto.:* Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Anderson Dussán Cuenca**,  
Director del Departamento.

*Director de Programas Curriculares en Física:* **Dr. José Daniel Muñoz Castaño**.

*Dirección y teléfono:* Departamento de Física, Universidad Nacional, Santafé de Bogotá, Colombia. Carrera 30 No. 45 - 03, Edificio 405, Oficina 218, Ciudad Universitaria, Santafé de Bogotá, D.C. Tel. 57+1 3165000 ext. 13085.

*Página Web:* <http://www.ciencias.unal.edu.co/principal/index.php>

*Duración:* 10 Semestres.

*Fechas límite para solicitar ingreso:* abril y septiembre.

*Costos aproximados:* pregrado: según declaración de renta.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

1. Título de bachiller.
2. Examen de admisión.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO

1. Cursar y aprobar el plan de estudios,
2. Presentar un trabajo de grado.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

PRIMER SEMESTRE: ●Álgebra lineal, ●Cálculo diferencial, ●Fundamentos de física, ●Física experimental I, ●Humanidades I.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Cálculo integral, ●Sucesiones y series, ●Mecánica newtoniana, ●Física experimental II.

TERCER SEMESTRE: ●Ecuaciones diferenciales ordinarias, ●Topología y variedades, ●Electricidad y magnetismo, ●Física experimental III.

CUARTO SEMESTRE: ●Ecuaciones diferenciales parciales, ●Variable compleja, oscilaciones y ondas, ●Relatividad, ●Física experimental IV.

QUINTO SEMESTRE: ●Análisis funcional, ●Mecánica analítica, ●Electrodinámica, ●Física experimental V.

REQUISITOS PARA CURSAR EL SEXTO SEMESTRE: ●Taller de evaluación I; ●Exámen de comprensión de textos científicos en inglés; ●Programación.

SEXTO SEMESTRE: ●Mecánica cuántica I, ●Termodinámica, ●Electrónica, ●Humanidades II.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Mecánica cuántica II, ●Mecánica estadística, ●Estados de la materia, ●Práctica experimental.

OCTAVO SEMESTRE: ●Electiva teórica I, ●Física experimental VI, ●Práctica teórica, ●Práctica Electiva I, ●Taller de evaluación II.

NOVENO SEMESTRE: ●Electiva teórica II, ●Electiva II, ●Electiva III, ●Humanidades III.

DÉCIMO SEMESTRE: ●Trabajo de grado.

EXISTEN LAS SIGUIENTES OPCIONES TERMINALES, dependiendo del trabajo de grado: ●Física Teórica, ●Física de Materiales.

### Programa de Posgrado

*Personal a cargo del Programa:* **Dr. José Daniel Muñoz Castaño**,  
Coordinador curricular de posgrado.

*Costos aproximados:* Maestría, aprox. USD 600. Doctorado, aprox. USD 1500.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

1. Título profesional.
2. Examen de admisión.
3. Proficiencia en inglés.
4. Entrevista personal.
5. Hoja de vida.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO

1. Cursar y aprobar el plan de estudios,
2. Desarrollar y defender una tesis de grado.

El proyecto de tesis se sustenta en los primeros semestres del programa de estudios (maestría o doctorado).

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

##### *Maestría en Física:*

Tiene una duración de cuatro semestres académicos con dedicación de tiempo completo.

El plan de estudios incluye una asignatura obligatoria: Mecánica cuántica avanzada, una básica, dependiendo del área, y dos especiales, según recomendación del director de tesis. Incluye además, dos seminarios avanzados especializados.

##### *Doctorado en Ciencias (Física):*

Tiene una duración mínima de seis semestres académicos con dedicación de tiempo completo. El plan de estudios incluye dos asignaturas de profundización y dos seminarios de profundización. La mayor parte del tiempo se dedica a la propuesta, desarrollo y sustentación de una tesis doctoral, con la que se demuestre un aporte original y significativo a la física o a sus aplicaciones. El aporte original debe quedar plasmado, además, en por lo menos un reporte científico que haya sido aceptado para publicación en una revista especializada de circulación internacional.

### Instalaciones

**CÓMPUTO:** Una sala de cómputo para estudiantes. Una red de interconexión Departamento-Facultad-Universidad. Algunos grupos tienen sistema de cómputo adicional y estaciones de trabajo propias.

**BIBLIOTECA:** Hay una biblioteca y hemeroteca general con más de 200,000 volúmenes y 200 suscripciones a revistas. Existe una biblioteca departamental especializada en física, con más de 20 suscripciones a revistas. Hay, además, una biblioteca de posgrado en física y sistema computarizado de fichas y abstracts.

**LABORATORIOS:** Para el desarrollo de los trabajos de investigación y los proyectos de tesis, el departamento cuenta con los siguientes diversos equipos especializados, entre otros: espectrómetros, varían 4500 y brucker ESP 300 (resonancia paramagnética); difractorómetro de rayos X PW120/AN10000; microscopio electrónico de barrido stereoscan 240; licuador de helio de 6lt/hr; licuador de nitrógeno de 20 lt/hr; licuadores de aire; susceptómetro-magnetómetro; calorímetro con DSC modulado; infraestructura para caracterización (medida de conductividad, susceptibilidad, etc.) y taller de mecánica fina para construcción de equipo especializado de alta precisión.

Para trabajos interdisciplinarios, se dispone de equipos instalados en otros departamentos de la facultad y de otras dependencias. Existe cooperación con otros institutos de investigación nacionales y extranjeros.

## Profesorado

### *Profesores dedicación exclusiva:*

**Ardila Vargas, Angel Miguel**, M. en C., Asistente.  
**Arenas Sicard, Germán**, Dr., Asociado.  
**Barbosa Rojas, Efraín**, M. en C., Asociado.  
**Bautista Romero, Edgar**, Dr., Asistente.  
**Bernal Nieto, Dora Deyanira**, Fís., Asistente.  
**Betancourt Mellizo, Francisco**, M. en C., Asociado.  
**Bromberg Zilberstein, Paul**, M. en C., Asistente.  
**Buritica Cespedes, Diego A.**, Dr., Asociado.  
**Buritica Cespedes, Rafael D.**, M. en C., Asociado.  
**Caicedo Yepes, Luz Marina**, Fís., Asistente.  
**Camargo Uribe, Clara Elvira**, Fís., Asociado.  
**Campos Romero, Diógenes**, Dr., Titular, Sistemas Cuanticos (T).  
**Cardona Cardona, Ramiro**, M. en C., Asistente.  
**Caro Greiffenstein, Jairo**, M. en C., Asociado.  
**Cediel Casas, Gilberto**, M. en C., Asociado.  
**Chica Giraldo, Luis Gonzaga**, M. en C., Titular, Biofísica (T).  
**Cristancho Mejía, Fernando**, Dr., Asistente, Física Nuclear (T).  
**Estrada Bustos, Hernán**, Dr., Titular, Física-Matemática (T).  
**Fajardo Tolosa, Fabio Enrique**, Dr., Asistente, Estado Solido (T).  
**Franco Alzate, Guillermo León**, M. en C., Asociado.  
**Galvis Sánchez, Darío**, M. en C., Asistente.  
**García Castañeda, Joaquín Mauricio**, M. en C., Asociado, Estado Solido (T).  
**García Ortégón, Dimo Josué**, Fís., Asociado.  
**Giraldo Gallo, José Jairo**, Dr., Titular, Estado Solido (T).  
**González Benítez, Fabio**, M. en C., Asociado.  
**González Navarrete, Julio C.**, M. en C., Asociado.  
**Gordillo Guzmán, Gerardo**, Dr., Titular, Celdas Solares (E).  
**Granés Sellares, José**, M. en C., Asociado, Filosofía de las Ciencias (T).  
**Gutiérrez Devia, Luis Rosendo**, M. en C., Asistente.  
**Guzmán Hernández, Angela**, Dr., Asociado, Óptica Cuántica (T).  
**Guzmán Baena, José Octavio**, M. en C., Asociado, Física-Matemática (T).  
**Hernández Rodríguez, Carlos A.**, M. en C., Asociado.  
**Hernández Sánchez, César I.**, Fís., Asistente.  
**Holguín Villarraga, Gustavo E.**, Fís., Asociado.  
**Jiménez Crespo, Augusto**, M. en C., Asociado.

**Leal Contreras, Hildebrando**, M. en C., Asociado.  
**López Tascón, Carlos**, Dr., Asociado.  
**Mariño Camargo, Alvaro**, Dr., Asociado, Superconductividad (E).  
**amarinoca**  
**Martínez Martínez, Roberto E.**, Dr., Asociado, Partículas Elementales (T).  
**Martínez Tamayo, Gustavo**, Dr., Asistente.  
**Morales Aponte, John**, Dr., Asistente.  
**Niño Cruz, Jesús Virgilio**, Dr., Asistente.  
**Orozco Díaz, Paulo Jairo**, Dr., Asociado.  
**Ortiz de Zárate, Marina**, Fís., Asistente.  
**Osorno Reyes, María Stella**, M. en C., Asistente.  
**Páez Martínez, José Ricardo**, M. en C., Asistente.  
**Quimbay Herrera, Carlos**, Dr., Asistente.  
**Ramírez Gómez, Catalina**, M. en C., Asistente.  
**Rodríguez Garavito, Darío M.**, M. en C., Asistente.  
**Rodríguez Martínez, Jairo A.**, M. en C., Asociado.  
**Rodríguez Murcia, Humberto**, Dr., Titular.  
**Rojas Avellaneda, Darío H.**, Dr., Asociado.  
**Sánchez Machet, Pedro Hernán**, Dr., Asociado.  
**Spinel de Uribe, Marta Lucia**, M. en C., Asociado.  
**Spinel Gómez, María Carolina**, M. en C., Asociado.  
**Tapia Espinoza, Victor**, Dr., Asociado, Gravitación y Cosmología (T).  
**Teherán, Plinio del Carmen**, M. en C., Asistente.  
**Tibavisco Delgado, Hernando**, M. en C., Asistente.  
**Varela Mora, Juan de Dios**, Dr., Titular.

### *Profesores tiempo completo:*

**Almanza Montero, Ovidio A.**, M. en C., Instructor.  
**Candela Paez, Gustavo Enrique**, Fís., Asistente.  
**Cardona, Javier Fernando**, M. en C., Asistente.  
**Díaz González, Andrés**, Fís., Instructor.  
**Haase, Richard William**, Dr., Asociado.  
**López Carreño, Luis Demetrio**, Dr., Asistente.  
**Mejía Barbosa, Yobani**, M. en C., Asistente.  
**Muñoz Castaño, José Daniel**, M. en C., Asistente.  
**Plazas Deleón, María Cristina**, Dr., Asociado.  
**Rodríguez López, Jairo Alexis**, Dr., Asistente.  
**Torres Salcedo, Néstor Jaime**, Dr., Asociado.  
**Villalobos Velasco, Jaime**, Dr., Asociado.

### *Profesores medio tiempo:*

**Fayad Nafah, Ramón**, Dr., Asociado.  
**González Rentería, Diego**, M. en C., Asistente.

### *Profesores hora cátedra:*

**Pantoja Velásquez, Alvaro**, Fís., Instructor.  
**Posada Flórez, Eduardo**, Dr., Asociado.

# UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

BUCARAMANGA, SANTANDER

## Información General

Programas ofrecido por por la institución	Pregrado en Física	Maestría en Física	Doctorado en Ciencias Naturales
Año de inicio del programa	1970	1983	1996
Institución pública.			

### Escuela de Física

Departamento a cargo: Facultad de Ciencias.

Director de la Facultad de Ciencias: **Luis Ernesto Tellez Mosquera** (itellez@uis.edu.co).

Director de la Escuela de Física: **Jorge Humberto Martínez Tellez** (mrtinez@uis.edu.co.)

Jefe de Planta Escuela de Física: **Édgar Velásquez Venegas**.

Dirección y teléfono: Cra 27 Calle 9, Ciudadela Universitaria Bucaramanga Santander Colombia. Conmutador UIS – (57 – 7) 6344000.

### Plan de Estudios de Pregrado de Física

Dependencia a cargo del Programa: Escuela de Física.

Periodo de Estudios: Semestral.

#### DEFINICIÓN

Según el ICFES: “La carrera de Física es un conjunto sistemático de experiencias educativas cuyo fin es lograr una formación teórica y experimental sólida en Física que estimule la capacidad científica y capacite para el desempeño eficiente de las funciones propias de la profesión”.

#### JUSTIFICACION DEL PROGRAMA

Con la iniciación del Programa de Pregrado en Física en la UIS se asegura la continuidad del avance en la contribución al desarrollo del país en la preparación de profesionales en el área de Física que puedan participar en la industria y tecnología en diferentes áreas y que respondan a los compromisos adquiridos en el campo investigativo a través de programas como los de COLCIENCIAS.

La Física como rama del conocimiento es básica para el desarrollo y avance de la investigación científica del país. De la misma forma, la carrera de Física da soporte al mantenimiento de una actualización docente en la enseñanza de los cursos de servicios ofrecidos por la escuela para el área de las Ingenierías y aporta la base del Postgrado a través del cual se desarrolla la labor investigativa interdisciplinaria.

#### OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Dar una formación profunda de la física tanto en la parte teórica como experimental.
- Elaborar y difundir la información científica técnica de la Física.
- Integrar los estudiantes de Física con otras disciplinas de las Ciencias Naturales y de Ingeniería, a través de la participación en el estudio y solución de problemas de interés nacional, regional e internacional.
- Formar profesionales de la Física que satisfagan necesidades tecnológicas e investigativas aprovechando los recursos disponibles de la UIS.

#### PERFIL DEL ESTUDIANTE

El aspirante a cursar sus estudios en el programa de pregrado en Física debe poseer:

- Interés natural por la comprensión de los principios fundamentales de las leyes de la naturaleza.
- Capacidades y aptitudes hacia la matemática, ya que ésta es el lenguaje en el que se desarrolla la Física.

- Habilidades y destrezas manuales que les faciliten el trabajo experimental, como base indispensable en la labor del Físico (En caso de elegir un área experimental de la Física).
- Interés, imaginación y creatividad para relacionar sus conocimientos con innovaciones tecnológicas.

#### PERFIL DEL EGRESADO

El egresado del programa es un profesional:

- Con formación integral que interpreta fielmente la misión de la UIS, con sólida formación en los conceptos y principios fundamentales de la Física, tanto en lo teórico como en lo experimental.
- Con fundamentos científicos suficientes para continuar estudios de postgrado, capacitado para desempeñarse en la enseñanza de la Física, con la formación fundamental en Física para desempeñarse en ella o en áreas afines, capacitado para asesorar procesos o mecanismos donde los conceptos Físicos fundamentales sean determinantes.
- Con habilidades teóricas y/o prácticas para apoyar desarrollos tecnológicos de Física aplicada

#### CAMPOS DE ACCION

- En el campo científico, en equipos de investigación en áreas de Física o interdisciplinarios.
- En el campo de la industria, en áreas que incluyan la detección, control y seguimiento de propiedades físicas.
- En el campo docente, en todas las áreas y niveles de formación en donde la Física haga parte del currículum.

Pensum: (vigente 01/02/2008)

Para ver los contenidos de los cursos del ciclo de fundamentación visitar la pagina de la escuela de física <http://ciencias.uis.edu.co/fisica/>

#### PLAN DE ESTUDIOS FÍSICA

NIVEL I: •Física Fundamental I; •Cálculo I; •Álgebra Superior; •Cultura Física.

NIVEL II: •Química I; •Mecánica; •Cálculo II; •Prog. Computadores I.

NIVEL III: •Mecánica II; •Electromagnetismo; •Cálculo III; •Álgebra Lineal; •Prog. Computadores II.

NIVEL IV: •Óptica Geométrica Ondas; •Mecánica Teórica I; •Física Matemática I; •Ecuaciones Diferenciales.

NIVEL V: •Óptica Física; •Mecánica Teórica II; •Teoría Electromagnética I; •Física Matemática II.

NIVEL VI: •Física Moderna; •Electrónica; •Teoría Electromagnética II.

NIVEL VII: •Termodinámica y Física Estadística; •Mecánica Cuántica I; •Física Nuclear; •Taller Didáctico; •Seminario; •Ética.

NIVEL VIII: •Estado Sólido; •Mecánica Cuántica II; •Electiva Profesional I; •Metodología de la Investigación.

NIVEL IX: •Seminario Avanzado I; •Proyecto de Grado I; •Electiva Profesional II.

NIVEL X: •Seminario Avanzado II; •Proyecto de Grado II; •Electiva Profesional III.

ASIGNATURAS ELECTIVAS: •Astronomía Estelar; •Astronomía planetaria; •Astronomía Galáctica y Cosmología; •Geofísica; •Introducción a la Física del Láser; •Introducción a la Física del Plasma; •Introducción Tratamiento Estadístico de Formas; •Física de Partículas; •Estado

Sólido Avanzado •Propiedades Físicas de superconductores de alta temperatura.; •Energía Solar; •Introducción a las Partículas elementales; •Caracterización de sólidos I; •Gravitación y Cosmología; •Geometría Diferencial; •Tratamiento en Óptica Incoherente; •Tópicos especiales en óptica •Tópicos Especiales de Estado Sólido; •Teoría de la Relatividad; •Tópicos Avanzad. en Teoría cuántica de campos; •Curso avanzado Física del Plasma; •Teoría cuántica de muchas partículas; •Teoría Cuántica de Campos I; •Espectroscopia Molecular; •Espectroscopia Atómica y Molecular; •Transformaciones de fase y fenómenos críticos; •Diagnóstico de plasma; •Tratamiento en óptica coherente •Óptica Cuántica; •Física de descargas en gases y sus aplicaciones; •Optoelectrónica; •Reconocimiento de formas estadísticas; •Óptica integrada y Fibras ópticas; •Propiedades ópticas de cristales; •Visiónica; •Metrología óptica; •Análisis y Tratamiento de señales; •Difracción de Rayos X; •Laboratorio Avanzado de Óptica.

#### ASIGNATURAS DE CONTEXTO

Son asignaturas ofrecidas por y para todos los planes de estudio de la Institución, de las cuales el estudiante debe elegir al menos dos asignaturas de contexto de 4 horas semanales cada una.

#### ASIGNATURAS DE FORMACIÓN

El estudiante debe cursar Cultura Física y Ética.

Además debe cumplir con el requisito de lengua inglesa, para ello debe obtener un mínimo de 75/100 puntos en la prueba Michigan. Para ello la Universidad le brinda la oportunidad de tomar cursos de inglés en su Instituto de Lenguas.

### Maestría en Física

*Título que otorga:* Magister en Física

*Duración:* Dos (2) o tres (3) años.

*Plan curricular:* Presencial, diurno y tiempo completo.

*Información adicional:* Escuela de Física, Postgrado en Física. PBX: 6344000 ext 2286 - 2289. E-mail: [fsj@uis.edu.co](mailto:fsj@uis.edu.co).

*Objetivos:* Proporcionar a Físicos y profesionales de Carreras afines una sólida formación que los capacite para desarrollar y dirigir actividades en investigación, docencia y aplicaciones de la física en Universidades e Instituciones colombianas.

#### PLAN DE ESTUDIOS

Dos asignaturas avanzadas, tres materias electivas según el área de investigación, tres seminarios de investigación y tesis.

NIVEL I: •Asignatura Avanzada I; •Seminario de Investigación I; •Electiva I.

NIVEL II: •Asignatura Avanzada II; •Seminario de Investigación II; •Electiva II.

NIVEL III: •Seminario de Investigación III; •Electiva III; •Trabajo de Investigación (Tesis).

NIVEL IV: •Trabajo de Investigación (Tesis).

### Doctorado en Ciencia Naturales

*Título que otorga:* Doctor en Ciencias Naturales (Física).

*Duración:* Cuatro (4) años.

*Plan curricular:* Presencial, diurno y tiempo completo.

*Información adicional:* Universidad Industrial de Santander, Escuela de Física, Postgrado en Física. PBX: 6344000 ext 2354 - 2313. E-mail: [fsj@uis.edu.co](mailto:fsj@uis.edu.co).

*Objetivos:* Proporcionar a Físicos y profesionales de Carreras afines una sólida formación que los capacite para desarrollar y dirigir actividades en investigación, docencia y aplicaciones de la física en Universidades e Instituciones colombianas.

#### PLAN DE ESTUDIOS

Primeros tres semestres (Aspirantura): dos Materias electivas, tres seminarios, sustentación de la propuesta de investigación y exámen de candidatura. Sigüientes cinco semestres (Candidatura): cinco seminarios, una pasantía nacional o internacional de seis meses y Tesis.

### Profesorado

**Aguilar De Flórez, Esperanza**, Mag., Universidad Industrial De Santander, UIS, Colombia (1979). Enseñanza de Mecánica. [eaguilar@uis.edu.co](mailto:eaguilar@uis.edu.co).

**Beltrán Ríos, Carlos Leonardo**, Dr., Universidad Del Valle, UV, Colombia (2004). Sistemas de Baja Dimensionalidad, Heteroestructuras semiconductoras. [cbeltran@uis.edu.co](mailto:cbeltran@uis.edu.co).

**Betancur Castaño, Francisco Javier**, Dr., Universidad Del Valle, UV, Colombia (1999). Física General, materias de pregrado y posgrado en física. [jbetanc@uis.edu.co](mailto:jbetanc@uis.edu.co).

**Cabanzo Hernández, Rafael**, Dr., Universidad Industrial De Santander, UIS, Colombia. Espectroscopia, Plasma. [rcabanzo@uis.edu.co](mailto:rcabanzo@uis.edu.co).

**Castellanos Pulido, Luis Fernando Ignacio**, [lfcast@uis.edu.co](mailto:lfcast@uis.edu.co).

**Dougar Jabón, Valeri**, Dr., Universidad Estatal de Moscú Lomonosov, UEML, Rusia (1970). Física nuclear, Mecánica cuántica, Física del plasma. [vdougar@uis.edu.co](mailto:vdougar@uis.edu.co).

**Flórez Londoño, Ancizar**, Dr., Universidade De São Paulo, USP, Brasil (1996). Superconductividad, Dinámica de la Red y Estadística de Cristales, Estados Electrónicos, Teoría Electromagnética, Microondas, Propagación de Ondas, Antenas. [aflorez@uis.edu.co](mailto:aflorez@uis.edu.co).

**Flórez Serrano, Milton**, Mag., Universidad Industrial De Santander, UIS, Colombia (1983). Óptica, Ondas y Partículas. [milton@uis.edu.co](mailto:milton@uis.edu.co).

**García Russi, Luis Francisco**, Dr., Universidad Industrial De Santander, UIS, Colombia. Materia Condensada. [franciscogarcia52@latinmail.co](mailto:franciscogarcia52@latinmail.co).

**González Villegas, Guillermo Alfonso**, Dr., Universidade Estadual De Campinas, UNICAMP, Brasil. Dinámica de Galáxias, Relatividad. [guillego@uis.edu.co](mailto:guillego@uis.edu.co).

**Guerrero Bermúdez, Jáder Enrique**, Dr., Universidad Industrial De Santander, UIS, Colombia. Óptica y Tratamiento de Señales. [jader@uis.edu.co](mailto:jader@uis.edu.co).

**Lasprilla Álvarez, María Del Carmen**, Dra., Universidad Nal de La Plata, U.N.L.P, Argentina (1996). Óptica y Física. [marlas@uis.edu.co](mailto:marlas@uis.edu.co).

**Martínez Tellez, Jorge H.**, Dr., Universidad Estatal de Livov, UEL, Ucrania. Física de la Materia Condensada.

**Meneses Fonseca, Jaime Enrique**, Dr., Université de Franche Comté, U.F.C., Francia (1998). Tratamiento de Imágenes, Metrología speckle. [jaimen@uis.edu.co](mailto:jaimen@uis.edu.co).

**Mikhailov, Iliá Davidovich**, Dr., Instituto Físico Técnico de Moscú, IFTM, Rusia. Sistemas de Baja Dimensionalidad, Espectro de excitones y complejos, Espectros Electrónicos de Impurezas, Fenómenos de Transporte en Semiconductores, Física Computacional y Sistemas Fuertemente Correlacionados. [mikhail@uis.edu.co](mailto:mikhail@uis.edu.co)

**Miranda Mercado, David Alejandro**, Mag., Universidad Industrial De Santander, UIS, Colombia (2005). Transp. Electrónicos y Prop. Eléctricas de Superficies; Interfaces y Películas. [dalemir@uis.edu.co](mailto:dalemir@uis.edu.co).

**Panqueva Álvarez, Jorge Hernando**, Dr Rer. Nat., Universitat Zu Koln, Alemania (1982). Corrosión, Física Nuclear. [panqueva@uis.edu.co](mailto:panqueva@uis.edu.co).

**Paredes Gutiérrez, Harold**, Dr., Universidad Del Valle, UV, Colombia (2003). Propiedades Mecánicas y Acústicas de la Materia Condensada. [hparedes@uis.edu.co](mailto:hparedes@uis.edu.co).

**Plata Gómez, Arturo**, Dr., Université de Franche Comte, UFC, Francia (1997). Óptica, Teoría Electromagnética, Microondas, Propagación de Ondas, Antenas, Nanometrología de Materiales, Tratamiento híbrido de señales y Sistemas de Telecomunicaciones. [aplata@uis.edu.co](mailto:aplata@uis.edu.co).

**Ramírez Alvarado, Carlos Arturo**, Dr., University of Massachusetts, Amherst, UMASS, Estados Unidos (1991). Física de las Partículas Elementales y Campos, Reacciones Específicas y Fenomenología de Partículas. [carturam@uis.edu.co](mailto:carturam@uis.edu.co).

**Rodríguez García, Yeinzon**, Dr., Lancaster University, LU, Gran Bretaña (2005). Física Teórica y de Partículas, Cosmología: Inflación, Origen de Estructuras a Gran Escala en el Universo, Bariogénesis, Violación de CP, Teoría de Cuántica de Campos a Temperatura Finita. [yrodri@uis.edu.co](mailto:yrodri@uis.edu.co).

**Salcedo Pinzón, Jaime Silvestre**, [jsalcedo@uis.edu.co](mailto:jsalcedo@uis.edu.co).

**Sanabria Gómez, José David**, Dr., CINVESTAV-IPN, México (2001). Soluciones exactas en Relatividad General, colapso gravitacional. [jsanabri@uis.edu.co](mailto:jsanabri@uis.edu.co).

# COSTA RICA



# ESCUELA DE FÍSICA

## UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

San José Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca

### Información General

Programas Ofrecidos por la Institución	Bachillerato en Física	Bachillerato y Licenciatura en Meteorología	Maestría en Física	Maestría en Astrofísica	Maestría en Ciencias De la Atmósfera	Doctorado en Ciencias
--	------------------------	---	--------------------	-------------------------	--------------------------------------	-----------------------

*Dependencia a cargo de los programas:* Escuela de Física.

*Titular de la dependencia:* **Dr. Walter Fernández Rojas**, Director Escuela de Física.

*Responsable de los programas:* **Dr. Walter Fernández Rojas**, Director Escuela de Física.

*Dirección y teléfono:* San José Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca, Tel.: (506) 2511-6600, fax: (506) 2511-5619.

*Otras dependencias asociadas al programa:* Sistema de Estudios de Posgrado.

*Home page:* <http://www.fisica.ucr.ac.cr/>

*E-mail:* [fisica@fisica.ucr.ac.cr](mailto: fisica@fisica.ucr.ac.cr)

*Periodo de estudios:* Bachillerato en Física, 4 años. Bachillerato en Meteorología, 4 años. Licenciatura en Meteorología, 2 años. Maestrías: Dos años (después del grado de Bachiller).

*Costos:* (al primer ciclo año 2006) Estudiantes nacionales, costo por crédito en programas de bachillerato y licenciatura \$15(US) (con un tope máximo de 12 créditos). Estudiante extranjeros: \$55US (tope máximo de 12 créditos). Estudiantes de posgrado nacionales: \$23US. Estudiantes de posgrado extranjeros: \$85US.

*Requisitos de admisión:* Examen de admisión a la Universidad de Costa Rica para los programas de Bachillerato y Licenciatura. Para ingresar a las Maestrías, presentar solicitud al Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de Costa Rica.

*Requisitos para obtener los títulos:* Completar los programas de estudios y Defensa de tesis.

#### PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA BACHILLERATO EN FÍSICA

I CICLO: ●Curso integrado de humanidades I (6créditos); ●Actividad Deportiva (0); ●Cálculo I (3); ●Repertorio (3); ●Química General I (3); ●Laboratorio de Química General I (1). TOTAL CRÉDITOS: 16.

II CICLO: ●Curso integrado de humanidades II (6); ●Actividad artística (2); ●Cálculo II (4); ●Física General I (3); ●Laboratorio Física General I (1); ●Química General II (3); ●Laboratorio de Química General II (1). TOTAL CRÉDITOS: 20.

III CICLO: ●Principios de Informática (4); ●Cálculo III (4); ●Física General II (3); ●Laboratorio de Física General II (1); ●Seminario de Realidad Nacional I (2); ●Álgebra lineal (3). TOTAL CRÉDITOS: 17.

IV CICLO: ●Inglés intensivo I (4); ●Termodinámica (3); ●Métodos Matemáticos de la Física I (4); ●Física General III (3); ●Laboratorio de Física General III (1); ●Ecuaciones Diferenciales (4). TOTAL CRÉDITOS: 19.

V CICLO: ●Optativa (3); ●Instrumentación (4); ●Mecánica Teórica I (3); ●Métodos Matemáticos de la Física II (4); ●Física Moderna I (3). TOTAL CRÉDITOS: 17.

VI CICLO: ●Métodos Matemáticos de la Física III (4); ●Física Estadística (3); ●Laboratorio Intermedio (4); ●Mecánica Teórica II (3); ●Física Moderna II (3). TOTAL CRÉDITOS: 17.

VII CICLO: ●Mecánica Cuántica I (3); ●Electromagnetismo I (3); ●Optativa (3); ●Optativa (3); ●Seminario de Realidad Nacional II (2). TOTAL CRÉDITOS: 14.

VIII CICLO: ●Mecánica Cuántica II (3); ●Electromagnetismo II (3); ●Optativa (3); ●Optativa (3); ●Optativa 93). total créditos: 15. ●Lista parcial de cursos optativos: ●Fundamentos Físicos de los Circuitos Electrónicos (4); ●Óptica Física (3); ●Fundamentos de Electrónica I (3); ●Dinámica de Fluidos (3); ●Tópicos de Física I (3); ●Metrología I (4); ●Fundamentos de Electrónica II (3); ●Fundamentos Físicos de la Geofísica Aplicada (3); ●Dinámica de la Atmósfera I (4); ●Tópicos de Física II (3); ●Metrología II (4); ●Fundamentos de Electrónica III (4); ●Oceanografía Física (3); ●Geofísica de la Tierra Sólida I (3); ●Física de Nubes (3); ●Dinámica de la Atmósfera II (3); ●Meteorología Sinóptica I (3); ●Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación (3); ●Instrumentos y Métodos de Laboratorio Nuclear (3); ●Métodos numéricos (3); ●Percepción remota I (3); ●Tópicos de Física III (3); ●Tópicos de Física del Estado Sólido (3); ●Tópicos de Física Nuclear (3); ●Tópicos de Métodos Matemáticos de la Física (3); ●Tópicos de Física Moderna (3); ●Tópicos de astronomía (3); ●Tópicos de Física Teórica (3); ●Tópicos de Ciencias de la Atmósfera (3); ●Tópicos de Geofísica de la Tierra Sólida (3); ●Física de los láseres (3); ●Física de los líquidos (3); ●Principios de astrofísica (3); ●Oceanografía física II (3); ●Geofísica de la tierra sólida II (3); ●Radiación y óptica atmosférica (3); ●Meteorología sinóptica II (3); ●Percepción remota II (3); ●Física Nuclear I (3); ●Física del Estado Sólido I (3); ●Interacción atmósfera-oceano (3); ●Física de nubes y precipitación (3); ●Física Nuclear II (3); ●Física del estado sólido II (3); ●Satélites Meteorológicos (3); ●Seminario de Meteorología Aplicada (3); ●Seminario de Física Atmosférica (3).

NOTA: Los cursos optativos deberán ser autorizados por el profesor consejero y al menos tres de ellos deberán ser ofrecidos por la Escuela de Física.

El mínimo total de créditos que se debe aprobar en los cursos optativos es 18. (Acuerdo tomado en la Asamblea de Escuela No. 95, del 20 de mayo de 1981).

Los estudiantes deben cumplir con 300 horas de trabajo comunal universitario al terminar su Bachillerato o su Licenciatura.

#### PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA BACHILLERATO Y LICENCIATURA EN METEOROLOGÍA

I CICLO: ●Curso integrado de humanidades I (6); ●Actividad Deportiva (0); ●Cálculo I (3); ●Repertorio (3); ●Química General I (3); ●Laboratorio de Química General I (1). TOTAL CRÉDITOS: 16.

II CICLO: ●Curso integrado de humanidades II (6); ●Actividad artística (2); ●Cálculo II (4); ●Física General I (3); ●Laboratorio Física General I (1); ●Química General II (3); ●Laboratorio de Química General II (1). TOTAL CRÉDITOS: 20.

III CICLO: ●Principios de Informática (4); ●Cálculo III (4); ●Física General II (3); ●Laboratorio de Física General II (1); ●Álgebra lineal (3); ●Seminario de Realidad Nacional I (2). TOTAL CRÉDITOS: 17.

IV CICLO: ●Inglés intensivo I (4); ●Termodinámica (3); ●Métodos Matemáticos de la Física I (4); ●Física General III (3); ●Laboratorio de Física General III (1); ●Ecuaciones Diferenciales (4). TOTAL CRÉDITOS: 19.

V CICLO: ●Dinámica de Fluidos (3); ●Instrumentación (4); ●Mecánica Teórica I (3); ●Métodos Matemáticos de la Física II (4); ●Física Moderna I (3). TOTAL CRÉDITOS: 17.

VI CICLO: ●Métodos Matemáticos de la Física III (4); ●Física Estadística (3); ●Mecánica Teórica II (3); ●Física Moderna II (3); ●Dinámica de la atmósfera I (4). TOTAL CRÉDITOS: 17.

VII CICLO: ●Electromagnetismo I (3); ●Física de nubes (3); ●Dinámica de la atmósfera II (3); ●Meteorología sinóptica I (3); ●Instrumentos meteorológicos y métodos de observación (3); ●Seminario de Realidad Nacional II (2). TOTAL CRÉDITOS: 17.

VIII CICLO: ●Laboratorio Intermedio (4); ●Radiación y óptica atmosférica (3); ●Meteorología sinóptica II (3); ●Métodos estadísticos de la meteorología (3); ●Repertorio (3). TOTAL CRÉDITOS: 16.

NOTA: Para los requisitos de graduación se debe cumplir con 300 horas de Trabajo Comunal Universitario (TCU).

#### LICENCIATURA EN METEOROLOGÍA

IX CICLO: Hidrometeorología (3); Agrometeorología (3); Meteorología Sinóptica Tropical (3); Seminario de Meteorología I (3); Optativa\* (3). TOTAL CRÉDITOS: 15.

X CICLO: Dinámica de la Atmósfera Tropical (3); Sistemas Convectivos Atmosféricos (3); Seminario de Meteorología II (3); Optativa\* (3); Optativa\* (3). TOTAL CRÉDITOS: 15.

\* Los cursos optativos deberán ser autorizados por el profesor consejero y al menos tres de ellos deberán ser ofrecidos por la Escuela de Física.

NOTA: El plan de Licenciatura en Meteorología, incluye como requisito de graduación, presentar una tesis de grado de acuerdo con la reglamentación vigente.

### Programas de Posgrado

La Escuela de Física, en conjunto con el Sistema de Estudios de Posgrado, ofrece los siguientes posgrados: Maestría en Física, Maestría en Astrofísica, Maestría en Ciencias de la Atmósfera. También se ofrece la Especialidad en Meteorología Aplicada:

*Dependencia a cargo de los programas de Maestría:* Sistema de Estudios de Posgrado, Universidad de Costa Rica.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Jorge Murillo Medrano.**

*Nombre del responsable del programa:* Maestría en Física: **Dr. Rodrigo Carboni**, Escuela de Física. Maestría en Ciencias de la Atmósfera: **Dr. Eric Alfaro**, Escuela de Física. Maestría en Astrofísica: **Dr. Francisco Frutos**, Escuela de Física.

*Dirección y teléfono:* Sistema de Estudios de Posgrado, Universidad de Costa Rica, San José Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca (506)207-4757, (506)207-5086- Fax: (506) 234-7248.

*Período de estudios:* Dos años después del Bachillerato.

*Convocatoria de admisión:* Enero de cada año.

#### REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

Completar los programas de estudios y tesis de maestría.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIO

*De la maestría en física:* DURACIÓN: dos años.

*De la maestría en Astrofísica:* DURACIÓN: dos años.

#### PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN FÍSICA

Se espera que un estudiante a tiempo completo pueda terminar su maestría en 2 años según el siguiente plan:

I CICLO DEL PRIMER AÑO: ●Teoría cuántica y aplicaciones I (4); ●Teoría electromagnética (4); ●Mecánica clásica (4); ●Curso optativo.

II CICLO DEL PRIMER AÑO: ●Métodos Matemáticos de la Física (4); ●Seminario I (2); ●Curso optativo (4); ●Curso optativo (4); ●Examen de candidatura.

I CICLO DEL SEGUNDO AÑO: ●Seminario II (2); ●Investigación Dirigida I (4); ●Investigación de Tesis I (8). ●II ciclo del segundo año: ●Investigación dirigida II (4); ●Investigación de tesis II (8); ●Redacción de Tesis (6).

Cuando el estudiante ha terminado los cursos obligatorios, aproximadamente al final del primer año, debe tomar su examen de candidatura.

Los Seminarios I y II están orientados a familiarizar al estudiante con temas particulares y avances en diversos campos de la física. No están necesariamente relacionados con el tema de investigación de tesis del estudiante.

Los cursos optativos pueden ser de nivel I ó II y varían de acuerdo con la orientación de los estudiantes y los campos de interés y disponibilidad de profesores del Programa.

Es requisito para graduarse que por lo menos uno de ellos sea de nivel II.

Los contenidos de los cursos Investigación Dirigida, Investigación de Tesis y los laboratorios dependen de la orientación que el estudiante elija y se autorizan con la recomendación del profesor guía.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

Para ser admitido en el Programa de Posgrado en Física el estudiante debe tener un bachillerato en Física o en alguna otra ciencia afín, y presentar su solicitud ante la Oficina de Estudios de Posgrado en el formato establecido. Esta solicitud es estudiada por los miembros del Comité de Admisiones quienes recomiendan o no su admisión a la Comisión de Posgrado en Física. Dependiendo del trasfondo del estudiante y sus calificaciones en los cursos de grado, se puede pedir al solicitante tomar un examen de admisión que permita definir tanto su admisión como la necesidad de que tome cursos de nivelación.

La solicitud de admisión puede presentarse en cualquier momento del año y será efectiva a partir del inicio del ciclo lectivo inmediato a su aprobación.

#### PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN ASTROFÍSICA

I SEMESTRE: ●Mecánica Celeste (2); ●Electrodinámica cuántica (3); ●Coloquios astrofísicos (1); ●Estructura estelar y evolución (3); ●Seminario I (1); ●Investigación dirigida I (3); ●Monografía de la investigación I (2).

II SEMESTRE: ●Aproximaciones posnewtonianas (2); ●Magnetohidrodinámica (3); ●Métodos numéricos avanzados (3); ●Seminario II (1); ●Investigación dirigida II (2); ●Monografía de la investigación II (3).

III SEMESTRE: ●Procesos radiativos en astrofísica (3); ●Investigación de Tesis I (5); ●Seminario III (1); ●Problemas actuales de la astrofísica (2); ●Laboratorio de física solar (3); ●Optativo (2).

IV SEMESTRE: ●Problemas especiales de cosmología (2); ●Investigación de Tesis II (5); ●Seminario IV (1); ●Laboratorio de análisis de datos astronómicos y de espectros estelares (3); ●Tesis (6). TOTAL CRÉDITOS: 63.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

Se establece como requisito de ingreso el Bachillerato en Física. También se admitirá a estudiantes de otras carreras, como Ingeniería o Matemática, quienes deberán aprobar los cursos de nivelación que la Comisión de Posgrado les señale. Todos los solicitantes de ingreso deberán cumplir con los requisitos que establece el Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de Costa Rica.

#### DURACIÓN:

Cuatro ciclos lectivos y consta de las siguientes actividades:

Cuatro cursos de dos créditos.

Ocho cursos de tres créditos.

Una investigación con un valor de treinta y un créditos, dividida en una actividad de Coloquios astrofísicos de un crédito, tres seminarios de un crédito cada uno, dos monografías de investigación de dos créditos cada una, dos investigaciones dirigidas de tres créditos cada una, dos investigaciones de tesis de cinco créditos cada una y la presentación de la Tesis con un valor de seis créditos.

#### PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA

I CICLO: ●Dinámica de la atmósfera (4); ●Capa límite atmosférica (4); ●Circulaciones atmosféricas (4); ●Cursos optativos (\*) (4). TOTAL I CICLO: 16.

II CICLO: ●Dinámica de nubes y tormentas (4); ●Química atmosférica (4); ●Cursos optativos (\*) (4); ●Seminario de Ciencias de la atmósfera I (1). TOTAL II CICLO: 13.

III CICLO: ●Seminario de ciencias de la atmósfera II (1); ●Investigación dirigida I (4); ●Investigación de tesis I (8). TOTAL III CICLO: 13.

IV CICLO: ●Investigación dirigida II (4); ●Investigación de tesis II (8); ●Redacción de tesis (6). TOTAL IV CICLO: 18.

TOTAL DE CRÉDITOS: 60.

(\*) Se deben aprobar al menos ocho créditos en cursos optativos (dos o más cursos dependiendo del número de créditos del curso).

CURSOS OPTATIVOS: ●Métodos digitales de análisis de secuencias temporales (3); ●Procesos radiativos en la atmósfera (4); ●Aplicaciones de los satélites meteorológicos (4); ●Física de nubes (4); ●Dinámica de la Atmósfera Tropical (4); ●Predicción Numérica (4); ●Oceanografía Física (4).

Otros temas para cursos optativos: Tópicos sobre Clima y Variabilidad Climática, Tópicos Especiales de Meteorología Tropical, Aplicación a la Atmósfera de Métodos Multivariados.

#### REQUISITOS DE GRADUACIÓN

Los estudiantes deberán aprobar todos los cursos y actividades contempladas en el Plan de Estudios con un promedio ponderado de 8.0 como mínimo.

#### TÍTULO

El título corresponde al de Magister Scientiae en Ciencias de la Atmósfera

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

Los aspirantes deberán poseer un buen historial académico y contar con un título universitario de Bachiller en Ciencias como mínimo, en carreras con fuertes bases físico-matemáticas, como Física, Meteorología o Ingeniería. Los antecedentes académicos de los aspirantes serán estudiados por la Comisión del Programa antes de ser admitidos a éste.

Deberán completar la solicitud de admisión que entre el Sistema de Estudios de Posgrado (SEP) y presentar cartas de recomendación relativas a su potencial para realizar estudios de posgrado.

Los estudiantes extranjeros deberán acreditar su título y calificaciones ante el Consulado de Costa Rica en su país.

*Instalaciones:* Biblioteca, computo, laboratorios.

### Profesores

- Alfaro Martínez, Eric José**, Ph.D., Universidad de Concepción, Chile. Proceso de interacción Océano-Atmósfera. *ealfaro@cosmos.ucr.ac.cr*
- Alvarado Marín, Rodrigo**, Ph.D., 1996. Universidad Rusa de la amistad de los Pueblos de Moscú, Rusia. Relatividad. *realvara@cariari.ucr.ac.cr*
- Amador Astúa, Jorge**, Ph.D., 1981. Reading University, Reino Unido. Dinámica de Fluidos Atmosféricos. *jamador@cariari.ucr.ac.cr*
- Araya Pochet, José**, Ph.D., 1988. The University of Texas at Austin, USA. Física del Estado Sólido. *jaraya@cariari.ucr.ac.cr*
- Azofeifa Alvarado, Daniel**, Ph.D., 1984. Ohio University, USA. Física del Estado Sólido. *dazofeifa@fisica.ucr.ac.cr*
- Benavides Gamboa, Juan Bautista**, Lic., 1973. Universidad de Costa Rica. Enseñanza de la Física.
- Bonatti González, Javier**, Dr. rer. nat., 1992. Karl Eberhard, Universität zu Tübingen, Alemania. Astrofísica teórica. *jbonatti@gamil.com*
- Carboni Méndez, Rodrigo**, Dr. rer. nat., 1999. Universidad Ruhr-Universität Bochum, Alemania. Física No Lineal, Caos Cuántico. *rcarboni@cariari.ucr.ac.cr*
- Castro León, Vilma**, Ph.D., 1990. University of Illinois, USA. Micrometeorología. *vcastro@cosmos.ucr.ac.cr*
- Chávez Fernández, Máximo**, Ph.D., 1983. University of Wisconsin-Madison, USA. Física Teórica. *mchaves@cariari.ucr.ac.cr*
- Díaz Díaz, Jorge Andrés**, Ph.D., 1999. Universidad Minnesota, USA. Física Experimental Instrumentación. *jdiazchaverri@racs.co.cr*
- Fernández Rojas, Walter**, Ph.D., 1980. University of London, (Imperial College), Reino Unido. Física atmosférica. *wfer@cariari.ucr.ac.cr*
- Frutos Alfaro, Francisco**, Dr.rer.nat., 1998. Universität Zu Tübingen, Alemania. Astrofísica Teórica. *ffrutos@cariari.ucr.ac.cr*
- García Vindas, José Ralph**, Ph.D., 1999. Montpellier, Francia. Física-Química. *rgarcia@cariari.ucr.ac.cr*
- Gutiérrez Camacho, Jorge**, Ph.D., 1997. Reading University, Reino Unido. Modelos de Mesoescala. *jaim613@yahoo.co.uk*
- Jiménez Dam, Ricardo**, Lic., 1975. Universidad de Costa Rica. Física Nuclear Experimental. *rjimenez\_dam@yahoo.com*
- Lizano Rodríguez, Omar Gerardo**, Ph.D., 1988. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico, U.S.A. Oceanografía Física. *olizano@cariari.ucr.ac.cr*
- Loría Meneses, Luis Guillermo**, Lic., 1980. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Física Nuclear Experimental. *lloria@cariari.ucr.ac.cr*
- Magaña Antillón, Roberto**, Ph.D., 1984. The Pennsylvania State University, USA. Física del Estado Sólido. *rmag@cariari.ucr.ac.cr*
- Morales Ríos, Herberth**, Ph.D., University of Kentucky, USA. Física de Partículas. *hmorales@fisica.ucr.ac.cr*
- Mora Rodríguez, Patricia**, M.Sc., University of Wisconsin, Madison, USA. Medicina Nuclear. *pmora@cariari.ucr.ac.cr*
- Murillo Bolaños, Luis**, Dr. en Ingeniería. 1991. Universidad de Rhode Island, Estados Unidos de América.
- Ortega Rodríguez, Manuel**, Ph.D., 2002. Universidad Stanford, USA. Astrofísica, Minor en Antropología. *mortega@cariari.ucr.ac.cr*
- Paez Portugués, Jorge Eduardo**, Dr. rer. nat., 1976. Karl Eberhard, Universität zu Tübingen, Alemania. Astrofísica teórica. *jpaez@cariari.ucr.ac.cr*
- Ramírez Porras, Arturo**, Ph.D., 1998. Universidad de Puerto Rico. Física del Estado Sólido. *ramfrezp@cariari.ucr.ac.cr*
- Salazar Matarrita, Alfonso**, M.Sc., 1977. Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Brasil. Física Nuclear Experimental. *asalazar@cariari.ucr.ac.cr*
- Soto Vargas, Claudio**, Ph.D., 1977. Ohio University, USA. Física Nuclear Teórica. *csoto@cariari.ucr.ac.cr*
- Vargas Castro, William**, Ph. D., 1997. Uppsala, Suecia. Física del Estado Sólido. *vargasc@cariari.ucr.ac.cr*



CUBA



# CENTRO DE BIOFÍSICA MÉDICA

90500, SANTIAGO DE CUBA

## Información General

Instituto de investigación.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Carlos Alberto Cabal Mirabal**,  
Director del CBM.

*Dirección y teléfono:* Universidad de Oriente, Patricio Lumumba S/N,  
Santiago de Cuba 90500, Cuba. *Tel.:* (53-22) 632787, 631424, 631425;  
*Fax:* (53-22) 686214, 632545.

*Otras dependencias asociadas:* Facultad de Ciencias Naturales y  
Matemáticas, Universidad de Oriente.

**CURSOS DE PREGRADO:** ●Métodos experimentales de la Física (II);  
●Biofísica.

**CURSOS DE POSTGRADO:** ●Resonancia Magnética Nuclear. ●Fundamentos  
de la Resonancia Magnética en la Biomedicina. ●Resonancia Magnética  
de Imágenes para médicos ●Resonancia Magnética de Imágenes para  
físicos e ingenieros. ●Espectroscopia de Resonancia Magnética.  
●Programación en MatLab.

### Profesores

**Cabal Mirabal, Carlos Alberto**, Dr. En Física y Matemática  
Universidad Estatal de Leningrado (1980). Resonancia Magnética  
Nuclear (E). *cabal@cbm.uo.edu.cu*.

**Fernández García, Adolfo Arsenio**, Dr. En Biología de Universidad  
de Oriente (1982). Resonancia Magnética Nuclear. Drc. Biológicas  
(E). *adolfo@cbm.uo.edu.cu*.

*Otros colaboradores:*

**Alvarez Guerra, Eloy**, Dr. en Medicina, CBM. *Edag@cbm.uo.edu.cu*.

**Bordelois Cayamo, Alejandro** Dr., Técnicas Universidad de Oriente  
(2000), CBM. *borde@cbm.uo.edu.cu*.

**Gonzalez Dakmau, Evelio**, Lic. en Física, CBM. *evelio@cbm.uo.edu.cu*.

**Lores Guevara, Manuel**, Ingeniero Físico, CBM. *Manuel@cbm.uo.edu.cu*.

**Noda Guerra, Manuel**, Lic. en Física, CBM. *noda@cbm.uo.edu.cu*.

**Pérez Delfín, Enrique**, Lic. en Física, CBM. *delfin@cbm.uo.edu.cu*.

**Sánchez Campusano, Raudel**, Lic. en Física, CBM. *raudel@cbm.uo.edu.cu*.

**Sánchez López, Héctor**, Lic. en Física, CBM. *hsanchez@cbm.uo.edu.cu*.

### Instalaciones

**BIBLIOTECA**, Diversas monografías y publicaciones seriadas de Resonancia Magnética Nuclear, Física General y la Física Aplicada a la Medicina: Magnetic Resonance in Medicine, Magnetic Resonance Imaging, Medical Physics, IEEE Transaction on Magnetics, Journal of Magnetic Resonance, Topic in Magnetic Resonance Imaging, JMRI, Magnetic Resonance Materials in Physics Biology and Medicine, Magnetic Resonance Quarterly.

**COMPUTO**, 1 PC 386, 3 PC 486, 22 Pentium, 2 Pentium II, 2 Pentium III, 8 Celeron y 7 Intel.

#### LABORATORIOS

Relaxómetro de Resonancia Magnética a 4 MHz (protón).

Espectrómetro de Resonancia Magnética a 80 MHz (protón).

Equipo de Resonancia Magnética de Imágenes a 2 MHz (protón).

Equipo de Resonancia Magnética de Imágenes de cuerpo completo a 4 MHz (protón).

Laboratorio de Física - Química con Técnicas convencionales.

Laboratorio de Biofísico - química: HPLC, electroforesis, etc.



# INSTITUTO DE CIBERNÉTICA, MATEMÁTICA Y FÍSICA (ICIMAF)

## Grupo de Física Teórica

LA HABANA

### Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura (Dirección de Tesis de Licenciatura)	Maestría en Ciencias Físicas (Dirección de Tesis de Maestría)	Doctorado en Ciencias Físicas
Año de inicio del programa	1976	1992	1989
Instituto de investigación.			

### Instituto de investigación.

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF), Grupo de Física Teórica.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Manuel Lazo Cortés**, director del ICIMAF.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Hugo Pérez Rojas**, Jefe del Grupo de Física Teórica.

*Dirección y teléfono:* Calle E no. 309, Esq. a 15, Vedado, La Habana 4, Cuba. *Teléfono:* (53-7) 8312806; *Fax:* (53-7) 833-3373.

*Otras dependencias asociadas al programa:* Facultad de Física, Universidad de La Habana.

*Período de estudios:* Maestría – 2 años, Doctorado – 4 años.

*Convocatoria de admisión:* anual.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Para la Maestría en Ciencias Físicas:* Licenciatura en Física, Licenciatura en Física Nuclear, examen de ingreso.

*Para el Doctorado en Ciencias Físicas:* Maestría en Física; examen de ingreso. ã

#### REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

*Para la Maestría en Ciencias Físicas (en conjunto con la Facultad de Física de la Universidad de La Habana):*

1. cursos opcionales y obligatorios,
2. tesis de maestría, publicación de al menos un artículo en una revista con arbitraje.

*Para el Doctorado en Ciencias Físicas:*

1. examen de especialidad,
2. examen de filosofía y examen de idioma,
3. cursos opcionales y obligatorios,
4. tesis de doctorado.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIOS

*De la Maestría en Ciencias Físicas:*

DURACIÓN: 2 años.

CURSOS: •Cursos de complementación matemática; •Mecánica cuántica relativista; •Introducción a la teoría cuántica de campos; •Temas avanzados de física estadística; •Cursos opcionales; •Tesis de maestría.

*Del doctorado en ciencias:*

DURACIÓN: 4 años.

CURSOS: •Cursos de especialidad; •Teoría cuántica de campos; •Teoría de campos a temperatura finita; •Cursos especiales; •Filosofía e idioma extranjero; •Tesis de doctorado.

### Profesorado

**Cabo Montes de Oca, Alejandro Genaro**, Dr., Inst. de Física P.N. Lebedev, Moscú (1982). Física Teórica y Matemática. Dirección electrónica: [cabo@icmf.edu.cu](mailto:cabo@icmf.edu.cu).

**González García, Augusto de Jesús**, Dr., Inst. de Fís. P.N. Lebedev, Moscú (1989). Dr. C., ICIMAF (2005). Fís. Teórica y Matemática. Dirección electrónica: [agonzale@icmf.inf.cu](mailto:agonzale@icmf.inf.cu).

**Pérez Martínez, Aurora María**, Dr., ICIMAF. (1994). Fís. Teórica y Matemática. Dirección electrónica: [aurora@icmf.inf.cu](mailto:aurora@icmf.inf.cu).

**Pérez Rojas, Hugo Celso**, Dr., Inst. de Fís. P.N. Lebedev, Moscú (1978). Dr. Sc. Acad. Ciencias Eslovaca, Bratislava (1987). Física Teórica y Matemática. Dirección electrónica: [hugo@icmf.inf.cu](mailto:hugo@icmf.inf.cu).

*Otros colaboradores:*

**González Arenas, Zochil**, [zochil@icmf.inf.cu](mailto:zochil@icmf.inf.cu).

**Odriazola, Alexander**, Lic.

**Ponce, Yosdanis**, Lic.

**Rodríguez Querts, Elizabeth**, M. C., ICIMAF, Dirección electrónica: [elizabeth@icmf.inf.cu](mailto:elizabeth@icmf.inf.cu).

**Ulacia, Alain**, M. C.

### Instalaciones

CÓMPUTO: 12 PC con procesadores de 2 GHz o mejores.

BIBLIOTECA: Preprints de diversas instituciones; se reciben pocos títulos de revistas.

Estadística Cuántica en campos magnéticos intensos. Aplicaciones en Astrofísica y Cosmología.

Investigaciones teóricas en Física de la Materia Condensada y de Altas Energías.



# INSTITUTO SUPERIOR DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

LA HABANA

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física Nuclear	Maestría en Física Nuclear	Doctorado en Ciencias Física	Diplomados y Cursos
--	--------------------------------	----------------------------	------------------------------	---------------------

Universidad del Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente encargada de la formación de profesionales integrales y el fomento del talento sustentado en una plataforma de aseguramiento de la calidad.

*Nombre del titular del instituto:* **Dr. Fernando Guzmán Martínez**. Rector. Profesor Titular, Físico teórico.

*Dirección:* Avenida Salvador Allende y Luaces, Quinta de los Molinos, Plaza de la Revolución, Ciudad de la Habana. *Teléfono (537) 878, Teléfono (537) 878 5018, guzman@instec.cu.*

*Áreas claves de investigación del InSTEC:*

1. Ciencias Básicas.
2. Aplicaciones tecnológicas. Sistemas de vigilancia tecnológica, sistemas de asimilación de nuevas tecnologías en el país.
3. Cambios globales.
4. Cuadros. Perfeccionamiento empresarial y universitario.

*Otras dependencias asociadas:* Unidad de Ciencia y Tecnología, dedicada a desarrollar investigaciones para generar conocimientos y tecnologías en los fundamentos físico matemáticos de la modelación de sistemas complejos, el estudio y monitoreo de la calidad del agua y aguas residuales, desarrollo de metodologías de monitoreo ambiental, la búsqueda de soluciones al tratamiento de residuales y la tecnología química y química fina para productos bioactivos, medición de flujos y caudales en sistemas cerrados y canales abiertos usando trazadores, implantación de sistemas de gestión de calidad, investigaciones químicas, bioinformática, en taninos vegetales. Así mismo brindar servicios especializados de alto valor agregado que constituya una interfase dinámica para el vínculo Universidad-Empresa.

*Director:* **Dr. Francisco Martínez Luzardo**, *luzardo@instec.cu.*

### Facultad de Ciencias y Tecnologías Nucleares

*Decano:* **Dr. Jorge Borroto Portela**, Dr. en Ciencias Químicas, Profesor Titular.

#### Cursos de Pregrado

##### Departamento Física Nuclear

*Jefe del dpto.:* **Dra. Katia D'Alessandro**.

##### Licenciatura en Física Nuclear

*Disciplinas:*

- a. Física Nuclear Teórica
- b. Física Nuclear Experimental
- c. Electrónica e Instrumentación Nuclear
- d. Física Nuclear Aplicada

*Contenido:*

- I AÑO: ●Introducción a la especialidad. ●Mecánica. ●Laboratorio de mecánica Física molecular. ●Laboratorio de física Molecular. ●Geometría Analítica y Álgebra Lineal. ●Análisis matemático I-II. ●Computación Idioma inglés I. ●Marxismo Leninismo I-II. ●Educación Física I-II. ●Dibujo Técnica de Vacío.
- II AÑO: ●Electromagnetismo. ●Laboratorio de electromagnetismo. ●Óptica. ●Laboratorio de óptica. ●Análisis matemático III. ●Ecuaciones diferenciales. ●Métodos numéricos. ●Funciones de variable

compleja. ●Idioma Inglés II-III. ●Marxismo-Leninismo III-IV. ●Educación Física III-IV. ●Radiomontaje. ●Práctica Científica. ●Diferendo eeuu-cuba. ●Defensa Civil I.

III AÑO: ●Física cuántica. ●Estadística matemática ●Ecuaciones de la física matemática. ●Mecánica teórica. ●Electrodinámica I. ●Física nuclear. ●Ciencia de los materiales nucleares. ●Electrónica. ●Circuitos de pulsos. ●Práctica Científica. ●Defensa Civil II. ●Fundamentos de la Defensa Nacional I.

IV AÑO: ●Electrodinámica II. ●Mecánica cuántica I-II. ●Física estadística. ●Métodos experimentales de la física nuclear. ●Dosimetría y protección radiológica. ●Técnicas nucleares. ●Física de los neutrones. ●Sistemas digitales. ●Instrumentación nuclear. ●Práctica Científica. ●Fundamentos de la Defensa Nacional II. PCAEM.

V AÑO: ●Teoría del Núcleo. ●Reacciones nucleares. ●Complementos de Física Nuclear aplicada. ●Complementos de Espectroscopia nuclear. ●Complementos de Dosimetría y Protección Radiológica. ●Complemento de Microprocesadores. ●Trabajo de diploma.

#### Claustro

**Casanova, Amaya O.**, MC., Físico Nuclear Experimental. Especialista en reacciones nucleares, en Física de las Altas Energías y aplicaciones nucleares. *ocasanova@instec.cu.*

**Cimino Quiñones, Luis**, MC., Físico electrónico. Especialista en electrónica e instrumentación nuclear, aceleradores de partículas. *cimino@instec.cu.*

**Corrales Morales, Yasser**, MC., Físico Nuclear Experimental. Especialista en reacciones nucleares, en Física de las Altas Energías y aplicaciones nucleares. *ycorrales@instec.cu.*

**D'Alessandro, Katia**, Dra., Físico Nuclear Experimental. Especialista en reacciones nucleares y aplicaciones nucleares. *katia@instec.cu.*

**Díaz Castro, Maikel**, MC., Físico Nuclear Experimental. Especialista en electrónica e instrumentación nuclear. *maikel@instec.cu.*

**Díaz Rizo, Oscar**, Dr., Físico Nuclear Experimental. Especialista en reacciones nucleares, física médica y aplicaciones. *odrizo@instec.cu.*

**Furet Bridón, Norma R.**, Dra., Físico Nuclear Experimental. Especialista en aplicaciones nucleares. *raisaf@instec.cu.*

**Gelen Rudnikas, Alina**, MC., Ingeniero Físico. Especialista en física médica, protección radiológica y aplicaciones nucleares. *alina@instec.cu.*

**Guerrero Martínez, Yansel Omar** MC., Físico Nuclear. Especialista en reacciones nucleares y Sistemas Moleculares. *yguerrero@instec.cu.*

**Guzmán Martínez, Fernando**, Dr., Físico Nuclear Teórico. Especialista en fisión, iones pesados, física médica y nanotecnología. *guzman@instec.cu.*

**López Pino, Neivy**, MC., Físico Nuclear Experimental. Especialista en reacciones nucleares y aplicaciones nucleares. *neivy@instec.cu.*

**Martínez Palensuela, Yasser**, MC., Físico Nuclear Experimental. Especialista en reacciones nucleares y aplicaciones nucleares. *yasser@instec.cu.*

**Padilla Cabal, Fátima, MC.**, Físico Nuclear Experimental. Especialista en reacciones nucleares, en Física de las Altas Energías, Física Médica y aplicaciones nucleares. *fpadilla@instec.cu*.

**Rivero Ramírez, Doris, MC.**, Ingeniero. Especialista en electrónica e instrumentación nuclear y en automatización de experimentos. *doris@instec.cu*.

**Rodríguez Hoyos, Oscar, Dr.**, Físico Nuclear Teórico. Especialista en fisión, iones pesados, física médica y nanotecnología. *oscar@instec.cu*.

*Profesores Adjuntos:*

**Alfonso, Rodolfo, Dr.**  
**Cabal, Ana Ester, Dra.**  
**Cárdenas, Juan, Dr.**  
**Cruz, Carlos, Dr.**  
**Desdín, Luis F., Dr.**  
**García, Fernando, Dr.**  
**García, Omar, Dr.**  
**Oropesa, Pilar, Dr.**  
**Pedrero, Edwin, Dr.**  
**Prendes, Miguel, Dr.**

*Profesores Invitados:*

**Castro Díaz-Balart, Fidel, Dr.**  
**Neto, Joao D. Arruda, (Brasil).**  
**Soto, Jesús, Dr. (España).**

## Departamento Física General

*Jefe del dpto.:* **Dr. Jesús Rubayo Soneiras.**

*Disciplina de Física General:* Física I (Mecánica), Física II (Electromagnetismo), Física III (Óptica), Física IV (Atómica), Física Molecular.

*Disciplina de Física Teórica:* Mecánica Clásica, Electrodinámica.

### Claustro

**Pajón, Pedro, Dr.**, Físico Nuclear. Especialista en sistemas moleculares. *pajon@fctn.isctn.edu.cu*.

**Rojas, Germán, Dr.**, Físico Nuclear. Especialista en sistemas moleculares. *german@fctn.isctn.edu.cu*.

**Rubayo, Jesús, Dr.**, Físico teórico. Especialista en sistemas moleculares. *jrs@fctn.isctn.edu.cu*.

**Valdés Castro, Pedro, Dr.**, Físico. Especialista en probabilidades y didáctica de la física.

## Programas de Posgrado

### Doctorado en Ciencias Físicas

*Duración:* 4 años.

*Requisitos de ingreso:* Maestría en Física, Física Nuclear, Física Médica o afín, Examen de Ingreso.

*Programa:* Cursos de especialidad, Cursos Especiales, Filosofía, Idioma Extranjero, Tesis de Doctorado.

*Requisitos de Egreso:* Exámenes de Especialidad, Filosofía e Idioma, 2 publicaciones en revistas de impacto, Defensa de Tesis Doctoral.

### Maestría en Física Nuclear

*Secretario:* MC Neivy López Pino, *neivy@instec.cu*.

*Duración:* 2 años.

**MENCIONES**

Física Nuclear Aplicada (Análisis Nuclear, Dosimetría y Protección Radiológica, Investigaciones fundamentales, Física Médica Nuclear).

Física Nuclear Teórica.

Electrónica e Instrumentación Nuclear.

Atendiendo al perfil, el graduado estará más especializado en una parte específica, permitiéndole trabajar mejor con las herramientas experimentales, las teóricas, la electrónica y la computación.

**ASIGNATURAS OBLIGATORIAS:** ●Partículas Elementales y Astrofísica; ●Espectroscopias alfa, beta y gamma; ●Teoría Microscópica del Núcleo; ●Física de Neutrones; ●Teoría de las Reacciones Nucleares; ●Complementos de Mecánica Cuántica; ●Estadística en Experimentos Físicos.

**OPCIONALES:** **Física nuclear experimental:** ●Análisis por Activación- Avanzado; ●Aplicaciones de Aceleradores en el Estudio de Materiales; ●Métodos analíticos nucleares; ●Aplicación de las Técnicas Analíticas

Nucleares a la Geoquímica y el control del medio ambiente; ●Espectrometría Gamma de Alta Resolución Métodos de Análisis Estructural; ●Aplicación de las radiaciones ionizantes a la medicina. **Física nuclear teórica:** ●Laboratorio de Física Teórica; ●Simetría y Teoría de Grupos; ●Teoría de la fisión; ●Datos Nucleares; ●Teoría del Campo; ●Teoría de la Partícula Estructural Puntual. **Electrónica nuclear:** ●Electrónica Nuclear; ●Micro-procesadores I; ●Interfaces I; ●Interfaces II; ●Diseño electrónico asistido por computadoras; ●Microprocesadores II; ●Convertidores de Datos.

### Claustro

**Cruz, Carlos, Dr.**  
**Desdín, Luis F., Dr.**  
**Díaz Rizo, Oscar, Dr.**  
**Furet, Norma R., Dr.**  
**González, Fernando, Dr.**  
**Guzmán Martínez, Fernando, Dr.**  
**López Pino, Neivy, MC.** *neivy@instec.cu*  
**Pedrero, Edwin, Dr.**  
**Rodríguez, Norma, Dra.**  
**Rodríguez Hoyos, Oscar, Dr.**

## Maestría en Física Médica

*Secretaría:* MC. Alina Gelen, *alina@instec.cu*.

*Duración:* 2 años.

**MENCIONES**

Medicina Nuclear.

Radioterapia.

Radiodiagnóstico.

Protección Radiológica Hospitalaria.

**ASIGNATURAS OBLIGATORIAS:** ●Elementos de Física Nuclear; ●Mét. de medición de las radiac. ionizantes; ●Electrónica aplicada e instrum. nuclear; ●Fundamentos de Radiobiología; ●Fundamentos de Anatomía y Fisiología; ●Ética profesional Introd. a la Med. Nuclear y Radiofarmacia; ●Principios de Dosimetría Física; ●Fundamentos físicos de Radioterapia; ●Aplic. de las técnicas con radionúclidos; ●Fund. Físicos del Radiodiagnóstico; ●Principios de la P.R. en la práctica médica; ●Computación.

**MEDICINA NUCLEAR:** ●Instrumentación en Medicina Nuclear; ●Procesamiento digital de imágenes; ●Tomografía por emisión de fotones; ●Dosimetría clínica en Medicina Nuclear; ●Requisitos de P.R. en Medicina Nuclear.

**RADIOTERAPIA:** ●Dosimetría clínica de la teleterapia; ●Dosimetría clínica de la braquiterapia; ●Cálculo de blindaje; ●Técnicas de Planificación Digitalizada; ●Requisitos de P.R. en Radioterapia.

**RADIODIAGNÓSTICO:** ●Dosimetría Clínica en Radiodiagnóstico; ●Control de calidad en Radiodiagnóstico; ●Técnicas de ultrasonido; ●Resonancia Magnética Nuclear; ●Requisitos de P.R. en Radiodiagnóstico; ●Cálculo de blindaje.

**PROTECCIÓN RADIOLÓGICA HOSPITALARIA:** ●Dosimetría e instrumentación de P-R; ●Requisitos de P.R. en Radiodiagnóstico; ●Requisitos de P.R. en Medicina Nuclear; ●Requisitos de P.R. en Radioterapia; ●Cálculo de blindaje; ●Emergencia radiológica y tratamiento al irradiado agudo.

**OPTATIVAS GENERALES:** ●Dosimetría de Bajas Dosis; ●Aplicación de técnicas nucleares en la salud; ●Método de Monte Carlo aplicado a la Física Médica; ●Aplicaciones del láser en la práctica médica.

### Claustro

**Alfonso, Rodolfo, Dr.**  
**Cárdenas, Juan, Dr.**  
**Díaz Rizo, Oscar, Dr.**  
**Fraxedas, Roberto, Dr.**  
**García, Fernando, Dr.**  
**García, Omar, Dr.**  
**Gelen, Alina, MC.** *alina@instec.cu*  
**Guzmán Martínez, Fernando, Dr.**  
**Prendes, Miguel, Dr.**  
**Rassi, Juana, Dr.**  
**Rodríguez Hoyos, Oscar, Dr.**  
**Sánchez, Carlos, Dr.**

## Diplomados

- Diplomado en Seguridad de la industria. •Fundamentos de física médica. •Técnicas nucleares aplicadas I y II. •Fundamentos de la dosimetría. •Métodos experimentales de la física nuclear. •Seguridad nuclear. •Diseño de instalaciones nucleares y radioactivas. •Mantenimiento orientado a la seguridad. •Mantenimiento en instalaciones nucleares. •Electrónica nuclear. •Instrumentación nuclear. •Análisis y diagnóstico por métodos radioisotópicos. •Principios básicos de la seguridad. •Análisis avanzado de ruido neutrónico y vibraciones en centrales nucleares. •Caos, fractales y sus aplicaciones. •Métodos avanzados de difusión físico neutrónico. •Técnicas analíticas nucleares. •Aplicaciones nucleares. •Modelación de sistemas térmicos. •Introducción a la Modelación computacional neutrónica determinista. •Fundamentos de la protección radiológica. •Actualización en didáctica de las ciencias. •Física teórica clásica. •Teoría de las probabilidades y estadística matemática. •Física química molecular.

## Cursos y entrenamientos

- Curso de Física Nuclear. •Curso de Física Médica. •Curso básico de AutoCad. •Curso Avanzado de AutoCad. •Curso de Sistema de índices para la evaluación del desempeño de los ciclos de cogeneración CHP. •Curso sobre fundamentos de la Modelación y el análisis por elemento finito. •Curso sobre mantenimiento predictivo y por diagnóstico en equipos dinámicos. •Curso de dosimetría, protección radiológica y gestión de desechos. •Curso de efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. •Curso de Diseño experimental en las ciencias nucleares. •Curso básico de Linux. •Curso de programación dinámica de web. •Curso básico de Dreamweaver.

## Temas de Investigación

Estudio de Sistemas Biológicos aplicando Herramientas Nucleares. Dr. Fernando Guzmán.

*Física nuclear aplicada:* •Radioactividad ambiental. Espectrometría gamma de bajo fondo y alfa para la evaluación de la contaminación ambiental en golfos, bahías y baños termales. Análisis de muestras geológicas, biológicas, líquidas, suelos y sedimentos. •Empleo de XRF

para la determinación multielemental de muestras biológicas, suelos y sedimentos. •Optimización y caracterización de sistemas tecnológicos y haces de radiación en aceleradores de electrones (Microtrón) hasta 30 MeV. •Estimación de tasas de dosis y materiales-espesores de blindaje para el diseño del bunker del Microtrón MT-25.

*Física médica:* •Caracterización de los campos de dosis del acelerador Elekta del INOR. •Evaluación de un sistema de planificación de radioterapia a partir de un modelo full Monte Carlo. •Optimización de actividad radionuclídica a administrar en estudios de Medicina Nuclear

*Altas energías:* •Estudio del prompt gamma de interacciones primarias en el experimento ALICE del LHC, CERN. •Caracterización del sistema Inner Tracking System (ITS) del experimento ALICE, para el estudio de física de estados charm a través de la producción de mesones D. •Realineamiento del Detector SDD (Silicon Drift Detector), aplicando el tiempo de deriva máximo, la velocidad de deriva y los datos obtenidos por los detectores SPD y SSD.

*Estructura y Reacciones Nucleares:* •Estudio de la interacción de la radiación con el ADN. •Estudio de modelos de fisión para núcleos exóticos. •Estudio de interacciones con núcleos ligeros e intermedios utilizando un modelo de cascada intranuclear. •Estudios teóricos de la reacción multicanal de fotodisociación del ozono.

*Instrumentación Nuclear:* •Caracterización de sistemas de adquisición de imágenes médicas utilizando detectores de Silicio de banda. •Desarrollo de programas para la adquisición y procesamiento de imágenes. •Mecanismos de conducción y envejecimiento en materiales ferroeléctricos.

## Instalaciones

BIBLIOTECA: Real con 980 ejemplares para consultar. Virtual con 200 ejemplares.

MEDIOS DE CÓMPUTO: Aula de computación con 22 PC (Pentium II, III, IV), Laboratorio de Alto Desempeño Computacional (7 Pentium IV), Nodo de Cálculo (Pentium Dual Pro).

LABORATORIOS: Electrónica, Electromagnetismo, Mecánica, Óptica, Molecular, Física Nuclear, Análisis Ambiental, Radioquímica, Reactor Subcrítico, Microtrón MT-25. (en construcción).



# FACULTAD DE FÍSICA - UNIVERSIDAD DE LA HABANA

LA HABANA, CUBA

## Información General

Programas Ofrecidos por la Institución	Licenciatura en Física	Maestría en Ciencias Físicas	Doctorado en Ciencias Físicas
Año de Inicio del programa	1962	1970	1974

La Facultad de Física está organizada en tres departamentos: Física General, Física Aplicada y Física Teórica. Además del pregrado existe un programa de Maestría acreditado como Programa de Excelencia y uno de Doctorado en Ciencias Físicas. Las investigaciones se realizan fundamentalmente en Física de la Materia Condensada, aunque se trabajan otras líneas sobre las que puede encontrarse más información dentro de los datos específicos de cada departamento.

Tenemos creadas cuatro Cátedras Honoríficas: Física y Música, dirigida por el Dr. Daniel StolikNovygrad, la Cátedra de Sistemas Complejos Henri Poincaré, dirigida por el Dr. Oscar Sotolongo, la Cátedra de Energía Solar, dirigida por la Dra. Elena Vigil y la Cátedra de Cultura Científica Felix Varela, dirigida por el Dr. Edwin Pedrero

### Datos generales.

*Dependencia:* Facultad de Física, Universidad de La Habana. San Lázaro y L, Colina Universitaria. CP. 10400 La Habana, Cuba. Fax: (537) 78 3471, sitio web: [www.fisica.uh.cu](http://www.fisica.uh.cu).

*Decana:* **Dra. María Sánchez Colina**, e-mail: [maruchy@fisica.uh.cu](mailto:maruchy@fisica.uh.cu).

*Vicedecana docente:* **Dra. Aimé Peláiz Barranco**, e-mail: [pelaiz@fisica.uh.cu](mailto:pelaiz@fisica.uh.cu).

*Vicedecano de Investigaciones, Relaciones Internacionales y Postgrado:* Dr. Nelson Suárez Almodovar, e-mail: [nsa@fisica.uh.cu](mailto:nsa@fisica.uh.cu).

*Jefe del Departamento de Física General:* **Dr. Ignacio Pérez Quintana**, e-mail: [ignacio@fisica.uh.cu](mailto:ignacio@fisica.uh.cu).

*Jefe del Departamento de Física Aplicada:* **Dr. Arbelio Pentón Madrigal**, e-mail: [arbelio@fisica.uh.cu](mailto:arbelio@fisica.uh.cu).

*Jefe del Departamento de Física Teórica:* **Dr. Roberto Mulet Genicio**, e-mail: [mulet@fisica.uh.cu](mailto:mulet@fisica.uh.cu).

*Secretaria General:* **Odalys González Cruz**, teléfono: 8788956, e-mail: [odalys@fisica.uh.cu](mailto:odalys@fisica.uh.cu).

## Departamento de Física General

### Temas de Investigación

**SEMICONDUCTORES:** Obtención de capas delgadas por: PLD, CSS y Baño Químico. Propiedades ópticas de nanoestructuras semiconductoras. Caracterización de materiales por técnicas fototérmicas. Dispositivos semiconductores: celdas solares, láseres y sensores.

**MATERIALES MAGNÉTICOS Y CERÁMICAS PIEZOELÉCTRICAS:** Compuestos intermetálicos y Ferritas, basados en Tierras raras. Cerámicas piezoeléctricas. Obtención de materiales por métodos de sinterización, químicos y PLD y su caracterización por diferentes técnicas.

**SUPERCONDUCTIVIDAD:** Superconductores de alta temperatura: propiedades magnéticas y de transporte; dinámica de avalanchas.

**ANÁLISIS ESTRUCTURAL:** XRD, Microscopía óptica y electrónica.

**ZEOLITAS:** Modelación. Aplicaciones en la industria farmacéutica.

**FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA (TEORÍA):** Dispersión Raman en sólidos, Nanofísica. Propiedades ópticas y de transporte, Interacción electrón-fonón.

**PROBLEMAS DE LA FÍSICA-MATEMÁTICA:** Mecánica de fluidos. Física de la Combustión y tópicos relacionados.

**FÍSICA DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS:** Caos. Dinámica de avalanchas y medios granulares. Materia activa: movimiento colectivo de insectos sociales y bacterias.

**ENSEÑANZA DE LA FÍSICA.**

### Profesores

#### Profesores titulares:

**de Melo Pereira, Osvaldo**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Física del Estado Sólido.

**Fornés Coujil, Adriana**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1989). Óptica

**Fuentes Betancourt, Juan**, Doctor, Facultad de Física, Universidad Estatal de Moscú (1975). Física del Estado Sólido

**Hernández Calviño, Manuel**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1980). Electrónica.

**Hernández García, Luis M.**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1984). Física del Estado Sólido.

**Rodríguez Pérez, José A.**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1989) Materiales para Optoelectrónica,

#### Profesores auxiliares:

**Calzadilla Amaya, Octavio**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Semiconductores

**Font Hernández, Reynaldo, M. C.**, Universidad Lomonosov, Moscú (1979). Materiales Ferroelectricos.

**Hidalgo Alonso, Orlando**, Dr. Universidad de Oviedo, España (2002). Semiconductores

**Pérez Quintana, Ignacio**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (2000). Celdas Solares. **Jefe de departamento.**

**Sánchez Colina, María**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1996) Láseres Semiconductores. **Vice Decana de Investigaciones.**

**Vidal Larramendi, Julio**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1990). Semiconductores.

#### Profesor consultante:

**Vigil Santos, Elena**, Profesora Consultante. Doctora, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1985). Física de Semiconductores y Celdas Solares.

#### Asistente:

**Drake Pérez, Julio C.**, M. C. Universidad Técnica de Dresden (1988). Efecto túnel resonante en puntos cuánticos.

**Ferro Fernández, René**, Dr. Universidad de la Habana (2005). Materiales para Optoelectrónica.

**González Raña, Carlos**, Asistente. M.C. Universidad Estatal de Odesa, (1977). Semiconductores.

**Larramendi Cancio, Erick Milton**, Dr. Facultad de Física, Universidad de La Habana 2004. Semiconductores.

**Menéndez Sentí, María del Carmen**, M.C. Facultad de Química, Universidad de La Habana (2000). Corrosión.

**Molina Molina, Teresita**, Licenciado en Educación. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona (1980). Enseñanza de la Física.

**Santana Gil, Ariel David**, M.C. Facultad de Física (2000). Magnetismo.

**Vega Reyes, Enrique**, M.C. Ingeniero, Instituto Superior Tecnológico, Universidad de la Habana (1967). Electrónica.

*Instructor:*

**González González, Alejandro**, Lic. Universidad de La Habana (1997). Sistemas Complejos.

*Contrata:*

**Berencén Ramírez, Yonder**, Lic. Universidad de La Habana 2006.. Semiconductores.

**Bustamante Salazar, Rodney**, Lic. Universidad de La Habana (2002). Imanes permanentes.

**Romero Rodríguez, Julio Antonio**, Lic. Universidad de La Habana (2001). Óptica.

*Técnico auxiliar docente:*

**Becquer Villegas, Margarita**, Lic. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana, Cuba. (1986).

*Colaboradores:*

**Arias de Fuentes, Olimpia**, Dra. IMRE. Universidad de La Habana.

**Delgado, Osvaldo**, Dr., IMRE. Universidad de La Habana.

**Hernández, Mayra**, Dra. IMRE. Universidad de La Habana.

**Iribarren, Augusto**, Dr. IMRE. Universidad de La Habana.

**Pérez Perdomo, Armando**, Profesor, Facultad de Física. Universidad de La Habana.

**Purón, Esperanza**, M. C. IMRE. Universidad de La Habana.

**Rimada, Julio C.**, Dr., IMRE. Universidad de La Habana.

**Stolik, Daniel**, Dr., Cátedra de Física y Música. UH.

**Vailant, Lisdice**, M. C., IMRE. Universidad de La Habana.

**Zumeta Dubé, Inti**, Dr. IMRE. Universidad de La Habana.

## Departamento de Física Teórica

### Líneas de Investigación

Las principales áreas de investigación de los profesores del departamento son:

1. Física del Estado Sólido.
2. Sistemas Complejos.
3. Procesos Dinámicos en Física Molecular.
4. Problemas de la Física Matemática.
5. Enseñanza de la Física.

### Profesores

*Profesores Titulares:*

**de Dios Leyva, Melquiades**, Doctor, Universidad Estatal de Moscú URSS (1979). Superredes.

**Pérez Álvarez, Tolando**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1982). Física del Estado Sólido. Nanoestructuras.

**Trallero Giner, Carlos**, Doctor, Instituto IOFEE, Leningrado (1980). Efecto Raman en Semiconductores. Nanoestructuras.

*Profesores Auxiliares:*

**de la Cruz Estenóz, Dilia**, Licenciado, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1973). Sistemas de baja dimensionalidad.

**Ramos Vázquez, Miguel**, M. C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1974). Enseñanza de la Física.

**Sotolongo Costa, Oscar**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1986). Física Matemática, Fluidos y Líquidos Viscosos. Sistemas Complejos.

*Asistentes:*

**Mulet Genicio, Roberto**, Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2000). Sistemas Complejos. **Jefe de Departamento.**

**Pérez Maldonado, María Teresa**, M. C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Nanoestructuras.

*Instructores:*

**Martínez Mesa, Aliezer**, M. C. Facultad de Física, Universidad de La Habana. 2006. Estructura y dinámica de sistemas moleculares.

**Uranga Piña, Llinersy**, M. C. Facultad de Física. Universidad de La Habana. 2006. Estructura y dinámica de sistemas moleculares.

*Contrata:*

**García García, Reinaldo**, Lic. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2005). Superconductividad.

**Lage Castellanos, Alejandro**, Lic. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2005). Sistemas Complejos.

*Colaboradores:*

**Baracca, Angelo**, Dr. Universidad de Florencia, Italia.

**Calas del Castillo, Héctor**, Dr. ICIMAF-CITMA.

**Estévez Rams, Ernesto**, Dr. IMRE. UNIVERSIDAD DE LA HABANA.

**González García, Augusto** DR. ICIMAF. CITMA.

**Marín Antuña, José**, Dr. D. D. M. Universidad de La Habana.

**Otero Hernández, José A.**, Dr. ICIMAF-CITMA.

**Rodríguez, Carlos**, Dr. IMRE. Universidad de La Habana.

**Rodríguez Ramos, Reinaldo**, Dr. Facultad de Matemática y Computación, Universidad de La Habana.

## Departamento de Física Aplicada.

### Temas de Investigación

- Obtención y caracterización de materiales magnéticamente duros y blandos. Ferritas. Aleaciones Intermetálicas para imanes permanentes.
- Obtención y caracterización de materiales ferro y piezoeléctricos. Caracterización de capas delgadas ferroeléctricas.
- Caracterización estructural de materiales por DRX y Microscopía.
- Superconductividad. Propiedades magnéticas y de transporte. Modelación de la estructura de vórtices.
- Ingeniería de Zeolitas.
- Física de los Fenómenos Complejos: dinámica de avalanchas, medios granulares.
- Teoría del transporte cuántico en heteroestructuras de baja dimensionalidad para sistemas multibanda multicomponentes.

### Profesores

*Profesores titulares:*

**Arés Muzio, Oscar**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1990). Magnetismo. Superconductividad.

**de la Campa García, Alfredo**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1978). Magnetoóptica. Enseñanza de la Física.

*Profesores auxiliares:*

**Altshuler Álvarez, Ernesto**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Superconductividad.

**Diago Cisneros, Leovildo**, Dr. Universidad de La Habana (2005). Sistemas de baja dimensionalidad.

**González Arias, Arnaldo**, Doctor, Facultad de Física, Cuba (1997). Materiales Magnéticos, Análisis térmico, Ciencia Materiales.

**Jénez Señor, Arturo**, M.C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1988). Microscopía. Textura.

**Martínez Oliva, Félix**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1992). Metales.

**Rodríguez Coppola, Huberto**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1990). Física de baja dimensionalidad.

*Asistente:*

**del Cueto de Inastrilla, Angelina**, Licenciado, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1975). Biofísica.

**Faloh Gandarilla, Jael**, M.C. Facultad de Física, Universidad de la Habana (1998). Magnetismo.

**García Rally, Santiago**, M.C. Facultad de Física, Instituto Pedagógico Enrique José Varona (1999). Materiales Ferroeléctricos.

**González Carmenate, Irma**, M.C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1995). Materiales Ferroeléctricos.

**López Nuñez, Gustavo**, Doctor., Facultad de Física, Universidad de La Habana, (2001). Materiales Magnéticos.

**Portelles Rodríguez, Jorge**, Doctor, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Materiales Ferroeléctricos.

**Pentón Madrigal, Arbelio**, M.C. Universidad Técnica de Dresden, (1990). Análisis Estructural de Materiales.

**Suárez Almodóvar, Nelson**, Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1997). Magnetismo. Materiales Ferroeléctricos.

*Instructor:*

**Durán Castillo, Orlando**, Ingeniero. Facultad de Física, Cuba (1957). Enseñanza de la Física.

**Peláiz Barranco, Aimé**, Doctora, Facultad de Física, Universidad de La Habana (2001). Materiales Ferroeléctricos.

**Valor Reed, Alma**, Doctora, Universidad Autónoma de México, (2002). Análisis Estructural de Materiales.

# UNIVERSIDAD DE ORIENTE

SANTIAGO DE CUBA, 90500

## Información General

Programa ofrecido por la Institución	Licenciatura en Física	Maestría en Ciencias Físicas	Diplomado en Enseñanza de la Física
Año de Inicio del programa	1967	1999	2002
Institución estatal			

### Departamento de Física

#### Programa de Licenciatura en Física

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* Dr. José Anglada Rivera.

*Dirección y teléfono:* Ave. Patricio Lumumba s/n 90500, Santiago de Cuba, Cuba. *Teléfono:* 32263. *Fax:* 53-226-32869.

*Dirección electrónica:* [anglada@cnt.uo.edu.cu](mailto:anglada@cnt.uo.edu.cu).

*Periodo de estudios:* 5 años.

*Costos:* ninguno

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

1. Título de Bachiller.
2. Examen de ingreso.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO:

1. Cursar y aprobar el plan de estudios.
2. Presentar una tesis de diploma.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS (5896 h) :

PRIMER AÑO: **Primer Semestre:** ●Geometría Analítica (153 h), ●Análisis Matemático I (136 h), ●Introducción a la Física General (102 h), ●Introducción a la Carrera (34 h), ●Idioma Inglés (96 h), ●Educación Física (48 h). **Segundo Semestre:** ●Álgebra I (68 h), ●Análisis Matemático II (136 h), ●Computación I (68 h), ●Mecánica (118 h), ●Laboratorio de Mecánica (50 h), ●Idioma Inglés (64 h), ●Educación Física (48 h).

SEGUNDO AÑO: **Primer Semestre:** ●Álgebra II (50 h), ●Análisis Matemático III (102 h), ●Ecuaciones Diferenciales (84 h), ●Física Molecular (118 h), ●Computación II (56 h), ●Práctica de Familiarización (68 h), ●Idioma Inglés III (64 h), ●Educación Física (48 h). **Segundo Semestre:** ●Análisis Matemático IV (102 h), ●Electromagnetismo (118 h), ●Laboratorio de Electromagnetismo (50 h), ●Mecánica Teórica I (50 h), ●Química General, ●Práctica de Familiarización II (68 h), ●Educación Física (48 h).

TERCER AÑO: **PRIMER SEMESTRE:** ●Métodos Matemáticos de la Física I (90 h), ●Óptica (100 h), ●Laboratorio de Óptica (50 h), ●Mecánica Teórica II (68 h), ●Electrónica I (68 h), ●Práctica de Investigación I (136 h), ●Filosofía y Sociedad I (64 h). **Segundo Semestre:** ●Métodos Matemáticos de la Física II (84 h), ●Física Moderna I (100 h), ●Laboratorio de Física Moderna (50 h), ●Electrodinámica I (68 h), ●Electrónica II (84 h), ●Laboratorio de Electrónica (36 h), ●Práctica de Investigación I (136 h), ●Economía y Teoría Política I (54 h).

CUARTO AÑO: **Primer Semestre:** ●Física Moderna II (50 h), ●Laboratorio de Física Moderna (50 h), ●Mecánica Cuántica (102 h), ●Probabilidades y Estadística (50 h), ●Electrodinámica II (68 h), ●Práctica de Investigación II (284 h), ●Economía y Teoría Política II (54 h). **Segundo Semestre:** ●Física Estadística (84 h), ●Métodos Experimentales de la Física I (102 h), ●Optativa I (64 h), ●Optativa II (64 h), ●Práctica de Investigación I (284 h), ●Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología (34 h).

QUINTO AÑO: **Primer Semestre:** Métodos Experimentales de la Física II (84 h), ●Historia y Metodología de la Física (50 h), ●Optativas III (34 h), ●Optativa IV (34 h), ●Trabajo de Diploma. Los cursos optativos incluyen

cursos especiales sobre Física de la Materia Condensada, ●Física de Materiales, ●Biofísica y Física Médica, ●Ingeniería Física y Física del Medio Ambiente **Segundo Semestre:** ●Optativa V (56 h), ●Trabajo de Diploma (672 h).

### Programa de Estudios de Posgrado

#### Maestría en Ciencias Físicas

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

1. Título profesional en Física o área afín (fotocopia del diploma).
2. Examen de Admisión y entrevista.
3. Certificado oficial de calificaciones con promedio superior a 4 puntos.
4. Curriculum Vitae.
5. Dos cartas de referencia académicas o profesionales.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO:

1. Cursar y aprobar las asignaturas obligatorias y opcionales.
2. Publicación de al menos un artículo
3. Presentación de un Seminario
4. Participación en un evento científico
5. Tesis de Maestría.

*Duración:* 2 años.

*Cursos de Postgrado*

**Cursos avanzados de Matemática:** Teoría de grupo, Álgebra Lineal con enfoque tensorial, Métodos Matemáticos de la Física Avanzados y Análisis Funcional.

**Cursos Avanzados en Física Teórica:** Complementos de Mecánica Cuántica, Física Estadística Cuántica, Electrodinámica Avanzada, Teoría del Sólido y Física de Baja Dimensionalidad.

**Computación:** Métodos Computacionales de la Física, Programación en MATLAB, MATHEMATIC y LABVIEW.

**Cursos de Física de Materiales:** Procesos Estimulados Térmicamente, Ciencia de Materiales, Termodinámica del Sólido, Propiedades de los Materiales Sólido; Ferroeléctricas, Magnéticas, Superconductoras y Estructurales.

**Cursos de Biofísica:** Biofísica I y II, Resonancia Magnética Nuclear, Física Médica, Física de la Imagen, Radiología.

**Cursos de Ingeniería Física:** Dinámica no Lineal, Modelación y Simulación de Procesos Físicos con Métodos de Diferencias Finitas, Holografía Digital, Física del Medio Ambiente.

### Diplomado en Enseñanza de la Física

ASIGNATURAS DE CARÁCTER GENERAL OBLIGATORIAS: ●Problemas actuales de la enseñanza-aprendizaje de la Física (3 créditos). ●Didáctica de la Física General (4 créditos). ●Introducción de la Computación en el laboratorio de Física (4 créditos).

ASIGNATURAS OPTATIVAS DE CARÁCTER ESPECÍFICO QUE INCURSIONAN EN LA DIDÁCTICA ESPECIAL: ●Temas Avanzados de Mecánica (2 créditos). ●Temas Avanzados de Física Molecular (2 créditos). ●Temas Avanzados de Electromagnetismo (2 créditos). ●Temas Avanzados de

Óptica (2 créditos). ●Temas Avanzados de la Física Contemporánea (2 créditos). ●Metodología de la Investigación Física (2 créditos). ●Informática Educativa (2 créditos).

#### REQUISITOS DE CULMINACIÓN DE ESTUDIOS.

Para considerarse aprobado en el Diplomado es necesario obtener 15 créditos que estarán distribuidos de la siguiente forma:

1. Asignaturas obligatorias 11 créditos
2. Asignaturas opcionales 4 créditos

Total de créditos que se podrá alcanzar será de 25. Estas asignaturas están contempladas en la Maestría en Ciencias Físicas.

#### DURACIÓN DEL PROGRAMA:

Dos semestres académicos, con inicio en Septiembre de cada año natural.

## Profesorado

#### Profesores Titulares:

**Anglada Rivera, José**, Dr. Universidad de Rostov del Don, Rusia (1993). Física del estado sólido: Ferroeléctricos (E). [anglada@cnt.uo.edu.cu](mailto:anglada@cnt.uo.edu.cu).

**Bergues Cabrales, Jesús**, Dr. Universidad de la Habana, Cuba 2000. Física de estado sólido: Sistemas de baja dimensionalidad (T). [jbergues@cnt.uo.edu.cu](mailto:jbergues@cnt.uo.edu.cu).

**Capó Sánchez, Julio**, Dr. Universidad Pedagógica San Petersburgo, Rusia. (1985). Física del estado sólido: Magnetismo (E). [capo@cnt.uo.edu.cu](mailto:capo@cnt.uo.edu.cu).

**Méndez Pérez, Luis**, Msc. Universidad de Oriente, Cuba. (2003). Enseñanza de la Física (E). [lmendezp@cnt.uo.edu.cu](mailto:lmendezp@cnt.uo.edu.cu).

**Muné Banderas, Pedro**, Dr. Universidad de la Habana, Cuba. (1996). Física del estado sólido: Superconductores (E). [pmune@cnt.uo.edu.cu](mailto:pmune@cnt.uo.edu.cu).

**Roca Oria, Eduardo**, Ing. Universidad de Oriente, Cuba. (1971). Física del estado sólido: Sistemas de baja dimensionalidad (T). [roca@cnt.uo.edu.cu](mailto:roca@cnt.uo.edu.cu).

**Ricardo Pérez, Jorge**, Dr. Universidad de Oriente, Cuba. (1986). Holografía Digital (E). [ricardo@cnt.uo.edu.cu](mailto:ricardo@cnt.uo.edu.cu).

#### Profesores Auxiliares:

**Fernández Correa, Alexander**, Dr. Universidad de Sao Paulo, Brasil (2004). Electrónica. (E). [alexande@cnt.uo.edu.cu](mailto:alexande@cnt.uo.edu.cu).

**Guerrero Zayas, Fidel**, Dr. Universidad de Oriente, Cuba (2000). Física del estado sólido: Materiales ferroeléctricos (E). [fguerre@cnt.uo.edu.cu](mailto:fguerre@cnt.uo.edu.cu).

**Guillaron Láser, Juan**, Msc. Universidad de Oriente, Cuba (1998). Enseñanza de la Física. [jguilla@cnt.uo.edu.cu](mailto:jguilla@cnt.uo.edu.cu).

**Mariño Castellanos, Pedro**, Msc. Universidad de Habana, Cuba (2000). Física del estado sólido: Materiales Magnéticos (E). [pamarc@cnt.uo.edu.cu](mailto:pamarc@cnt.uo.edu.cu).

**Mut Benitez, Francisco**, Msc. Universidad de la Habana, Cuba (2000). Fluidodinámica Computacional (E). [rmut@cnt.uo.edu.cu](mailto:rmut@cnt.uo.edu.cu).

#### Profesores Asistentes:

**Benavides Soto, Carlos**, Lic. Universidad de Oriente, Cuba (1989). Enseñanza de la Física. (E). [cbenavides@cnt.uo.edu.cu](mailto:cbenavides@cnt.uo.edu.cu).

**Fernández Losada, Maricela**, Lic. Universidad de Oriente, Cuba (1986). Física del estado sólido: Sistemas de baja dimensionalidad (T). [mary@cnt.uo.edu.cu](mailto:mary@cnt.uo.edu.cu).

**Fuentes Cano, Zenaida**, Universidad Pedagógica ÍFrank Paísí, Cuba (1994). Magnetismo. (E). [zenaidafc@cnt.uo.edu.cu](mailto:zenaidafc@cnt.uo.edu.cu).

**Gonzalez Martínez, Ramón**, Lic. Universidad de Oriente, Cuba (1989). Enseñanza de la Física. [ramon@cnt.uo.edu.cu](mailto:ramon@cnt.uo.edu.cu).

**Palacios Fernández, Francisco**, Universidad de La Habana, Cuba (2001). Holografía digital. (E). [palacios@cnt.uo.edu.cu](mailto:palacios@cnt.uo.edu.cu).

**Lara Lafargue, Alcibiades**, Ing. Universidad de Oriente, Cuba (1983). Electrónica. (E).

**Kasnacheva, Dmitrievna Olga**, Ing. Universidad de Sant Petersburg. Enseñanza de la Física. [olgak@cnt.uo.edu.cu](mailto:olgak@cnt.uo.edu.cu).

#### Profesores Instructores:

**Alvarez Roca, Román**, Msc. Universidad de la Habana (2000). Física del Estado Sólido, Conductores Iónicos. (E). [roman@cnt.uo.edu.cu](mailto:roman@cnt.uo.edu.cu).

**Bergues Cabrales, Idelisa**, Lic. Universidad de Oriente (1995). Física de Materiales. Materiales Semiconductores (E) [idelisa@cnt.uo.edu.cu](mailto:idelisa@cnt.uo.edu.cu).

**Brook Hechavarria, Javier**, Lic. Universidad de Oriente (2001). Programación y Electrónica (E). [Brook@cnt.uo.edu.cu](mailto:Brook@cnt.uo.edu.cu).

**González Romero, Robert Luis**, Lic. Universidad de Oriente (2002). Física de Materiales. Materiales Ferroeléctricos (E) [robertl@cnt.uo.edu.cu](mailto:robertl@cnt.uo.edu.cu).

**Govea Alcalde, Ernesto**, Msc. Universidad de La Habana (2000). Física del Estado Sólido, Superconductividad. (E). [govea@cnt.uo.edu.cu](mailto:govea@cnt.uo.edu.cu).

**Pérez Benítez, José Alberto**, Msc Universidad de la Habana (2002). Física de Materiales. Materiales Magnéticos (E) [benitez@cnt.uo.edu.cu](mailto:benitez@cnt.uo.edu.cu).

**Pérez Delfín, Enrique**, Lic. Universidad de Oriente (1996). Física de Materiales (E). [delfin@cnt.uo.edu.cu](mailto:delfin@cnt.uo.edu.cu).

**Rodríguez Pérez, José Luis**, Lic. Universidad de Oriente, (1996). Física Teórica (T). [indio@cnt.uo.edu.cu](mailto:indio@cnt.uo.edu.cu).

**Somarriba Jarque, Juan Carlos**, Lic. Universidad de Oriente (2001). Física de los Materiales. Materiales Magnéticos (E). [somarriba@cnt.uo.edu.cu](mailto:somarriba@cnt.uo.edu.cu).

**Suárez Ferrer, Hermes**, Lic. Universidad de Oriente (1996). Física Teórica. Sistemas de baja dimensionalidad (T). [hsuarez@cnt.uo.edu.cu](mailto:hsuarez@cnt.uo.edu.cu).

#### Adiestramiento Laboral:

**García Chung, Angel Alejandro**, Lic. Universidad de Oriente (2004), Física de la Materia Condensada. [Alejandrog@cnt.uo.edu.cu](mailto:Alejandrog@cnt.uo.edu.cu).

**Leyet Ruiz, Yurimiler**, Lic. Universidad de Oriente (2004). Física de Materiales. Materiales Ferroeléctricos [yuri@cnt.uo.edu.cu](mailto:yuri@cnt.uo.edu.cu).

#### Técnicos de Laboratorio:

**Gainza Chacon, Roberto**.

**Portuondo Larduet, Juana**.

**Ramos Cadet, Alexis**.

**Santos Luna, Celia**.

**Bosh Batiz, Grethel**.

#### Secretaría:

**Valido Infante, Noris**.

#### Colaboradores:

**Cabal Mirabal, Carlos**, Dr Universidad Estatal de Leningrado (1980). Biofísica Médica (E). [cabal@cbm.uo.edu.cu](mailto:cabal@cbm.uo.edu.cu).

**Bergues Cabrales, Luis**, Dr. Universidad de Oriente (2003). Electromagnetismo Aplicado (E). [bergues@cnea.uo.edu.cu](mailto:bergues@cnea.uo.edu.cu).

**Cabrales Pérez, Yuniór**, Lic. Universidad de Oriente (2002). Biofísica Médica (E). [ycabrales@cbm.uo.edu.cu](mailto:ycabrales@cbm.uo.edu.cu).

**Fernández García, Adolfo**, Dr. Universidad de Oriente (2002). Biofísica Médica (E). [adolfo@cbm.uo.edu.cu](mailto:adolfo@cbm.uo.edu.cu).

**González Dalmau, Evelio**, Dr. Universidad de Oriente (2003). Biofísica Médica (E). [evelio@cbm.uo.edu.cu](mailto:evelio@cbm.uo.edu.cu).

**Noda Guerra, Manuel**, Lic. Universidad de Oriente (1992). Biofísica Médica (E). [noda@cbm.uo.edu.cu](mailto:noda@cbm.uo.edu.cu).

**Puente Hernández, Guillermo**, Lic. Universidad de la Habana (1980). Meteorología. CITMA (E). [gpuente@met.ciges.inf.cu](mailto:gpuente@met.ciges.inf.cu).

**Sánchez López, Hector**, Dr. Universidad de Oriente (2003). Biofísica Médica (E). [hsanchez@cbm.uo.edu.cu](mailto:hsanchez@cbm.uo.edu.cu).

**Suárez Palacios, Jorge**, Msc. Universidad de Oriente (2001), Cuba. Energía no convencional (E). [jsuarez@cnt.uo.edu.cu](mailto:jsuarez@cnt.uo.edu.cu).

## Temas de investigación

- Física de la Materia Condensada: Estructuras Semiconductoras de Baja Dimensionalidad.
- Física de Materiales: Materiales Ferroeléctricos, Superconductores y Magnéticos.
- Física Óptica: Holografía Digital.
- Ingeniería Física: Fluidodinámica Computacional.
- Enseñanza de la Física.

## Instalaciones

BIBLIOTECA: Especializada de Física.

LABORATORIOS DOCENTES: Mecánica, Física Molecular, Electromagnetismo, Óptica, Física Moderna, Electrónica y Computación.

LABORATORIOS

DE INVESTIGACIÓN: Ciencia de Materiales: Caracterización eléctrica, Caracterización Magnética, Superconductividad, Efecto Barkhausen, Microscopía Electrónica. Holografía Digital.

## Departamento de Física Aplicada

Nombre del Titular de la Dependencia: **Dr. Fernando León Avila.**

Dirección y Teléfono: Ave. de Las Américas y Calle L, CP. 90900, Santiago de Cuba, Cuba. Teléfono 642019 Ext. 234.

El Departamento imparte la Física General para siete carreras de Ingeniería de la Universidad de Oriente.

### Temas de Investigación

- Fenómenos de Transporte en Estructuras Semiconductoras de baja Dimensionalidad.
- Enseñanza de la Física

### Profesores

*Profesores Titulares:*

**Durruthy Carbonell, Obel.** Doctor, Universidad de la Habana, Cuba (1991). Física del Estado Sólido. Cristalografía(E). [obel@fa.uo.edu.cu](mailto:obel@fa.uo.edu.cu).

**León Avila, Fernando.** Doctor, Universidad de la Habana, Cuba (2002). Física del Estado Sólido: Sistemas de Baja Dimensionalidad (T). [fleón@fa.uo.edu.cu](mailto:fleón@fa.uo.edu.cu).

**Repilado Ramírez, Faustino Leonel,** Doctor, Universidad de la Habana, Cuba (1993). Enseñanza de la Física. [ftrepila@fr.uo.edu.cu](mailto:ftrepila@fr.uo.edu.cu).

*Profesores Auxiliares:*

**McPherson Sánchez, Dallana,** Ing. Universidad de Oriente, Cuba (1966). Geología. [dallana@fa.uo.edu.cu](mailto:dallana@fa.uo.edu.cu).

**Mesa Navarro, César,** MC, Universidad de Oriente, Cuba (1997). Enseñanza de la Física. [cesar@fa.uo.edu.cu](mailto:cesar@fa.uo.edu.cu).

*Profesores Asistentes:*

**Caro López, Maricela,** MC., Universidad de Oriente, Cuba (2002). Desarrollo Cultural Comunitario. [mcaro@fa.uo.edu.cu](mailto:mcaro@fa.uo.edu.cu).

**Cumbá Lyva, Félix,** Ing, Universidad de Oriente, Cuba (1971). Física Nuclear. [cumba@fa.uo.edu.cu](mailto:cumba@fa.uo.edu.cu).

**Expósito Nicot, Yuri,** Dr, Universidad de Oriente, Cuba (2000). Ciencias Pedagógicas. [yen@fa.uo.edu.cu](mailto:yen@fa.uo.edu.cu).

**López Fonseca, Amador,** MC., Universidad de Oriente, Cuba (1997). Ciencias de la Educación. [jalf60@yahoo.es](mailto:jalf60@yahoo.es).

**Marcheco Puig, Isabel,** MC., Universidad de Oriente, Cuba (2000). Ciencias de la Educación. [isabel@imp.uo.edu.cu](mailto:isabel@imp.uo.edu.cu).

**Palacios Mustelie, José Bartolo,** MC., Universidad de Oriente, Cuba (2005). Ciencias de la Educación. [pala@fa.uo.edu.cu](mailto:pala@fa.uo.edu.cu).

**Rodríguez Landrove, Luis,** MC., Universidad de Oriente, Cuba (2001). Ciencias de la Educación. [luis@fa.uo.edu.cu](mailto:luis@fa.uo.edu.cu).

**Vega Camejo, Emilio,** Ing., ISCTN, Cuba (1994). Ingeniería Nuclear. [emilio@fa.uo.edu.cu](mailto:emilio@fa.uo.edu.cu).

*Instructores:*

**Del Toro Rodríguez, Rigoberto,** Lic., Universidad de Oriente, Cuba (1997). Física. [rigo@fa.uo.edu.cu](mailto:rigo@fa.uo.edu.cu).

**Ibáñez Duharte, Guillermo,** Dr. UNAM, México (2003). Energética. [guille@fa.uo.edu.cu](mailto:guille@fa.uo.edu.cu).

*Técnicos de Laboratorio:*

**Mustelie Portuondo, Victor Emilio,** Ing. Universidad de Oriente, Cuba (1988). [victor@vem.uo.edu.cu](mailto:victor@vem.uo.edu.cu).

*Secretaria:*

**Bravo Salazar, Caridad.**



ESPAÑA



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

28049 CANTOBLANCO, MADRID

## Información General

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Física	Posgrado en Física	Doctorado
Año de inicio del programa	1967/1968	1967/1968	1999/2001
Institución Pública.			

### Programa de Licenciatura

Actualmente se imparte un plan de estudios que ha sido recientemente renovado tanto en el primer ciclo (1º, 2º, 3º) como en el segundo ciclo (4º, 5º).

Centro: Facultad de Ciencias, C/ Tomás y Valiente, 7. Campus de Cantoblanco 28049 – Madrid. Teléfono: 91 497 4331.

Enseñanzas: 1º, 2º ciclo.

Requisitos Generales de Matrícula:

- Los estudiantes de 1º curso, que se matriculen por primera vez, deberán hacerlo al menos del 75% del total de créditos de dicho curso.
- Asignaturas sueltas: para poder matricular asignaturas de cursos superiores es imprescindible matricular las de cursos inferiores.

PRIMER CICLO:

Créditos Obligatorios: 164.

Libre Configuración: 16.

Total: 180.

SEGUNDO CICLO:

Créditos Obligatorios: 70.

Libre Configuración: 14.

Total: 120.

PRIMER CICLO (Plan nuevo)

PRIMER CURSO:

Créditos obligatorios: 58.

Créditos Optativos: 0.

Créditos libre configuración: 0.

PRIMER SEMESTRE: ●Análisis Matemático I (Tr) 8; ●Álgebra Lineal I (Tr) 8; ●Física General I (Ob) 8; ●Química General (Ob) 6.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Análisis Matemático II (Tr) 8; ●Álgebra Lineal II (Tr) 8; ●Física General II (Ob) 6; ●Técnicas Experimentales I (Tr) 6.

SEGUNDO CURSO:

Créditos obligatorios: 60.

Créditos optativos: 0.

Créditos libre configuración: 0.

PRIMER SEMESTRE: ●Mecánica y Ondas I (Tr) 8; ●Electromagnetismo I (Tr) 8; ●Métodos Matemáticos I (Tr) 8; ●Introducción al Cálculo Computacional (Ob) 6.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Mecánica y Ondas II (Tr) 8; ●Electromagnetismo II (Tr) 8; ●Métodos Matemáticos II (Tr) 8; ●Técnicas Experimentales II (Tr) 6.

TERCER CURSO:

Créditos obligatorios: 46.

Créditos optativos: 0.

Créditos libre configuración: \*.

PRIMER SEMESTRE: ●Termodinámica (Tr) 9; ●Física Cuántica I (Tr) 8; ●Métodos Matemáticos III (Tr) 8.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Física Cuántica II (Tr) 6; ●Óptica (Tr) 9; ●Técnicas Experimentales III (Tr) 6.

SEGUNDO CICLO

CUARTO CURSO:

Créditos obligatorios: 43.

Créditos optativos: 12.

Libre configuración: .

PRIMER SEMESTRE: ●Física Estadística (Tr) 8; ●Electrodinámica (Tr) 6; ●Mecánica Cuántica (Tr) 8.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Electrónica I (Tr) 7; ●Física del Sólido I (Tr) 8; ●Mecánica Teórica (Tr) 6.

QUINTO CURSO:

Créditos obligatorios: 27.

Créditos optativos: 24.

Libre configuración: .

PRIMER SEMESTRE: ●Electrónica II (Tr) 7; ●Física Atómica y Molecular (Ob) 8.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Física del Sólido II (Tr) 6; ●Física Nuclear y de Partículas (Tr) 6.

OFERTA DE OPTATIVOS: ITINERARIOS

Optativas organizadas en tres itinerarios: ●Física Aplicada, ●Física Materia Condensada, ●Física Teórica.

COMUNES A LOS TRES ITINERARIOS:

PRIMER SEMESTRE: ●Historia de la Física (OP) 6; ●Física de Fluidos (Op) 6; ●Cálculo Computacional (Op) 6.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Mecánica Estadística Avanzada (Op) 6.

ANUAL: ●Técnicas Experimentales IV (Op) 6.

COMUNES A FÍSICA APLICADA Y FÍSICA MATERIA CONDENSADA

PRIMER SEMESTRE: ●Espectroscopia (OP) 6.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Fotónica (Op) 6; ●Ciencia de Materiales (Op) 6; ●Física de Superficies (Op) 6.

ANUAL: ●Técnicas experimentales IV (Op) 6.

COMUNES A FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA Y FÍSICA TEÓRICA

PRIMER SEMESTRE: ●Física de Sistemas Complejos (Op) 6; ●Introducción a la Teoría Cuántica de Campos (Op) 6.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica Avanzada (Op) 6.

ESPECÍFICAS DE FÍSICA APLICADA

PRIMER SEMESTRE: ●Física de la Fusión y de la Fusión (Op) 6.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Energía Solar (Op) 6; ●Estructura y Propiedades Mecánicas de Materiales (Op) 6.

ESPECÍFICAS DE FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA

SEGUNDO SEMESTRE: ●Física de Bajas Temperaturas (Op) 6.

ESPECÍFICAS DE FÍSICA TEÓRICA

PRIMER SEMESTRE: ●Astrofísica Estelar (Op) 6.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Gravitación y Cosmología (Op) 6; ●Astrofísica Galáctica y Extragaláctica (Op) 6; ●Partículas Elementales (Op) 6.

### Programa de Posgrado

Existen cinco departamentos de física y cinco programas de doctorado.

## Departamento de Física Aplicada

**Director:** **Dra. Carment Morant Zacarés.** *director:faplicada@uam.es.*  
**Subdirector:** **Dr. Eduardo Elizalde Pérez-Grueso.**  
**Secretaria:** **Dra. Beatriz Luna Luna.**  
**Dirección:** Dpto. Física Aplicada, C-XII Facultad de ciencias. Ctra. Colmenar Viejo, Km. 15. 28049 Cantoblanco (Madrid).  
**Infraestructura para la investigación:** Grandes equipos.  
**Teléfono:** 91 497 86 08. **Fax:** 91 497 39 69.  
**Correo electrónico:** *administracion.faplicada@uam.es.*  
**Dirección red:** *http://www.uam.es/departamentos/ciencias/fisapl/*  
**Áreas de Conocimiento:** Física Aplicada, Electrónica.

### Programa de Doctorado Materiales Nanoestructurados, Preparación y Caracterización

El programa consiste en docencia de 30 créditos con el fin de brindar al alumno la posibilidad de especialización, por lo que consta de dos partes diferenciadas:

Crecimiento y caracterización de materiales avanzados, entre los que se encuentran los nanomateriales y sus estructuras.

**Centro:** Facultad de Ciencias.

**Coordinadores del programa:** **Fernando Rueda Sánchez.** *fernando.rueda@uam.es. Teléfono: 91 497 8611,*

*Teléfono: 91 497 8608.*

*Fax: 91 497 3969.*

**Correo electrónico:** *Administracion.faplicada@uam.es.*

**Página web:** *http://www.uam.es/departamentos/ciencias/fisapl/*

**Universidades participantes:** Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid. **Teléfono:** 914974353, **Fax:** 914974329. *www.uam.es*

**Objetivos y justificación:**

1. Para la parte de materiales el objetivo principal es formativo, que facilite a los alumnos la realización de una tesis de doctorado en ciencia de materiales de tipo experimental.

**Contenido del programa:**

1. Técnicas físicas y químicas de deposición.
2. Técnicas de caracterización por espectrometrías XPS, Auger, ELES, Synchrotron (UPS, RPES, XAS), técnicas IBA(RBS, ERDA, NRA, PIXE) y AFM.
3. Técnicas de tratamiento de datos y métodos informáticos aplicados a la Ciencia de Materiales.
4. Propiedades y aplicaciones de las capas delgadas y nanotecnología.

**Otros departamentos/centros/instancias colaboradoras:** Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid/CSIC. **Teléfono:** 91 344 9000, **Fax:** 913 72 06 23. *albella@icmm.csic.es, http://www.icmm.csic.es.*

**REQUISITOS DE ADMISIÓN**

Exclusivamente los recogidos en la legislación vigente según RD778/1998

**CONFECCIÓN DEL CURRÍCULUM**

El alumno deberá cursar 32 créditos organizados de la siguiente manera: El periodo de docencia consta de 20 créditos, 15 de los cuales, como mínimo, deben ser fundamentales. Se puede cursar un máximo de 5 créditos fuera de programa. El periodo de investigación se supera por medio de un trabajo de 12 créditos..

**Mínimo de alumnos del programa:** 10.

**Máximo de alumnos del programa:** 30.

**Número de créditos que ha de obtener el alumno para superar el programa:** Periodo de Docencia: 20. Periodo de Investigación: 12.

**Número de créditos ofrecidos durante el periodo de docencia:** 24. *Afines:* cursos y conferencias según solicite el candidato. *Fundamentales:* 24.

**Número de créditos ofrecidos durante el periodo de investigación:** 12 por cada trabajo tutelado.

**Total créditos del programa:** 36.

**SUFICIENCIA INVESTIGADORA**

La suficiencia investigadora se acreditará con la superación de una exposición pública de los conocimientos por el doctorando que se efectuará delante de un tribunal, después de haber superado las dos partes del programa de doctorado, el periodo de docencia y el periodo de investigación  
**Número de plazas disponibles:** 15.

**PERIODO DOCENTE**

**ITINERARIO DEL PROGRAMA :**

**PRIMER SEMESTRE:** ●Espectroscopias con Radiación Sincrotrón (3); ●Técnicas de Convulación y Deconvolución en Problemas Físicos: Aplicaciones a Espectroscopías (3); ●Métodos de Caracterización de Estructuras (3).

**SEGUNDO SEMESTRE:** ●Preparación y Caracterización de Recubrimientos y Capas Delgadas (3); ●Nanomateriales y Nanotecnologías (3) ●Intercaras y Recubrimientos Nanoestructurados : Fabricación, Caracterización y Propiedades Físicas (3); ●Análisis de Materiales Mediante Haces de Iones de MeV (3); ●Espectroscopía de Electrones para la Caracterización de Superficies y Películas Delgadas (3).

**TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN**

Trabajos de Investigación en Física Aplicada. Periodo de impartición anual. 12 créditos.

### Personal del Departamento

*Docente e Investigador:*

**Albella Martín, J. M.,** (CSIC).

**Arjona Anchoriz, Francisco,** (Titular de Universidad).

**Arranz de Gústín, Antonio,** (Contratado Doctor).

**Castaño Palazón, José Luis,** (Titular de Universidad).

**Cervera Goy, Manuel,** (Contratado Doctor).

**Climent Font, Aurelio,** (Titular de Universidad).

**Díaz Palacios, Raquel,** (Titular de Universidad).

**Elizalde Pérez-Grueso, Eduardo,** (Titular de Universidad).

**Gago Fernández, Raul,** (Contratado Doctor).

**Galán Estella, Luis,** (Titular de Universidad).

**García Camarero, Enrique,** (Titular de Universidad).

**García Carretero, Basilio Javier,** (Titular de Universidad).

**Gutiérrez Delgado, Alejandro,** (Contratado Doctor).

**Hernández Muñoz, Ma. Jesús,** (Titular de Universidad).

**Hernández Vélez, Manuel,** (Contratado Doctor).

**León Macarrón, Máximo,** (Titular de Universidad).

**Manso Silván, Miguel,** (Contratado Doctor).

**Martínez Duart, José Manuel,** (Titular de Universidad).

**Martín Palma, Raúl José,** (Titular de Universidad).

**Merino Álvarez, José Manuel,** (Contratado Doctor).

**Morant Zacarés, Carmen,** (Titular de Universidad).

**Palacio Orcajo, Carlos,** (Titular de Universidad).

**Pérez Casero, Rafael,** (Titular de Universidad).

**Pernas Martino, Pablo Luis,** (Contratado Doctor).

**Piqueras Piqueras, Juan,** (Titular de Universidad).

**Prieto Recio, Pilar,** (Contratado Doctor).

**Roberto Pirota, Kleber,** (Contratado Doctor).

**Sanz Martínez, José María,** (Titular de Universidad).

**Soriano de Arpe, Leonardo,** (Titular de Universidad).

*Administración y servicios:*

**Díaz Garrido, Domingo,**

**Hueso González, Graciano,**

**Luna Luna, Beatriz,**

**Moreno Sanz, Gema,**

**Mendoza Cachero, Félix,**

**Rodríguez Márquez, José Antonio,**

### Grupos de Investigación

Las investigaciones realizadas en el Dpto. de Física Aplicada entran claramente dentro del área de Ciencia e Ingeniería de Materiales Avanzados. El Dpto. tiene una gran tradición investigadora en Física de Superficies, Láminas Delgadas, Materiales para la Micro- y opto-Electrónica, Materiales Nanoestructurados, Materiales para el Espacio, Materiales Fotovoltáicos, Materiales Magnéticos, Biomateriales, Recubrimientos Duros, Polímeros, etc. La financiación de la investigación proviene principalmente de Proyectos Nacionales, Europeos, de la Comunidad de Madrid y de la propia Universidad Autónoma. En lo referente a la enseñanza el Departamento participa en la docencia de la Licenciatura de Físicas con, entre otras, asignaturas optativas del Itinerario de Física Aplicada. Además participa

en la Licenciatura en Química, y otras enseñanzas en la Escuela Politécnica Superior. Es de destacar el Programa de Doctorado con una amplia oferta, tanto de asignaturas como de grupos de investigación para la realización de Tesis Doctorales. Finalmente, destacamos su participación en nuevos programas de Posgrado como el Máster en Biofísica y otros actualmente en preparación.

#### **Síntesis de materiales superduros para su uso como revestimientos protectores**

Contacto: **Carlos Palacio Orcajo**. [carlos.palacio@uam.es](mailto:carlos.palacio@uam.es).

Se lleva a cabo la síntesis de compuestos ternarios mediante mezclado por haces de iones de baja energía (0.2-6keV). A estas energías los rangos de implantación de los iones son lo suficientemente pequeños para dar lugar a películas muy delgadas (100Å), por lo que se caracterizan "in-situ" con técnicas de superficies, XPS, ARXPS, AES, ISS, UPS y "ex-situ" con AFM.

Personal investigador: Diego Alonso Álvarez, Antonio Arranz de Gústín, Carlos Palacio Orcajo.

Proyectos relevantes:

*Síntesis de compuestos nanoestructurados por mezcaldado con haces de iones*. Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).

*Desarrollo de biosensores para la medida in situ de la calidad de aguas*. Comunidad de Madrid.

#### **Materiales orgánicos electrónicamente activos**

Contacto: **Rafael Pérez Casero**. [rafael.perez@uam.es](mailto:rafael.perez@uam.es).

El tema de investigación se centra en el crecimiento y la caracterización de polímeros orgánicos y su comportamiento como materiales activos de dispositivos opto-electrónicos. Se estudian fundamentalmente compuestos semiconductores para diodos electroluminiscentes y, en menor grado, compuestos semiconductores par transistores.

Personal investigador: Rafael Pérez Casero.

Proyectos relevantes:

*Pulsed Laser Deposition of Organic Thin Films and Multilayers*. Entidad Financiadora: Unión Europea

#### **Análisis y modificación de propiedades de los materiales mediante el uso de aceleradores de iones**

Contacto: **Aurelio Climent Font**. [acf@uam.es](mailto:acf@uam.es).

Estudios de arqueometría con técnicas analíticas de haces de iones. Magnetismo inducido en grafito por implantación iónica. Estudio de la evolución del deuterio implantado 50 keV en SiO<sub>2</sub>. Diseño y construcción de una estación experimental de ERDA con tiempo de vuelo. Estudio de pigmentos en muestras de corte transversal de pinturas de Velásquez. Estudio mediante técnicas IBA de heteroestructuras semiconductoras basadas en nitruro de galio. Estudio comparativo de multicapas metal/nitruro por técnicas IBA y GDOS.

Proyectos relevantes:

*Estudio de las tintas ferrogálicas en dibujos artistas italianos del siglo XVI*. Entidad Financiadora: Proyecto no financiado.

*Estudio del tesoro visigodo de Torredonjimeno*. Entidad Financiadora: Proyecto no financiado.

*Caracterización por técnicas IBA de sistemas con base carbono*. Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).

*Línea de implantación e irradiación iónica*. Proyecto de infraestructura del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).

#### **Nanoestructuras de óxidos**

Contacto: **Leonardo Soriano de Arpe**. [l.soriano@uam.es](mailto:l.soriano@uam.es).

Dentro del estudio de nanoestructuras de óxidos, hay dos vertientes diferenciadas: estudio de la estructura electrónica de las nanoestructuras: nanopartículas de óxidos, intercaras óxido/metal y óxido/óxido, membranas porosas. Por otro lado hay una vertiente aplicada, concentrándose en dos tipos de aplicaciones bien diferenciadas: recubrimientos ópticos mediante materiales de índice de refracción variables y funcionalización de membranas porosas.

Personal investigador: Leonardo Soriano de Arpe, Alejandro Gutiérrez Delgado, Iulian Preda, Sergio Palacín

Proyectos relevantes:

*Síntesis y caracterización de nanoestructuras de óxidos y nitruros: nanopartículas e intercaras*. Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT).

*Estudio de sistemas nanoestructurados de óxidos*. Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT).

#### **Materiales fotovoltaicos**

Contacto: **Máximo León Macarrón**. [maximo.leon@uam.es](mailto:maximo.leon@uam.es). [www.uam.es/gruposinv/photovol](http://www.uam.es/gruposinv/photovol)

Síntesis, deposición y caracterización de materiales fotovoltaicos (en volumen y lámina delgada), especialmente los basados en los materiales compuestos del tipo calcopirita: (Cu,Ag)-(In,Ga)Se<sub>2</sub>.

Personal investigador: Máximo León Macarrón, José Manuel Merino Álvarez, Eberhardt Josué Friedrich.

Proyectos relevantes:

- Células fotovoltaicas flexibles de materiales policristalinos. Comunidad de Madrid

- Desarrollo de materiales para una segunda generación de células solares en lámina delgada: absorbente de gap bajo. Ministerio de Educación y Ciencia (MEC)

- Optical and structural analysis of single crystals and thin films of CuIn<sub>3</sub>Se<sub>5</sub>, CuGa<sub>3</sub>Se<sub>5</sub>, CuIn<sub>4</sub>Se<sub>6</sub>, CuIn<sub>5</sub>Se<sub>8</sub>, CuGa<sub>5</sub>Se<sub>8</sub> for photovoltaic applications. INTAS

#### **Grupo de electrónica y Semiconductores (ELySE).**

Contacto: **Juan Piqueras Piqueras**. [juan.piqueras@uam.es](mailto:juan.piqueras@uam.es). <http://micro.fu.uam.es>.

Crecimiento epitaxial de semiconductores compuestos III-V. Depósito superficial CVD y PVD de película delgada, y dopaje y modificación de la composición superficial mediante implantación iónica.

Crecimiento epitaxial de semiconductores compuestos III-V para aplicaciones optoelectrónicas. Recubrimientos dieléctricos, antirreflectantes y endurecedores (SiO<sub>2</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, SiON, SiC, SiCN, BCN, etc.), semiconductores amorfos (Si y SiC) y aleaciones metálicas, y dopaje y modificación de la composición superficial mediante implantación iónica.

Personal investigador: Juan Piqueras Piqueras, José Luis Castaño Palazón, Basilio Javier García Carretero, María Jesús Hernández Muñoz, Manuel Cervera Goy. Doctorando: Daniel Ghita.

Proyectos relevantes:

*Crecimiento epitaxial de heteroestructuras basadas en GaInAsN con precursores gaseosos en ultra alto vacío*. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

*Síntesis y caracterización de SiCN y BCN para aplicaciones optoelectrónicas*. Dirección General de Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia (DGI-MEC).

*Crecimiento por epitaxia de haces químicos de aleaciones semiconductoras III-V basadas en nitrógeno para aplicaciones optoelectrónicas en el infrarrojo*. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

*Aleaciones de SiC y SiCN depositadas por plasma ECR como sustratos para crecimiento de GaN*. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

#### **Materiales magnéticos nanoestructurados**

Contacto: **José María Sanz Martínez**. [josem.sanz@uam.es](mailto:josem.sanz@uam.es).

1) Desarrollo de láminas delgadas de materiales magnéticos blandos nanocristalinos del tipo Fe-X-N (X= Zr, Ni, Co, etc.) para aplicaciones a altas frecuencias (GHz).

2) Nanoestructuras magnéticas ordenadas de huecos "antidot arrays" con potenciales aplicaciones en grabaciones magnéticas de ultra-alta densidad.

Personal investigador: José María Sanz Martínez, Pilar Prieto Recio, Kleber Roberto Pirota.

Proyectos relevantes:

*Síntesis y caracterización de recubrimientos nanoestructurados*. Comunidad de Madrid.

*Materiales magnéticos nanocristalinos en lámina delgada: Síntesis y caracterización*. Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

## Nanotubos de carbono

Contacto: **Eduardo Elizalde**. [eduardo.elizalde@uam.es](mailto:eduardo.elizalde@uam.es).

- crecimiento y caracterización de nanotubos de carbono nitruados por métodos no intrusivos; caracterización estructural, química y eléctrica;
- crecimiento y caracterización de nanotubos de carbono orientados verticalmente en los poros de membranas nanoestructuradas.

Personal investigador: Eduardo Elizalde Pérez-Gruoso, Carmen Morant Zacarés, Francisco Márquez Linares.

Proyectos relevantes:

*Síntesis y estudio de materiales nanoestructurados: nanotubos de BCN.* Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

*Síntesis y caracterización de recubrimientos nanoestructurados y nanoestructuras ordenadas.* Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

## Recubrimientos nanoestructurados

Contacto: **Eduardo Elizalde**. [eduardo.elizalde@uam.es](mailto:eduardo.elizalde@uam.es).

- desarrollo de materiales duros y con buenas propiedades tribológicas del tipo Zr-X-N (X=Si, Fe, etc.) de alta dureza (> 30 GPa) para aplicaciones como recubrimientos duros y resistentes a la corrosión;
- fabricación de moldes y soportes basados en membranas nanoporosas de alúmina para obtener distribuciones ordenadas de nanoestructuras.

Personal investigador: José María Sanz Martínez, Eduardo Elizalde Pérez-Gruoso, Pilar Prieto Recio, Carmen Morant Zacarés, Kleber Roberto Pirota, Francisco Márquez Linares.

Proyectos relevantes:

*Síntesis y caracterización de recubrimientos nanoestructurados y nanoestructuras ordenadas.* Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

## Física de superficies y materiales dieléctricos para el espacio: interacción con el plasma y efectos de carga en el espacio

Contacto: **Luis Galán Estella**. [luis.galan@uam.es](mailto:luis.galan@uam.es).

Estudios teóricos, experimentales y de simulación del proceso de carga eléctrica en satélites espaciales. Estructura electrónica: emisión secundaria y fotoemisión. Materiales dieléctricos en el espacio. Efectos de superficie. Técnicas de análisis. Métodos pulsados de detección.

Personal investigador: Luis Galán Estella.

Proyectos relevantes:

*Material characterization for plasma interaction analysis.* Agencia Espacial Europea - Office National d'Etudes et de Recherches Aérospaciales (ESA - ONERA).

## Recubrimientos anti-multipactor para aplicaciones de alta potencia de rf en misiones en el espacio.

Contacto: **Luis Galán Estella**. [luis.galan@uam.es](mailto:luis.galan@uam.es).

Estudios teóricos, experimentales y de simulación del proceso de emisión secundaria de electrones y del efecto Multipactor. Efecto Multipactor en el espacio y en aceleradores de partículas. Emisión secundaria y estructura electrónica. Efectos de superficie. Superficies nano y micro-estructuradas. Técnicas de preparación. Técnicas de análisis.

Personal investigador: Luis Galán Estella, Enrique García Camarero. Doctorando: Valentín Constantin Néstor.

Proyectos relevantes:

*Surface treatment and coating for reduction of multipactor and passive intermodulation (PIM) effects in RF components.* Agencia Espacial Europea (ESA) - Tesat Spacecom.

*Recubrimientos de baja emisión secundaria para evitar el efecto multipactor en instrumentos de RF de alta potencia en el espacio.* Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

## Materiales porosos, biomateriales y nanoestructuración: aplicaciones en optoelectrónica y sensores químicos y biológicos.

Contacto:

**José Manuel Martínez Duart**, [martinez.duart@uam.es](mailto:martinez.duart@uam.es). **Manuel Hernández Vélez**, [manuel.hernandez@uam.es](mailto:manuel.hernandez@uam.es). [www.uam.es/personal-pdi/ciencias/rauljose/grupo/bag-main.html](http://www.uam.es/personal-pdi/ciencias/rauljose/grupo/bag-main.html)

Preparación de nanoestructuras semiconductoras y metálicas así como su caracterización óptica y eléctrica. Propuesta de dispositivos basados en Silicio Poroso que pueden ser utilizados, entre otras aplicaciones, como biosensores inmunológicos. También se trabaja en la fabricación de nanoestructuras funcionales basadas en Alúmina Anódica Nanoporosa en colaboración con el grupo de Materiales magnéticos del ICMM-CSIC.. Paralelamente se trabaja en la biofuncionalización de superficies y el estudio de la interacción celular y biomolecular con biomateriales orgánicos e híbridos.

Personal investigador: José M. Martínez Duart, Raúl J. Martín Palma, Manuel de la C. Hernández Vélez, Miguel Manso Silván. Doctorandos: Vicente Torres Costa, María Arroyo Hernández.

Proyectos relevantes:

*Preparación y caracterización de materiales nanoestructurados para aplicaciones en biosensores e ingeniería de tejidos (I).* Ministerio de Educación y Ciencia (MEC).

*Biosensores basados en compuestos nanoestructurados de silicio (I).* Ministerio de Ciencia y Tecnología (MEC).

## Infraestructura

Técnicas de superficies (Auger, XPS, AFM, etc.), RBS, Elipsometría, diversas Técnicas Ópticas y Espectroscópicas, Lasers, Micro y Nano indentadores, Técnicas de preparación de Láminas Delgadas: MOCVD,

# Departamento de Física Teórica

El departamento de Física Teórica de la UAM está formado por 25 profesores permanentes y un número muy elevado de estudiantes de doctorado, postdocs y visitantes. Participa, junto con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en el Instituto de Física Teórica (IFT) que se encuentra también situado, en el campus de la UAM. Entre ambos agrupan a más de cien personas, de las que aproximadamente un tercio son staff.

Sus líneas de investigación más importantes, y los profesores que las integran son: ●Supercuerdas y gravedad cuántica; ●Partículas elementales; ●Teoría de Campos en el Retículo; ●Estructura Nuclear y Teorías de Muchos Cuerpos; ●Física Experimental de Altas Energías; ●Astrofísica y Cosmología; ●Neurociencia Computacional; ●Información Cuántica; ●Historia de la Ciencia.

## Profesores

*Supercuerdas y gravedad cuántica:*

**Álvarez, Enrique.**

**Casas, Alberto.**

**Espinosa, José Ramón.**

**García-Bellido, Juan.**

**Gómez, César.**

**Ibañez, Luis.**

**Moreno, Jesús.**

**Muñoz, Carlos.**

**Ortín, Tomás.**

**Uranga, Angel.**

*Partículas elementales:*

**Gavela, Belén.**

**Herrero, José María.**

**López, Cayetano.**

**Ynduráin, Francisco.**

*Teoría de campos en el retículo:*

**González-Arroyo, Antonio.**

*Estructura nuclear y teorías de muchos cuerpos:*

**Egido, Luis.**

**Poves, Alfredo.**

**Robledo, Luis.**

**Sierra, Germán.**

*Física experimental de altas energías:*

**Albajar, Carmen.**  
**Barreiro, Fernando.**  
**Fernández de Troconiz, Jorge.**  
**Labarga, Luis.**  
**del Peso, José.**  
**Terrón, Juan.**

*Astrofísica y cosmología:*

**Díaz, Angeles.**  
**Domínguez, Rosa.**  
**Eiroa, Carlos.**  
**Yepes, Gustavo.**

*Neurociencia computacional:*

**Parga, Nestor.**

*Información cuántica:*

**Sánchez Gómez, José.**

*Historia de la ciencia:*

**Sánchez Ron, José Manuel.**

El departamento, además de ocuparse de la docencia de la licenciatura ofrece dos programas de doctorado.

- Programa de Doctorado de Física Teórica
- Programa de Doctorado de Astrofísica y Cosmología

Ambos han recibido la mención de Doctorados de Calidad por parte del Ministerio de Educación.

Información completa sobre estos dos programas, así como sobre el resto de actividades del Departamento de Física Teórica y del Instituto de Física Teórica, se pueden encontrar en las URL's: <http://www.ft.uam.es>, <http://gesalerico.ft.uam.es>.

## Programas de Doctorado

### DOCTORADO EN FÍSICA TEÓRICA

*Coordinador:* **Carlos Muñoz López.**

*E-mail:* [carlos.munnoz@uam.es](mailto:carlos.munnoz@uam.es).

**PRIMER SEMESTRE:** ●Información y Computación Cuántica (3); ●Flavour Physics (6); ●Temas de Gravitación Avanzada (4); ●Introducción a la Teoría de Cuerdas (3); ●Procesamiento de Información en Sistemas Nerviosos (3).

**SEGUNDO SEMESTRE:** ●Los Fundamentos Experimentales del Modelo Estándar de las Interacciones Fuertes y Electrodébiles (5); ●La Cosmología Inflacionaria (3); ●Superconductividad: Teoría y Demostraciones Experimentales (3); ●Teoría Cuántica de Campos en Espacios Curvos (4); ●Estructura Nuclear: Fundamentos y Aplicaciones en Astrofísica, Física de Neutrinos y Materia Condensada (4); ●Física Computacional (3).

**ANUAL:** ●Física Computacional (6).

### DOCTORADO EN ASTROFÍSICA Y COSMOLOGÍA

*Coordinador:* **Gustavo Yepes Alonso.**

*E-mail:* [gustavo.yepes@uam.es](mailto:gustavo.yepes@uam.es).

●Atmósferas estelares (4); ●Astrofísica del Medio Interestelar (6); ●Formación de Galaxias y Estructura a Gran Escala en el Universo(4); ●Propiedades físicas de las galaxias y evolución de sus distintas componentes(4); ●Bases de Datos Astronómicas (3); ●Temas Avanzados en Astrofísica y Cosmología: Radiación de fondo y Lentes Gravitacionales (4).

## Departamento de Física de la Materia Condensada

*Director:* **Prof. Enrique García Michel**, [enrique.garcia.michel@uam.es](mailto:enrique.garcia.michel@uam.es).

*Subdirector:* **Prof. Nicolás Agraït**, [nicolas.agrait@uam.es](mailto:nicolas.agrait@uam.es).

*Secretario:* **Prof. Juan José Sáenz**, [juanjo.saenz@uam.es](mailto:juanjo.saenz@uam.es).

*Página web:* <http://www.uam.es/departamentos/ciencias/fismateriac/default.html>

*Grupos de Investigación:* ●Laboratorio de Superficies (LASUAM), ●Laboratorio de Nuevas Microscopías, ●Laboratorio de Bajas Temperaturas, ●Teoría de la Materia Condensada.

**de la Figuera, Juan.**

**Farías, Daniel.**

**Segovia, Pilar.**

**Suderow, Hermann.**

*Ad honorem:*

**Gallego Vázquez, José María.**

### Profesorado

*Catedráticos:*

**Baró Vidal, Arturo M.**  
**García Michel, Enrique.**  
**Miranda Soriano, Rodolfo.**  
**Vieira Díaz, Sebastian.**  
**Villar Lázaro, Raúl.**  
**Yndurain Muñoz, Felix.**

*Profesores titulares:*

**Agraït de la Puente, Nicolás.**  
**Alvarez Alonso, Jesús.**  
**de Miguel Llorente, Juan José.**  
**Gómez Herrero, Julio.**  
**Gómez Rodríguez, José María.**  
**Gómez Santos, Guillermo.**  
**López Vázquez de Parga, Amadeo.**  
**Ramos Ruiz, Miguel Angel.**  
**Rubio Bollinguer, Gabino.**  
**Sáenz Gutierrez, Juan José.**  
**Soler Torroja, José María.**

*Profesores asociados:*

**Aliev, Farkhad.**  
**Levanyuk, Arkady.**  
**Hinarejos Murillo, Juan Jose.**  
**Rodrigo Rodriguez, José Gabriel.**

*Ayudantes:*

**Anglada, Eduardo.**  
**Junquera Rivera, Javier.**  
**Moreno Herrero, Fernando.**  
**Niño Ortiz, Miguel Angel.**

*Contratados Programa Ramón y Cajal:*

**Camarero, Julio.**

### Programa de Doctorado

Se presenta este programa de doctorado revisado con la intención de establecer, a partir del presente año académico, unos cursos de doctorado estables que puedan cursar los estudiantes de nuestros departamentos y otros de especialidades cercanas, con la intención de formarles en las disciplinas más importantes y representativas de la física de la materia condensada. El presente programa unifica y consolida cursos que se han venido impartiendo de manera discontinua en años anteriores.

*Objetivos y justificación del programa:* El objetivo básico del presente programa es proporcionar al estudiante de doctorado una formación básica, pero a la vez especializada, en física de materia condensada. Cubre aspectos básicos de la especialidad, no contemplados en el currículo de la licenciatura, junto con temas más avanzados que permiten al estudiante ponerse en contacto con las líneas de investigación más punteras a la vez que le preparan para abordar una labor de investigación doctoral.

*Contenido del programa:* Temas de física de bajas temperaturas, física de superficies, sistemas nanoscópicos y nanotecnología, métodos computacionales en física de materia condensada, física estadística avanzada y física cuántica avanzada de materia condensada.

*Departamentos Responsables:*

DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA

*Página web:* <http://www.uam.es/departamentos/ciencias/fismateriac/default.html>

*mail:* [administracion.fmc@uam.es](mailto:administracion.fmc@uam.es).

*Fax:* 913973961.

*Tel.:* 913974740.

DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEORICA DE LA MATERIA CONDENSADA

*Coordinadores:*

**Enrique Velasco Caravaca** (Departamento de física teórica de la materia condensada). Fax: 913974950 Tel: 913974904. [enrique.velasco@uam.es](mailto:enrique.velasco@uam.es).

**Miguel Angel Ramos Ruiz** (Departamento de física de la materia condensada) [miguel.ramos@uam.es](mailto:miguel.ramos@uam.es). Fax: 913973961 Tel: 913975551.

**Requisitos de admisión:** Alumnos de doctorado que hayan cursado estudios de licenciatura en física y/o química, o nuevas titulaciones afines. Se admiten alumnos externos.

**Confección del Currículum:** El alumno deberá cursar 32 créditos organizados de la manera siguiente:

1. El periodo de docencia consta de 20 créditos, 15 de los cuales, como mínimo, deben ser fundamentales y del Programa de Física de la Materia Condensada.
2. Se puede cursar un máximo de 5 créditos complementarios en otros programas de doctorado.
3. El periodo de investigación se supera por medio de un trabajo de 12 créditos.

**Número de créditos que ha de obtener el estudiante para superar el programa:**

*Periodo de Docencia:* 20,00

*Periodo de Investigación:* 12,00

**Suficiencia Investigadora:** La suficiencia investigadora se acreditará con la superación de una exposición pública de los conocimientos adquiridos

por el doctorando y que se efectuará delante de un tribunal, después de haber superado las dos partes del programa de doctorado, el periodo de docencia y el periodo de investigación. Las normas a las que queda sujeta la exposición pública son las siguientes. El alumno deberá preparar una memoria de un máximo de 10 páginas sobre el trabajo que presentará en la exposición y hacerla llegar a los miembros del tribunal evaluador con una semana de antelación a la fecha fijada para la exposición. Junto con la memoria, el alumno deberá adjuntar un currículum sobre su actividad académica e investigadora. La exposición tendrá una duración de unos veinte minutos, después de la cual el alumno se someterá a un turno de preguntas por parte del tribunal.

**Número de plazas disponibles:** 9999.

**ASIGNATURAS QUE SE OFRECEN EN EL CURSO 2002 / 2003**

1º SEMESTRE: ●Física Estadística y Sistemas Complejos (op 5,00); ●Metodos Computacionales en Física de Materia Condensada (op 5,00).

2º SEMESTRE: ●Física Avanzada de Bajas Temperaturas, Superconductividad (op 5,00); ●Física Avanzada de Superficies (op 5,00); ●Física y Tecnología de Sistemas Nano y Mesoscópicos (op 5,00); ●Teoría Cuántica Avanzada de Materia Condensada (op 5,00).

**TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN:** ●Trabajo de Investigación Física de la Materia Condensada I (op 12,00); ●Trabajo de Investigación Física de la Materia Condensada II (op 6,00).

## Departamento de Física de Materiales

**Director:** **Director: Ginés Lifante Pedrola**, [director.fmateriales@uam.es](mailto:director.fmateriales@uam.es).

**Subdirectora:** **Carmen De Las Heras Molinos**, [carmne.delasheras@uam.es](mailto:carmne.delasheras@uam.es).

**Secretario:** **Manuel Ignacio Marques Ponce**, [manuel.marques@uam.es](mailto:manuel.marques@uam.es).

**Página web:** <http://www.uam.es/departamentos/ciencias/fisicamateriales/default.html>

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN TUTELADAS

**Láseres de estado sólido:** La actividad investigadora del grupo se centra en el crecimiento, caracterización y oscilación laser de nuevos cristales activados con iones ópticos con vistas a su posible aplicación para el desarrollo de nuevas fuentes laser.

**Efecto fotorrefractivo: Fenomenología, materiales y aplicaciones:** El grupo investiga distintos aspectos del efecto fotorrefractivo, bien en lo concerniente a sus propiedades básicas como los efectos de óptica no lineal, así como en sus aplicaciones. Aplicaciones holográficas como interferometría por holografía en tiempo real, almacenamiento óptico, interconexiones etc..

**Guías ópticas no lineales:** Se estudian distintos aspectos de guías de onda  $\text{LiNbO}_3$  de intercambio protónico. La preparación de las guías por inmersión de distinto tipo. La caracterización estructural, perfiles de índices por análisis óptico, medidas de pérdidas, medida de los coeficientes ópticos no lineales, efecto electro-óptico, medida del efecto fotorrefractivo y daño óptico.

**Materiales moleculares ópticos no lineales:** Éste grupo lleva a cabo un programa de investigación sobre el comportamiento no lineal materiales moleculares en tres líneas principales: familia de los phthalocyanines (Pc), compuestos organometálicos basados en Fe y Mo y polyphosphazenes como ejemplos de polimeros inorgánicos.

**Resonancia paramagnética electrónica en sólidos:** Ésta técnica se utiliza para investigar materiales en estado sólido tanto dieléctricos como semiconductores. La técnica proporciona una información muy detallada sobre la estructura microscópica de defectos puntuales en cristales, en particular sobre la simetría del entorno. Éste grupo estudia materiales para láseres de estado sólido y materiales para microelectrónica.

**Materiales ferroeléctricos:** Las aplicaciones de los materiales ferroeléctrico viene de sus propiedades piroeléctricas y piezoeléctricas, pero las más relevantes son las que se basan en su comportamiento característico de poder invertir su polarización espontánea bajo un campo externo. Los principales temas de investigación son: switching en relación con la estructura de dominios en cristales y cerámicas y caracterización de transiciones de fase. Y simulación de las mismas por el método Monte-Carlo.

**Materiales para aplicaciones energéticas:** Se trabaja en la preparación de materiales útiles para aplicaciones energéticas, en su caracterización y optimización para dispositivos experimentales. Se investiga en

hidruros metálicos como almacenamiento de hidrógeno y en láminas delgadas de dicalcogenuros metálicos para aplicaciones fotovoltaicas y termoeléctricas.

**Crecimiento de cristales:** Los temas llevados a cabo por éste grupo son: simulación experimental y numérica de monocristales de GaSb en volumen, crecimiento y caracterización de monocristales de CdTe altamente resistivos,  $\text{LiNbO}_3$  dopado con iones de tierras raras, crecimiento y caracterización de boratos para material láser, simulación experimental y numérica de láminas delgadas de GaSb crecidas por epitaxia en fase líquida.

**Semiconductores:** Éste grupo trabaja en la estructura electrónica y en propiedades ópticas de semiconductores de baja dimensionalidad. El grupo se compone de experimentales y teóricos. Los temas que llevan a cabo son: propiedades ópticas y magnetoópticas de sistemas electrónicos de baja dimensionalidad, pozos cuánticos y microcavidades, puntos cuánticos en altos campos magnéticos, condensación de Bose-Einstein y caracterización óptica de estructuras basadas en GaN.

**Materiales avanzados para guías ópticas integradas:** Este grupo enfoca su actividad en la obtención de dispositivos fotónicos con la configuración de guías de onda. Las áreas de actividad cubren un ancho espectro de interés como: crecimiento de los cristales, caracterización espectroscópica, fabricación de guías planas y acanaladas, caracterización de las guías, modelado y simulación de dispositivos, láseres y amplificadores integrados, dispositivos no lineales etc

## Programa de Doctorado

**RELACIÓN COMPLETA DE LOS CURSOS**

- Preparación y caracterización de materiales (4); ●Espectroscopia y sus aplicaciones (6) ●Fotónica I (3); ●Fotónica II: Fotónica Integrada (3); ●La luz en el medioambiente (3); ●Materiales para la conversión y acumulación de energía (3).

## Profesores participantes

**Agulló López, Fernando.**

**Arizmendi López, Luis.**

**Bausá López, Luisa E..**

**Bermúdez Benítez, Verónica.**

**Bravo Roldán, David.**

**Cabrera Castillo, José Manuel.**

**Calleja Pardo, José Manuel.**

**Cantelar Alcaide, Eugenio.**

**Carrascosa Rico, Mercedes.**

Cussó Pérez, Fernando.  
Diéguez Delgado, Ernesto.  
de las Heras Molinos, Carmen.  
Fernández Ríos, José Francisco  
García Solé, José.  
Jaque García, Daniel.  
Jaque Rechea, Francisco.

Jiménez Ferrer, Isabel.  
Lifante Pedrola, Ginés.  
López Domínguez, Fernando J.  
Sánchez, Saturnino.  
Serrano Hernández, Ma. Dolores.  
Viña Liste, Luis.

## Departamento de Física Teórica de la Materia Condensada

### Programa de Doctorado

Ver programa conjunto con el Departamento de Física de la Materia Condensada.

*Líneas de investigación:* En el departamento existen varios grupos de investigación que trabajan en una gran variedad de líneas en el campo de la física de la materia condensada. Actualmente las líneas de investigación principales que se desarrollan en el departamento son: •Efecto Hall cuántico; •Nanoestructuras de semiconductores; •Condensación de excitones; •Mecánica estadística de sistemas complejos; •Sistemas anfífilos; •Metales líquidos;

•Funcional de la densidad para fluidos clásicos; •Teoría y simulación por ordenador de cristales líquidos; •Teorías mecano-estadísticas de sistemas clásicos; •Simulación de dinámica de transiciones de fase; •Interacción de partículas con materia condensada; •Materiales fotónicos; •Estructura electrónica de superficies de semiconductores; •Interfases de compuestos orgánicos; •Microscopio Túnel y de Fuerzas; •Microscopio Balístico de electrones; •Efecto Kondo y problemas de muchos cuerpos; •Métodos teóricos de orbitales localizados para simulación de materiales; •Simulaciones de primeros principios para sistemas asociados; •Superconductividad mesoscópica; •Mecánica cuántica macroscópica; •Condensación de Bose-Einstein.



# UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

28911 LEGANÉS, MADRID

## Departamento de Física

*Director:* **Luis García Gonzalo.**

*Subdirector:* **Juan Enrique Muñoz Santiuste.**

*Secretaria:* **Ma. Angustias Auger Martínez.**

*Dirección:* Departamento de Física. Escuela Politécnica Superior.  
Universidad Carlos III de Madrid. Avda. de la Universidad, 30 28911  
Leganés (Madrid), España.

*Teléfono:* 91 624 99 67, fax: 91 624 87 49.

*E-mail:* [mauger@fis.uc3m.es](mailto:mauger@fis.uc3m.es).

*Dirección red:* <http://www.uc3m.es/>

*Grupos de investigación:* •Física del Plasma. •Física del Sólido.  
•Laboratorio de Teledetección e imagen IR.

## Investigadores

*Catedráticos de Universidad:*

**García Gonzalo, Luis.** [lgarcia@fis.uc3m.es](mailto:lgarcia@fis.uc3m.es).

**González Amado, Roberto R.** [rgonza@fis.uc3m.es](mailto:rgonza@fis.uc3m.es).

**Pareja Pareja, Ramiro.** [rpp@fis.uc3m.es](mailto:rpp@fis.uc3m.es).

*Profesores Titulares de Universidad:*

**Ballesteros Pérez, Carmen Inés.** [balleste@fis.uc3m.es](mailto:balleste@fis.uc3m.es).

**Colera Garzón, Inmaculada.** [icolera@fis.uc3m.es](mailto:icolera@fis.uc3m.es).

**de Castro González, Antonio J.** [decastro@fis.uc3m.es](mailto:decastro@fis.uc3m.es).

**de la Cruz Fernández, Rosa Ma.** [rmc@fis.uc3m.es](mailto:rmc@fis.uc3m.es).

**López Martínez, Fernando.** [flm@fis.uc3m.es](mailto:flm@fis.uc3m.es).

**Martín Solís, José Ramón.** [solis@fis.uc3m.es](mailto:solis@fis.uc3m.es).

**Meléndez Sánchez, Juan.** [melendez@fis.uc3m.es](mailto:melendez@fis.uc3m.es).

**Monge Alcázar, Miguel Angel** [mmonge@fis.uc3m.es](mailto:mmonge@fis.uc3m.es).

**Muñoz Santiuste, Juan Enrique.** [jems@fis.uc3m.es](mailto:jems@fis.uc3m.es).

**Ramírez Jiménez, Rafael.** [ramirez@fis.uc3m.es](mailto:ramirez@fis.uc3m.es).

**Sánchez Fernández, Luis Raúl.** [rsanchez@fis.uc3m.es](mailto:rsanchez@fis.uc3m.es).

**Vergara Ogando, Isabel.** [isa@fis.uc3m.es](mailto:isa@fis.uc3m.es).

*Profesores Contratados Doctor:*

**Leguey Galán, Teresa.** [leguey@fis.uc3m.es](mailto:leguey@fis.uc3m.es).

**Muñoz Castellanos, Angel.** [amunoz@fis.uc3m.es](mailto:amunoz@fis.uc3m.es).

**Savoimi Cardiel, Begoña.** [bsavoim@fis.uc3m.es](mailto:bsavoim@fis.uc3m.es).

*Profesores Ayudantes Doctores:*

**Cáceres Sánchez, Daniel.** [dcaceres@fis.uc3m.es](mailto:dcaceres@fis.uc3m.es).

**Tardío López, Miguel Modesto.** [mtardio@fis.uc3m.es](mailto:mtardio@fis.uc3m.es).

**Varela del Arco, María.** [mvarela@fis.uc3m.es](mailto:mvarela@fis.uc3m.es).

*Profesores Ayudantes de Escuela:*

**Delgado Peñaranda, José María.** [jmdelgad@fis.uc3m.es](mailto:jmdelgad@fis.uc3m.es).

**Mier Maza, Jose Angel.** [jmier@fis.uc3m.es](mailto:jmier@fis.uc3m.es).

**Santalla Arribas, Silvia Noemi.** [ssantall@fis.uc3m.es](mailto:ssantall@fis.uc3m.es).

*Profesores Asociados:*

**Balbin Chamorro, María Rosa.** [rosa.balbin@ciemat.es](mailto:rosa.balbin@ciemat.es).

**Herreros Guzmán, Juan Ramón.** [jrherrer@fis.uc3m.es](mailto:jrherrer@fis.uc3m.es).

**Jiménez Guerrero, Ignacio.** [ijguerre@fis.uc3m.es](mailto:ijguerre@fis.uc3m.es).

**López Bruna, Daniel.** [dlopez@fis.uc3m.es](mailto:dlopez@fis.uc3m.es).

**Romero González, Jesús.** [jromero@fis.uc3m.es](mailto:jromero@fis.uc3m.es).

**Vergara Ogando, German.** [gvergara@fis.uc3m.es](mailto:gvergara@fis.uc3m.es).

*Becarios de Investigación:*

**de-Castro Bernal, Vanessa.** [mvcastro@fis.uc3m.es](mailto:mvcastro@fis.uc3m.es).

**Díaz Cantó, Felipe.**

**García Cuesta, Esteban.**

**Gomez, Luz Stella.** [luzgomez@fis.uc3m.es](mailto:luzgomez@fis.uc3m.es).

**Lerma Merchán, Angel Miguel.** [amiguel@fis.uc3m.es](mailto:amiguel@fis.uc3m.es).

**Ortiz, Isabel.** [iortiz@fis.uc3m.es](mailto:iortiz@fis.uc3m.es).

*Colaboradores:*

**Aranda Gallego, José Manuel.** [jmaranda@fis.uc3m.es](mailto:jmaranda@fis.uc3m.es).

**Briz Pacheco, Susana.** [sbriz@fis.uc3m.es](mailto:sbriz@fis.uc3m.es).

**Kanyinda-Malu, Clement.** [clement@fis.uc3m.es](mailto:clement@fis.uc3m.es).

## Instalaciones

Laboratorio de Microscopía Electrónica.

Laboratorio de Espectroscopia Óptica y de Superficies.

Laboratorio de Aniquilación de Positrones.

Laboratorio de Imagen Infrarroja.

Laboratorio de Medidas Eléctricas y Nanoindentación.



# GUATEMALA



# UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

GUATEMALA, GUATEMALA

## Información General

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Física Aplicada	Maestría en Física
Año de inicio del programa	1981	2004
Institución autónoma.		

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ingeniería, Escuela de Ciencias, Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Ing. Murphy Olimpo Paiz**, decano.  
*Nombre del responsable del programa:* **Ing. César García Nájera**, jefe del Departamento.

*Nombre del coordinador de los programas:* **Lic. Edgar Anibal Cifuentes Anléu**, Coordinador de la Licenciatura y Maestría en Física.

*Dirección y teléfono:* 2° nivel, edificio T-1. Ciudad Universitaria Zona 12.  
*Tel:* +(502) 2477 0287; *Fax:* +(502) 2476 0365, +(502) 2477 0287.

*Otras dependencias asociadas al programa:* Escuela de Postgrado.

*Dirección electrónica:* cifuentes@fisica.usac.edu.gt.

*Período de estudios:* semestral (enero-junio y julio-diciembre).

*Requisitos de admisión:* *Licenciatura:* Escuela media concluida, pasar examen de ubicación y pasar examen médico. *Maestría:* Aprobar el examen de admisión y poseer un título de Licenciatura en física o ramas afines.

*Costos:* *Licenciatura:* centroamericanos \$300, latinoamericanos \$2000, otros países \$4000 por año. *Maestría:* \$ 650 anuales.

*Requisitos para obtener el título:* *Licenciatura:* concluir el plan de estudios, aprobar examen general privado; realizar tesis y aprobar examen público. *Maestría:* concluir el plan de estudios, realizar tesis y aprobar examen público

## Programa de Licenciatura

### PROGRAMA DE ESTUDIO

PRIMER SEMESTRE: ●Tópicos Selectos de Física 1 (O), ●Práctica Primaria (O), ●Matemática Básica 1 (O), ●Social Humanística 1 (O), ●Química 3 (O).

SEGUNDO SEMESTRE: ●Tópicos Selectos de Física 2 (O), ●Matemática Básica 2 (O), ●Social Humanística 2 (O), ●Química 4 (O).

TERCER SEMESTRE: ●Física 1 (O), ●Matemática Intermedia 1 (O) ●Programación (O), ●Filosofía de la Ciencia (O).

CUARTO SEMESTRE: ●Física 2 (O), ●Matemática Intermedia 2 (O), ●Matemática Intermedia 3 (O), ●Estadística 1.

QUINTO SEMESTRE: ●Física 3 (O), ●Mecánica Clásica 1 (O), ●Física Moderna (O), ●Álgebra Lineal 1 (O), ●Matemática Aplicada 5 (O), ●Ecología (O), ●Geografía (OG).

SEXTO SEMESTRE: ●Física Experimental 1 (O), ●Electrónica para Físicos (O), ●Álgebra Lineal 2 (O), ●Métodos Matemáticos para Física 1 (O), ●Mecánica Clásica 2 (O), ●Tecnología Eléctrica (OE), ●Geología (OG), ●Física Nuclear 1 (ORI).

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Física Experimental 2 (O), ●Electrodinámica 1 (O), ●Métodos Matemáticos para Física 2 (O), ●Mecánica Clásica 3 (O), ●Circuitos Eléctricos 1 (OE), ●Geología Estructural (OG), ●Radiaciones Ionizantes 1 (ORI).

OCTAVO SEMESTRE: ●Física Experimental 3 (O), ●Electrodinámica 2 (O), ●Mecánica Cuántica 1 (O), ●Calor y Termodinámica (O), ●Circuitos Eléctricos 2 (OE), ●Geofísica (OG).

NOVENO SEMESTRE: ●Física Experimental 4 (O), ●Mecánica Cuántica 2 (O), ●Mecánica Estadística (O), ●Electrónica Analógica 1 (OE), ●Física

del Estado Sólido 1 (OE), ●Geofísica Aplicada (OG), ●Radiaciones Ionizantes 2 (ORI).

DÉCIMO SEMESTRE: ●Seminario de Física (O), ●Tópicos Selectos de Física 3 (O), ●Electrónica Digital 1 (OE), ●Física del Estado Sólido 2 (OE), ●Sismología (OG), ●Radiaciones Ionizantes 3 (ORI).

CURSOS ELECTIVOS: ●Deportes 1, ●Deportes 2, ●Lógica, ●Fisicoquímica 1, ●Introducción a la Astronomía, ●Fisicoquímica 2, ●Lógica Matemática, ●Ciencia de los Materiales, ●Seminario de Didáctica de la Física, ●Relatividad Especial, ●Simulación de Fenómenos Físicos y Validación de Modelos, ●Física Nuclear 2, ●Introducción a la Física de las Altas Energías 1, ●Ingeniería Económica, Protección Radiológica, ●Introducción a la Física de las Altas Energías 2, ●Preparación y Evaluación de Proyectos 1, ●Electrónica Analógica 2, ●Petrología, ●Seminario de Física Médica, ●Electrónica Analógica 3.

## Programa de Maestría

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

PRIMER SEMESTRE: ●Física experimental 1 ●Métodos Matemáticos ●Mecánica Teórica ●Electromagnetismo 1

SEGUNDO SEMESTRE: ●Electiva 1 ●Mecánica Estadística ●Mecánica Cuántica 1 ●Electromagnetismo 2

TERCER SEMESTRE: ●Física experimental 2 ●Electiva 2 ●Electiva 3 ●Mecánica Cuántica 2

CUARTO SEMESTRE: ●Tesis

### CURSOS ELECTIVOS

PRIMER SEMESTRE: ●Física Nuclear 1 (E1 FNA) ●Espectroscopía (E2 FNA) ●Técnicas Analíticas Nucleares (E3 FNA) ●Teoría Cuántica de Campos (E1 FAE) ●Simetrías y partículas (E2 FAE) ●El modelo standard de la física de partículas (E3 FAE)

NOMENCLATURA: (O) Obligatorio para todas las ramas, (OE) Obligatorio para la rama electrónica, (ORI) Obligatorio para la rama Radiaciones ionizantes, (OG) Obligatorio para la rama Geofísica. FNA = Física Nuclear Aplicada, FAE = Física de Altas Energías, E# Electiva #

## Profesorado

**Castillo Morales, Gomer Gadiel**, Lic. en Física, Univ. de San Carlos de Guatemala (2005).

**Cifuentes Anleu, Edgar Anibal**, Magister Phylosophiae, SISSA/ISAS Trieste, Italia (1990).

**Contreras Folgar, Ricardo Enrique**, M. en C., ISCTN, La Habana, Cuba (1997).

**Gómez Vargas, José Diego Alejandro**, Lic. en Fis., Univ. San Carlos de Guatemala (2,005).

**Hernández Aguilar, Osmar Obdulio**, M. en C., ISCTN, La Habana, Cuba (1997).

**Hernández García, Erick Estuardo**, Lic. en Fis., Univ. San Carlos de Guatemala (1993).

**Ixquiac Cabrera, Jorge Marcelo**, M. en C, ISCTN, La Habana, Cuba (1997).

**Izquierdo Merlo, César Antonio**, Lic. en Fís., Univ. de San Carlos de Guatemala.

**Samayoa Dardón, José Rodolfo**, Ing. civil, Univ. de San Carlos de Guatemala (1981).

### **Instalaciones**

LABORATORIOS: Se cuenta con laboratorio para la enseñanza de Física General, para la enseñanza cursos específicos de la Carrera de Física Aplicada y el Laboratorio de Radiaciones Ionizantes: Se cuenta con equipo para espectroscopia gamma, espectroscopia beta y fluorescencia por rayos X.

LABORATORIO DE COMPUTO: Se cuenta con una red de computadoras, con un servidor interno y otro externo para hacer simulaciones y utilizar la información distribuida por Internet

BIBLIOTECA USAC-UTRECHT: 550 libros de texto y consulta (alrededor de 20 tópicos.) Acceso a la biblioteca de la Facultad y a la Biblioteca Central de USAC.

SEMINARIOS Y CONFERENCIAS: Se cuenta habitualmente con la visita de conferencistas locales e internacionales incluyendo algunos profesores provenientes de las mejores universidades del mundo. También con la posibilidad de asistir a conferencias internacionales y de obtener el apoyo de profesores de otras universidades para los trabajos de tesis.

# HONDURAS



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS**  
**CIUDAD UNIVERSITARIA**  
TEGUCIGALPA, D.C. HONDURAS, C.A.

**Información General**

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Maestría en Física
Año de inicio del programa	1988	2003

**Programas de formación en Física**

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Ing. José Letona**, jefe del departamento.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Gustavo A. Ponce F.**, coordinador de la Carrera de Física, *gaponce@gmail.com*; **Dr. Gustavo A. Pérez M.**, Coordinador académico de la Maestría en Física Aplicada, *gustavo.perez.munguia@gmail.com*.

*Dirección:* Edificio Laboratorios 1, 1er. piso Ciudad Universitaria, Tegucigalpa, M.D.C., Honduras *Teléfono: (504) 239-2769; Fax: (504) 234-6937*.

*Otras dependencias asociadas al programa:* Carrera de Física, Departamento de Matemáticas.

*Licenciatura Período de estudio:* 5 años.

*Licenciatura Costos:* US\$ 55 Centroamericanos, US\$ 98 No-Centroamericanos Anuales.

*Licenciatura Requisitos de admisión:* título de educación media y partida de nacimiento.

*Maestría Período de estudio:* 2 años.

*Maestría Requisitos de admisión:* título universitario en física o áreas afines, matemática o ingeniería. Índice académico mayor de 70%.

*Maestría Costos:* US\$ 2000 anuales.

*Requisitos para obtener los títulos:* haber completado el programa de estudios, haber hecho la práctica profesional supervisada y presentar trabajo de tesis. Tesis sobre una aplicación de la física, en el caso de la Maestría.

**Profesorado**

**Cáceres, Diego**, Dr. (PACS-90).  
**Cruz, Gonzalo**, Dr. (PACS-90).  
**Euceda, Armando**, Dr. (PACS-70).  
**Espinoza, Elizabeth**, M.Sc (PACS-80).  
**Escobar, Jose Jorge**, M.Sc (PACS-90).  
**Fajardo, Roberto**, M.Sc. (PACS-50).  
**Flores, Marco A.**, M.Sc (PACS-80).  
**Garay, Felipe**, Lic. (PACS-40).  
**Kawas, Nabil**, M.Sc (PACS-80).  
**Pérez, Gustavo**, Dr. (PACS-10).  
**Ponce, Gustavo**, Dr. (PACS-10).  
**Rodríguez, Filiberto**, M.Sc. (PACS-20).  
**Santamaría, Amilcar**, M.Sc (PACS-90).  
**Suazo, Maximino**, M.Sc. (PACS-80).



MÉXICO

PARTE I

INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y DE INVESTIGACIÓN  
QUE OFRECEN PROGRAMAS DE  
LICENCIATURA O POSGRADO EN FÍSICA



# CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE ENSENADA (CICESE)

22860 ENSENADA, B.C.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	(Óptica)	Maestría en Ciencias (Oceanografía Física) (Física de Materiales)		(Óptica)	Doctorado en Ciencias (Oceanografía Física) (Física de Materiales)	
Año de inicio del programa	1976	1975	1986	1985	1991	1986
Institución pública descentralizada						

*Domicilio físico y teléfono:* Carretera Ensenada-Tijuana No. 3918, Pedregal Playitas, 22860 Ensenada, B.C. *Tel:* (646) 175-05-77, *Fax:* (646) 175-05-00.

*serviciosescolares@cicese.mx*

*http://posgrado.cicese.mx*

*http://www.cicese.edu.mx*

Localizado en la Bahía de Todos Santos, Ensenada, Baja California, a 110 kilómetros de la frontera con Estados Unidos, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior (CICESE), es hoy uno de los centros de investigación con amplio reconocimiento nacional e internacional.

A 38 años de su creación, el CICESE, tiene una planta académica de más de 600 empleados que consolidan las actividades de investigación aplicada y docencia en cuatro grandes áreas del conocimiento: Ciencias de la Tierra, Física Aplicada, Oceanología, Biología Experimental y Aplicada

La misión del centro es realizar investigación básica y aplicada en ciencias biológicas, físicas, de la información, del mar y de la Tierra. Nuestra actividad científica está asociada a la formación de recursos humanos a nivel de posgrado. También orientamos nuestros esfuerzos a la transferencia del conocimiento y a la generación de tecnología para contribuir a la solución de problemas regionales y nacionales.

Además de personal altamente calificado, el CICESE posee una sólida infraestructura material albergada en ocho modernos edificios que resguardan: 113 laboratorios de investigación, redes de instrumentación sismológicas y oceanográficas, aulas, una biblioteca especializada, un auditorio, una sala de usos múltiples, tres salas de videoconferencias, talleres de óptica, de tecnomecánica y de soplado de vidrio, así como equipo de supercómputo y conectividad a Internet 2, servicios de cómputo que ubican al CICESE a la vanguardia en materia de telecomunicaciones e informática y un buque oceanográfico, el Francisco de Ulloa, equipado con moderna instrumentación científica.

El CICESE es una institución con amplio reconocimiento por la calidad de sus programas de posgrado, los cuales pertenecen al PNPC del CONACYT que representan el esfuerzo de nuestra institución por brindar la mejor preparación posible a todos sus estudiantes bajo una atmósfera estimulante, ya que docencia e investigación se llevan a cabo de forma simultánea para complementarse recíprocamente.

Los programas de posgrado en el área de física que se imparten en el CICESE son: Maestría y Doctorado en: Ciencias de la Computación; Electrónica y Telecomunicaciones, con orientación en Telecomunicaciones, Instrumentación y Control y Altas Frecuencias; Óptica, con orientación en Óptica Física y Optoelectrónica; Oceanografía Física; Ciencias de la Tierra, con orientación en Geociencias Ambientales, Geofísica Aplicada, Geología y Sismología y un posgrado conjunto de Maestría y Doctorado en Física de Materiales, con el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM.

*Periodo de estudios:* trimestral (septiembre-diciembre, enero-abril, abril-julio).

*Costos:* \$6,500 por trimestre, sujeto a cambios.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN

La admisión es determinada por el Consejo de Programa de Posgrado (CPP) y ratificada por el Comité de Docencia con base en la evaluación de lo siguiente:

Para el programa de MAESTRÍA: Recomendaciones para el llenado de la solicitud en línea, las encontrará al final de estos requisitos.

1. Resultado del *examen de ingreso (PAEP)*. Cada programa decidirá el peso que le asignará a estos resultados en el proceso de selección. Lea el procedimiento para presentarlo *aquí*. Para aspirantes extranjeros en cuyo país no exista la opción del examen PAEP, se aceptará como alternativa el examen GRE cuya presentación es independiente del CICESE por lo que deberán encontrar personalmente una sede donde presentarlo y enviarnos los resultados directamente en formato digital por correo electrónico.
2. Certificado de estudios con un promedio mínimo de 80 (escala de 0 a 100) en licenciatura. En caso de provenir de una institución donde la escala de calificaciones sea distinta a la mencionada, se deberá presentar un documento oficial o autorizado que permita establecer una equivalencia.
3. Título de licenciatura y acta de examen (en caso de haber presentado defensa de tesis) un área afín al programa de su interés; en caso de no estar titulado al momento de llenar su solicitud de admisión en línea, el aspirante deberá anexar en su solicitud algún documento oficial en el que indique la fecha y forma en que obtendrá el título, que deberá ser previo a la fecha de inscripción al primer ingreso.
4. Recomendación académica de al menos tres maestros, investigadores o jefes previos que conozcan al solicitante. La recomendación deberá ser confidencial siguiendo el procedimiento indicado en la solicitud de admisión en línea. El interesado no deberá conocer el contenido de la misma.
5. Aprobación del curso propedéutico para los aspirantes al programa de: **Ciencias de la Tierra**. Debe contactar al coordinador del posgrado Dr. Antonio González Fernández (*mindundi@cicese.mx*) para orientación sobre su participación en el curso.

Para el programa de DOCTORADO. Recomendaciones para el llenado de la solicitud en línea, las encontrará al final de estos requisitos.

1. Resultado del *examen de ingreso (PAEP)*. Cada programa decidirá el peso que le asignará a estos resultados en el proceso de selección. Lea el procedimiento para presentarlo *aquí*. Para aspirantes extranjeros en cuyo país no exista la opción del examen PAEP, se aceptará como alternativa el examen GRE cuya presentación es independiente del CICESE por lo que deberán encontrar personalmente una sede donde presentarlo y enviarnos los resultados directamente en formato digital por correo electrónico.
2. Título y certificado de estudios de licenciatura.
3. Certificado de estudios con un promedio mínimo de 85 (escala 0 a 100) en maestría. En caso de provenir de una institución donde la escala de calificaciones sea distinta a la mencionada, se deberá

presentar un documento oficial o autorizado que permita establecer una equivalencia.

4. Diploma y acta de examen de grado de maestría en un área afín al programa de su interés. En caso de no estar graduado al momento de llenar su solicitud, el aspirante deberá anexar algún documento oficial que indique la fecha y forma en que obtendrá el grado, que deberá ser previo a la fecha de inscripción al primer ingreso.
5. Resultados del examen TOEFL. Este examen no lo aplica el CICESE, los interesados deberán acudir a un Centro autorizado para su presentación. El resultado deberá registrarlo en su solicitud electrónica y anexar su comprobante digitalizado. Para los programas de Acuicultura y Ciencias de la Vida el puntaje mínimo para éste examen es 450 puntos.
6. Aprobación del *Examen de Conocimientos Básicos*, para los aspirantes a los siguientes posgrados:
  - a. Ciencias de la Computación
  - b. Electrónica y Telecomunicaciones

Al momento de solicitar su ingreso al posgrado (simultáneamente al llenado de la solicitud de admisión en línea) deberán solicitar dicho examen vía correo electrónico al *coordinador del programa* que corresponda, con copia al correo.

- Recomendación académica de al menos tres maestros, investigadores o jefes previos que conozcan al solicitante. La recomen-

dación deberá ser confidencial siguiendo el procedimiento indicado en la solicitud de admisión en línea. El interesado no deberá conocer el contenido de la misma.

Adicionalmente:

- Para los aspirantes al posgrado en **Electrónica y Telecomunicaciones**, contar con la opinión por escrito de un investigador de la orientación a la que desea ingresar, dirigida al *coordinador del programa*, quien en caso de aceptación del candidato, fungirá como su asesor académico y eventual director de tesis.

La mayoría de los estudiantes del CICESE cubren sus gastos de manutención y colegiatura mediante una beca del CONACYT, la cual se tramita a través de la Dirección de Estudios de Posgrado. Para los aspirantes de países con los que México tiene convenios de intercambio científico, también existen becas disponibles a través de la embajada de México en su país. Para solicitar tu ingreso a alguno de nuestros posgrados debes enviar al Departamento de Servicios Escolares (DSE) del CICESE tu solicitud de admisión en línea a más tardar al cierre de la convocatoria con todos los documentos probatorios que se indican y presentar el *examen de ingreso* (PAEP para maestría y doctorado y TOEFL para doctorado). Sólo se aceptarán solicitudes recibidas electrónicamente a través del sistema web y sólo hasta el cierre de la convocatoria.

*Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2009-2010 (entre paréntesis los totales acumulados durante 1977-2011)*

	Ciencias de la Computación	Electrónica y Telecomunicaciones	Oceanografía Física	Óptica	Ciencias de la Tierra	Física de Materiales
No. Profesores de tiempo completo	10 M 9 D	19 M 19 D	13 M 13 D	17 M 17 D	22 M 22 D	10 M 10 D
No. Total de estudiantes inscritos en 2009-2010	41 M 21 D	34 M 26 D	17 M 18 D	23 M 18 D	46 M 19 D	15 M 22 D
No. de estudiantes de primer ingreso en 2009-2010	17 M 4 D	18 M 4 D	4 M 3 D	11 M 6 D	20 M 3 D	6 M 7 D
No. de estudiantes graduados en 2009-2010	15 (198) M 2 (19) D	14 (334) M 7 (52) D	4 (130) M 2 (16) D	8 (150) M 5 (41) D	14 (194) M 4 (30) D	5 (59) M 3 (80) D
No. Promedio de años para graduarse	2.5 M 4.5 D	2.5 M 4.5 D	2.5 M 4.5 D	2.5 M 4.5 D	2.5 M 4.5 D	2.5 M 4.5 D

## Posgrado en Electrónica y Telecomunicaciones

### OBJETIVO

Generar y aplicar conocimiento a través de la realización de proyectos de investigación básica y aplicada y de desarrollo tecnológico, así como la formación de recursos humanos en el área electrónica y las telecomunicaciones.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: ●Electrónica de alta frecuencia, ●instrumentación y control, ●telecomunicaciones.

### Planta académica

Álvarez Gallegos, Joaquín, Dr.  
 Arvizu Mondragón, Arturo, Dr.  
 Castro Delgado, Moisés, M. en C.  
 Conte Galván, Roberto, Dr.  
 Covarrubias Rosales, David Hilario, Dr.  
 Cruz Hernández, César, Dr.  
 Chávez Pérez, Ricardo Arturo, Dr.  
 Kelly Martínez, Rafael de Jesús, Dr.  
 Márquez Martínez, Luis Alejandro, Dr.  
 Maya Sánchez, María del Carmen, Dr.  
 Medina Monroy, José Luis, Dr.  
 Mendieta Jiménez, Francisco Javier, Dr.  
 Mitrani Abenchuchan, Enrique, Dr.  
 Núñez Pérez, Ricardo Francisco, Dr.  
 Orlov Kuchina, Iouri, Dr.  
 Reynoso Hernández, J. Apolinar, Dr.  
 Sánchez García, Jaime, Dr.  
 Soto Ortiz, Horacio, Dr.  
 Spirine Vassili, Dr.  
 Villaseñor González, Luis Armando, Dr.

Para mayor información consulte la página <http://electrónica.cicese.mx>.

## Posgrado en Ciencias de la Computación

### OBJETIVO

Realizar investigación en ciencias de la computación. Difundir el conocimiento y trabajos de investigación por los medios tradicionales. Contribuir a la formación de recursos humanos a nivel de posgrado en áreas de computación afines a las líneas de investigación del departamento, desarrollar y transferir tecnología informática a la región y al país, resolver problemas de cómputo complejos que enfrenten los sectores públicos y privados, además de servir como punto de referencia para asesorías en política informática por las dependencias del ramo.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: ●Computación paralela, distribuida y redes, ●computación científica, ●ingeniería de software y sistemas de información, ●procesamiento de imágenes, visión y reconocimiento de patrones.

### Planta académica

Briseño Cervantes, José Luis, M en C.  
 Brizuela Rodríguez, Carlos Alberto, Dr.  
 Fernández Zepeda, José Alberto, Dr.  
 García Macías, José Antonio, Dr.  
 Hidalgo Silva, Hugo Homero, Dr.  
 Kober, Vitali, Dr.  
 López Mariscal, Pedro Gilberto, Dr.  
 Martínez García, Ana Isabel, Dr.  
 Olague Caballero, Gustavo, Dr.  
 Tchernykh Graboskaya, Andrei, Dr.

Para mayor información consulte la página <http://ciencias.comp.cicese.mx>.

## Posgrado en Óptica

### OBJETIVO

Realizar investigación básica y aplicada en las áreas de óptica y optoelectrónica, así como a la formación de recursos humanos en los grados de maestría y doctorado en estas disciplinas.

El programa de Óptica Física tiene como objetivo la formación de profesionales de alto nivel con una sólida formación en los aspectos más formales de la óptica clásica y moderna, incluyendo algunas de las aplicaciones modernas de la óptica. Se espera que el egresado de esta maestría esté capacitado para contribuir a la solución de problemas tecnológicos, así como para realizar actividades de investigación y docencia.

El programa de Optoelectrónica tiene como objetivo la formación de profesionales de alto nivel capaces de contribuir a la solución de problemas tecnológicos, y de apoyar al sector productor de bienes y servicios. Se espera que el egresado de la maestría de optoelectrónica esté capacitado para el uso y diseño de dispositivos tanto ópticos como electrónicos, con aplicaciones en instrumentación y comunicaciones, particularmente en aspectos de comunicaciones ópticas y sensores de fibra óptica.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: ●Fibras ópticas, ●láseres de pulsos cortos, ●óptica integrada, ●óptica no lineal, ●óptica física y óptica cuántica, ●procesado óptico y digital de imágenes.

### Planta académica

Álvarez Borrego, Josué, Dr.  
Camacho López, Santiago, Dr.  
Cudney Bueno, Roger Sean, Dr.  
Chliaguine, Mikhail, Dr.  
Escamilla Taylor, Héctor Manuel, Dr.  
García Weidner, Alfonso, Dr.  
Khomenko, Anatoly, Dr.  
Márquez Becerra, Heriberto, Dr.  
Méndez Méndez, Eugenio Rafael, Dr.  
Miridonov, Serguei, Dr.  
Navarrete Alcalá, Alma Georgina, Dr.  
Negrete Regagnon, Pedro, Dr.  
O'Donnel, Kevin Arthur, Dr.  
Rangel Rojo, Raúl, Dr.  
Ruiz Cortés, Víctor, Dr.  
Salazar Miranda, David, Dr.  
Stepanov, Serguei, Dr.  
Tchaikina Kolesnikova Elena, Dr.  
Tentori Santacruz, Diana, Dr.

Para mayor información consultar la página <http://optica.cicese.mx>.

## Posgrado en Oceanografía Física

### OBJETIVO

Investigar la física del océano y formar recursos humanos. Los miembros del departamento hacen investigación en diferentes líneas de manera teórica, numérica, observacional y experimental; es muy común que combinen estas maneras de trabajo. La formación de recursos humanos se maneja por medio de los programas de maestría y doctorado del departamento, pero también se dirigen tesis de licenciatura de universidades cercanas.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: ●Dinámica de fluidos geofísicos, ●dinámica de lagunas costeras, ●mares regionales y golfos, ●Interacción océano atmósfera, ●meteorología y climatología regional y de gran escala, ●oceanografía mediante teledetección, ●oceanografía y circulación regional y global, ●oleaje, tsunamis y procesos litorales y de sedimentación, ●procesos de mezcla.

### Planta académica

Álvarez Sánchez Luis Gustavo, Dr.  
Amador Buenrostro, Alberto, M. en C.  
Argote Espinoza, María Luisa, Dr.  
Candela Pérez, Julio, Dr.  
Cavazos Pérez, María Tereza, Dr.  
Farreras Sanz, Salvador Fernando, Dr.  
Figuería Rodríguez, Jesús Manuel, Dr.  
Gómez Valdez, José, Dr.

Graef Ziehl, Federico, Dr.  
Lavín Peregrina, Miguel Fernando, Dr.  
López Mariscal, Juan Manuel, Dr.  
Marinone Moschetto, Silvio Guido Lorenzo, Dr.  
Ocampo Torres, Francisco Javier, Dr.  
Ochoa de la Torre, José Luis, Dr.  
Ortiz Figueroa, Modesto, Dr.  
Parés Sierra, Alejandro Francisco, Dr.  
Pavía López, Edgar Gerardo, Dr.  
Pérez Brunius, Paula, Dr.  
Ramírez Aguilar, María Isabel, Dr.  
Reyes Coca, Sergio, Dr.  
Sheinbaum Pardo, Julio, Dr.  
Trasviña Castro, Armando, Dr.  
Velasco Fuentes, Oscar Uriel, Dr.  
Zavala Sansón, Luis, Dr.

Para mayor información consultar la página <http://oceanografia.cicese.mx>.

## Posgrado de Ciencias de la Tierra

Los Departamentos de Sismología, Geofísica Aplicada y Geología se suman para ofrecer un proyecto educativo sólido a través de sus programas de maestría y doctorado en Ciencias de la Tierra

Nuestros programas están diseñados pensando en personas interesadas en complementar una carrera profesional para integrarse al sector productivo, y en quienes deseen iniciar una carrera académica dedicada a la investigación científica. Ingresan a nuestro posgrado profesionales egresados de licenciatura o maestría en alguna rama de las ciencias naturales o de la ingeniería.

Baja California es un laboratorio tectónico natural, único en el mundo, donde se pueden estudiar directamente los procesos geológicos y sísmicos asociados a la extensión activa en el Golfo de California.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: ●Estructura de la litosfera, ●estudios geofísicos de la corteza, ●física de medios porosos, ●geocronología y geoquímica isotópica, ●geohidrología, ●hidrología e hidrogeoquímica, ●paleomagnetismo, ●peligro sísmico, ●petrología, ●peligro y riesgo sísmico y geológico, ●sismología aplicada a la ingeniería, ●sismología de movimientos fuertes, ●sismotectónica y deformación activa, ●sistemas de información geográfica, ●volcanología.

### Planta académica

Acosta Chang, José Guadalupe, Dr.  
Cañón Tapia, Edgardo, Dr.  
Castro Escamilla, Raúl Ramón, Dr.  
Contreras Pérez, Juan, Dr.  
Delgado Argote, Luis Alberto, Dr.  
Esparza Hernández, Francisco Javier, Dr.  
Fletcher Mackrain John, Dr.  
Flores Luna, Carlos Francisco, Dr.  
Frez Cárdenas, José Duglas, M. en C.  
García Abdeslem, Juan, Dr.  
Glowacka, Ewa, Dr.  
Gómez Treviño, Enrique, Dr.  
González Escobar, Mario, Dr.  
González Fernández, Antonio, Dr.  
González García, José Javier, Dr.  
Helenes Escamilla, Javier, Dr.  
Huerta López, Carlos Isidro, Dr.  
Kretschmar, Thomas Gunter, Dr.  
López Martínez, Margarita, Dr.  
Martín Barajas, Jesús Arturo, Dr.  
Mendoza Garcilazo, Luis Humberto, M. en C.  
Munguía Orozco, Luis, Dr.  
Nava Pichardo, Fidencio Alejandro, Dr.  
Pérez Flores, Marco Antonio, Dr.  
Romo Jones, José Manuel, Dr.  
Sahay Sahay Pratap Narayan, Dr.  
Smith, Stephen Vaughan, Dr.  
Suárez Vidal, Francisco, M. en C.  
Vázquez González, Rogelio, Dr.  
Vidal Villegas, José Antonio, Dr.  
Weber, Bodo, Dr.  
Wong Ortega, Víctor Manuel, Dr.

Para mayor información consultar la página <http://dct.cicese.mx>.

La Maestría y el Doctorado en Física de Materiales son posgrados interinstitucionales que se ofrecen desde 1986 mediante un convenio de colaboración entre la UNAM y el CICESE. Están administrados por el CICESE y regidos por su reglamento de Estudios de Posgrado. Ambos programas se encuentran inscritos en el padrón del Programa Nacional de Posgrado de calidad (PNPC) del CONACYT como posgrados consolidados, lo cual nos permite ofrecer becas a nuestros alumnos.

### LINEAS DE INVESTIGACION

Estudio del transporte electrónico en sistemas de una y dos dimensiones y redes neuronales. Determinación de estructuras en superficies con dinámica molecular y cálculo de propiedades electrónicas de nuevos materiales con métodos de primeros principios. Preparación de nanomateriales y nanoestructuras utilizando técnicas sofisticadas de síntesis como ablación láser, crecimiento por depósito químico con vapores de moléculas orgánicas (MOCVD), sol-gel orgánico e inorgánico, intercambio de iones en la superficie. Preparación de películas delgadas y nanoestructuradas de materiales ferroeléctricos, luminiscentes, catodoluminiscentes y recubrimientos duros. Preparación de nanocatalizadores para la protección al medio ambiente y el ahorro de energía. Estudio de la interacción luz-materia en plasmas y las propiedades optoelectrónicas de nuevos materiales. Caracterización de la estructura de los nanomateriales por microscopía electrónica de transmisión y difracción de rayos-x, y análisis la composición química y la morfología por microscopía electrónica de barrido (SEM). Caracterización de la superficie de los materiales por espectroscopia de fotoelectrones (XPS, AES). Visualización de los arreglos superficiales de los materiales por microscopía de tunelamiento de electrones (STM), microscopía óptica de campo cercano (SNOM) y microscopía de fuerza atómica (AFM). Diseño y construcción de, equipos de STM, posicionadores y dispositivos mecánicos nanométricos.

### Planta académica

Alonso Nuñez, Gabriel, Dr.  
 Ávalos Borja, Miguel, Dr.  
 Bogdantchikova, Nina, Dr.  
 Castellón Barraza, Felipe Francisco, Dr.  
 Contreras López, Oscar Edel, Dr.  
 Cota Araiza, Ernesto, Dr.  
 Cota Araiza, Leonel S., Dr.  
 Cruz Jáuregui, Ma. de la Paz, Dr.  
 De La Cruz Hernández Wencel J., Dr.  
 Durán Hernández, Alejandro Cesar, Dr.  
 Farías Sánchez, Mario H., Dr.  
 Fuentes Moyado, Sergio, Dr.  
 Galván Martínez, Donald Homero, Dr.  
 Heiras Aguirre, Jesús Leonardo, Dr.  
 Herrera Zaldívar, Manuel, Dr.  
 Hirata Flores, Gustavo Alonso, Dr.  
 López Bastidas, Catalina, Dr.  
 Machorro Mejía, Roberto, Dr.  
 Maytorena Córdova, Jesús Alberto, Dr.  
 Mireles Higuera, Francisco, Dr.  
 Morales de la Garza, Leonardo, Dr.  
 Moreno Armenta, M. Guadalupe, Dr.  
 Olivas Sarabia, Amelia, Dr.  
 Petranovski, Afanasievna Vitali, Dr.  
 Raymond Herrera, Oscar, Dr.  
 Reyes Serrato, Armando, Dr.  
 Rojas Iñiguez, Fernando, Dr.  
 Sámano Tirado, Enrique C., Dr.  
 Simakov, Andrey, Dr.  
 Siqueiros Beltrones, Jesús María, Dr.  
 Soto Herrera, Gerardo, Dr.  
 Takeuchi Tan Noboru, Dr.  
 Tiznado Vazquez, Hugo, Dr.  
 Valenzuela Benavides, José, Dr.  
 Viana Castrillón, Laura, Dr.  
 Xiao Wu Mufei, Dr.

Para mayor información acerca del programa, tutores y productividad, consultar en este mismo catálogo la sección dedicada al Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, en Baja California, o en la página <http://ccmc.unam.mx>.

### Artículos en revistas

- Aguilar, L., G. Licea Sandoval y J. A. García Macías**, "An experimental wireless sensor network applied in engineering courses", *Comput. Appl. Eng. Educ.*, **19(4)**, 777-786 (2009).
- Alvarez Gallegos, J., D. I. Rosas Almeida y J. Peña Ramírez**, "Analog Implementation of a robust control strategy for mechanical systems", *IEEE Trans. Ind. Electron.*, **56(9)**, 3377-3385 (2009).
- Alvarez Medina, D. A. y H. H. Hidalgo Silva**, "Document analysis and visualization with zero-inflated poisson", *Data Min. Knowl. Discovery*, **19(1)**, 1-23 (2009).
- Alvarez Sanchez, L. G., F. Suarez Vidal, R. Mendoza Borunda y M. Gonzalez Escobar**, "Bathymetry and active geological structures in the Upper Gulf of California", *Bol. Soc. Geol. Mex.*, **61(1)**, 129-141 (2009).
- Amador Castro, L. E., R. Conte Galvan y D. H. Covarrubias Rosales**, "Performance evaluation of planar antenna arrays onboard low Earth orbit satellites", *AEU Int. J. Electron. Commun.*, **64(2010)(4)**, 377-382 (2009).
- Aquino Santos, R., A. González Potes, L. A. Villaseñor Gonzalez, A. Crespo Lorente, J. Sanchez Garcia y J. R. Gallardo Lopez**, "Simulación de algoritmos para regular el flujo vehicular y la comunicación entre vehículos autónomos utilizando redes ad hoc", *Rev. Iberoam. Autom. Inf. Ind.*, **6(1)**, 75-83 (2009).
- Aquino Santos, R., A. González Potes, M. García Ruiz, A. Edwards Block, V. Rangel Licea y L. A. Villaseñor Gonzalez**, "Hybrid routing algorithm for emergency and rural wireless networks", *Electron. Electr. Eng.*, **89(1)**, 3-8 (PA: 87485) (2009).
- Aquino Santos, R., V. Rangel Licea, L. A. Villaseñor Gonzalez y A. Edwards Block**, "Wireless propagation characteristics for vehicular ad-hoc networks in motorway environments", *Rev. Ing., Inv. Tec.*, **X(4)**, 295-302 (2009).
- Arvizu Mondragon, A., F. J. Mendieta Jimenez y J. D. D. Sánchez López**, "Estimadores de fase óptica en sistemas modernos de comunicaciones homodinas", *Rev. Ing. Inv. Tec.*, **X(3)**, 187-195 (2009).
- Avilés López, E. y J. A. García Macías**, "TinySOA: a service-oriented architecture for wireless sensor", *Serv. Oriented Comput. Appl.*, **3(2)**, 99-108 (2009).
- Ayala Díaz, C., D. Tentori Santacruz y M. Avendaño Alejo**, "Analytical description of the evolution of polarized light in homogeneous retarders using Jones formalism", *Rev. Mex. Fís.*, **55(3)**, 156-165 (2009).
- Barboza Tello, N. A. y R. S. Cudney Bueno**, "Improved Sellmeier equation for congruently-grown lithium tantalate", *Appl. Phys. B: Lasers Opt.*, **95**, 453-458 (2009).
- Bizarro, J. J., D. W. Smith, J. L. Castillo Géniz, A. I. Ocampo Torres, J. F. Márquez Farías y R. E. Huete**, "The seasonal importance of small coastal sharks and rays in the artisanal elasmobranch fishery of Sinaloa, México", *Pan-Am. J. quat. Sci.*, **4(4)**, 513-531 (2009).
- Böhlner, H., M. J. Dekkers, L. A. Delgado Argote y M. N. Gratton**, "Comparison between the microwave and multispecimen parallel difference pTRM paleointensity methods", *Geophys. J. Int.*, **177(2)**, 383-394 (2009).
- Cañon Tapia, E. y E. Herrero Bervera**, "Is the Pringle Fallas excursion a product of geomagnetic field behaviour or an artefact of sedimentation processes? Insights from anisotropy of magnetic susceptibility (AMS) analyses", *Geophys. J. Int.*, **178(2)**, 702-712 (2009).
- Cardoza Avendaño, L., R. M. López Gutiérrez, E. Inzunza González, C. Cruz Hernandez, E. E. García Guerrero, V. Spirine y H. Serrano Guerrero**, "Encrypter information software using chaotic generators", *World Acad. Sci., Eng., Technol.*, **54**, 628-632 (2009).
- Castro Chacón, J. H., A. Khomenko y R. Rangel Rojo**, "Phase matched vectorial three-wave mixing in isotropic Kerr media", *Opt. Commun.*, **282(7)**, 1422-1426 (2009).
- Castro Escamilla, R. R., C. I. Huerta Lopez, O. M. Romero De La Cruz, C. Jacques Ayala, A. Hurtado Díaz y A. I. Fernández Heredia**, "Body-wave attenuation near the rupture of the 1887 Sonora, Mexico, earthquake (Mw 7.5)", *Geophys. Int.*, **48(3)**, 297-304 (2009).
- Chernykh, A., D. Trystram, C. A. Brizuela Rodriguez y I. Scherson**, "Idle regulation in non-clairvoyant scheduling of parallel jobs", *Discrete Appl. Math.*, **157(2)**, 369-376 (2009).

- Cudney Bueno, R. S., H. M. Escamilla Taylor y L. A. Rios Osuna, "Electro-optic vortex-producing lenses using spiral-shaped ferroelectric domains", *Opt. Express*, **17**(2), 997-1002 (2009).
- Cudney Bueno, R., M. F. Lavin Peregrina, S. G. L. Marinone Moschetto, P. T. Raimondi y W. W. Shaw, "Rapid effects of marine reserves via larval dispersal", *PLoS one*, **4**(1), 1-7 (2009).
- Damián Reyes, P., J. Favela Vara y J. J. Contreras Castillo, "Uncertainty management in context-aware applications: Increasing usability and user trust", *Wireless Pers. Commun.*, **56**(2011)(1), 37-53 (2009).
- Danell Jiménez, A., L. Sánchez Velasco, M. F. Lavin Peregrina y S. G. L. Marinone Moschetto, "Three-dimensional distribution of larval fish assemblages across a surface thermal/chlorophyll front in a semienclosed sea", *Estuarine, Coastal Shelf Sci.*, **85**(3), 487-496 (2009).
- De Basabe Delgado, J. D. D. y M. K. Sen, "Comment on: Dispersion analysis of spectral element methods for elastic wave propagation, by G. Seriani and S.P. Olivera", *Wave Motion*, **46**(1), 92-93 (2009).
- De Basabe Delgado, J. D. D. y M. K. Sen, "New developments in the finite-element method for seismic modeling", *The Leading Edge*, **28**(5), 562-567 (2009).
- Díaz Ramírez, V. H. y V. Kober, "Target recognition under nonuniform illumination conditions", *Appl. Opt.*, **48**(7), 1408-1418 (2009).
- Escalona Alcázar, F. D. J., L. A. Delgado Argote, B. Weber, E. P. Núñez Peña, V. A. Valencia y O. Ortiz Acevedo, "Kinematics and U-Pb dating of detrital zircons from the Sierra de Zacatecas, Mexico", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **26**(1), 48-64 (2009).
- Estrada Carmona, J., B. Weber, L. Hecht y U. Martens, "P-T trajectory of metamorphic rocks from the central Chiapas Massif Complex: the Custepec Unit, Chiapas, Mexico", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **26**(1), 243-259 (2009).
- Favela Vara, J., M. E. Tentori Espinosa, D. D. Segura Saldaña y G. A. Berzunza Richard, "Adaptive awareness of hospital patient information through multiple sentient displays", *Int. J. Ambient Comput. Intelligence*, **1**(1), 27-38 (2009).
- Figueroa, K., E. L. Chavez Gonzalez, G. Navarro y R. Paredes, "Speeding up spatial approximation search in metric spaces", *ACM J. Exp. Alg.*, **14**(3), 21 (2009).
- Fletcher Mackrain, J. y R. M. Spelz Madero, "Patterns of Quaternary deformation and rupture propagation associated with an active low-angle normal fault, Laguna Salada, Mexico: evidence of a rolling hinge?", *Geosphere*, **5**(4), 385-407 (2009).
- Flores Luna, C. F. y S. A. Peralta Ortega, "Induced polarization with in-loop transient electromagnetic sounding: A case study of mineral discrimination at El Arco porphyry copper, Mexico", *J. Appl. Geophys.*, **68**(3), 423-436 (2009).
- Flores Morales, A. L., A. F. Pares Sierra y S. G. L. Marinone Moschetto, "Factors that modulate the seasonal variability of the sea surface temperature of the Eastern Tropical Pacific", *Geofis. Int.*, **48**(3), 337-349 (2009).
- Flores Trujillo, J. G., J. Helenes Escamilla, J. C. Herguera Garcia y E. Orellana Cepeda, "Palynological record (1483-1994) of *Gymnodinium catenatum* in Pescadero Basin, southern Gulf of California, Mexico", *Mar. Micropaleontology*, **73**(1-2), 80-89 (2009).
- Fontes, S. L., P. P. De Lugao, M. A. Meju, V. R. Pinto, J. M. Flexor, E. U. Ulgergerli, E. F. La Terra, L. A. Gallardo Delgado y L. Rijo, "Marine magnetotelluric mapping of basement and salt bodies in the Santos Basin of Brazil", *First Break*, **27**, 83-87 (2009).
- Fregoso Becerra, E. y L. A. Gallardo Delgado, "Cross-gradients joint 3D inversion with applications to gravity and magnetic data", *Geophysics*, **74**(4), L31-L42 (2009).
- Fridman, E. y Y. Orlov, "An LMI approach to H& boundary control of semilinear parabolic and hyperbolic systems", *Automatica*, **45**(9), 2060-2066 (2009).
- Gómez Guzmán, L. M., C. Cruz Hernandez, R. M. López Gutiérrez y E. E. García Guerrero, "Synchronization of Chua's circuits with multi-scroll attractors: application to communication", *Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul.*, **14**(6), 2765-2775 doi: 10.1016/j.cnsns.2008.10.009 (2009).
- García Abdeslem, J. y M. López Guzmán, "A suggested reverse geomagnetic polarity event inferred from the Panga de Abajo magnetic anomalies in Mexicali Valley, Baja California, México", *Geofis. Int.*, **48**(3), 279-296 (PA: 88624) (2009).
- García Abdeslem, J. y P. M. Martínez Cañedo, "Anomalías magnéticas, la provincia de magnetita y su relación con yacimientos de minerales metálicos en la Península de Baja California, México", *Geomimet*, **XXXVI**(278), 20-28 (2009).
- García Gradilla, V. J., G. Soto Herrera, R. Machorro Mejía y E. Mitrani Abenchuchan, "Modelo del voltaje de descarga en depósitos de  $ZrO_2$  por erosión iónica reactiva", *Rev. Mex. Fís.*, **55**(2), 106-111 (2009).
- García Nava, H., F. J. Ocampo Torres, J. P. Osuna Canedo y M. Donelan, "Wind stress in the presence of swell under moderate to strong wind conditions", *J. Geophys. Res. Oceans*, **114**(C12008), 1-12 (2009).
- Gasca Figueroa, E., J. Favela Vara y D. Tentori Santa Cruz, "Assisting support groups of patients with chronic diseases through persuasive computing", *J. Univers. Comput. Sci.*, **15**(16), 3081-3100 (2009).
- Glowacka, E., O. Sarychikhina, F. Suarez Vidal, F. A. Nava Pichardo y R. Mellor, "Anthropogenic subsidence in the Mexicali Valley, Baja California, Mexico, and slip on the Saltillo fault", *Environ. Earth Sci.*, **59**(2010), (7), 1515-1524 (2009).
- Gómez Valdés, J. y G. Jerónimo Moreno, "Upper mixed layer temperature and salinity variability in the tropical boundary of the California Current, 1997- 2007", *J. Geophys. Res.*, **114**(C03012), 1-14 (2009).
- Gonzalez Escobar, M., C. Aguilar Campos, F. Suarez Vidal y J. A. Martín Barajas, "Geometry of the Wagner basin, upper Gulf of California based on seismic reflection", *Int. Geol. Rev.*, **51**(2), 133-144 (2009).
- Gonzalez Y Gonzalez, V. M., L. A. Castro Quiroa y M. D. Rodriguez Urrea, "Technology and connections: Mexican immigrants in the U.S.", *IEEE Technol. Soc. Mag.*, **28**(2), 42-48 (2009).
- Guerrero Moreno, R. E. y J. Alvarez Borrego, "Nonlinear composite filter performance", *Opt. Eng.*, **48**(6), (2009).
- Helenes Escamilla, J., A. L. Carreño y R. M. Carrillo Berumen, "Middle to late Miocene chronostratigraphy and development of the northern Gulf of California", *Mar. Micropaleontology*, **72**(1-2), 10-25 (2009).
- Herrera Oliva, C. S. y F. A. Nava Pichardo, "Earthquake hazard assessment in seismogenic systems through Markovian artificial neural network estimation: An application to the Japan area", *Earth, Planets Space*, **61**(11), 1223-1232 (2009).
- Huerta Lopez, C. I., D. S. Lomelí Limón, M. Esparza Fuentes, F. Espinoza Barreras, R. S. Contreras Porras y Y. Baltazar Cifuentes, "Frecuencias de vibración teóricas y experimentales de un edificio de nueve niveles localizado en la vecindad de la zona Río de Tijuana, BC, México", *Rev. Int. de Desastres Naturales, Accidentes e Infraestructura Civil*, **9**(1), 97-114 (2009).
- Inzunza González, E., C. Cruz Hernandez, R. M. López Gutiérrez, E. E. García Guerrero, L. Cardoza Avendaño y H. Serrano Guerrero, "Software to encrypt messages using public-key cryptography", *World Acad. Sci., Eng., Technol.*, **54**, 623-627 (2009).
- Jerónimo Moreno, Y. y A. B. U Ren Cortes, "Control, measurement, and propagation of entanglement in photon pairs generated through type-II parametric down-conversion", *Phys. Rev. A*, **79**(3), doi: 10.1103/PhysRevA.79.033839 (2009).
- Jouanno, J., J. Sheinbaum Pardo, B. Barnier y J. M. Molines, "The mesoscale variability in the Caribbean Sea. Part. II: Energy sources", *Ocean Modell.*, **26**(3-4), 226-239 (2009).
- Kamshilin, A. A. y S. Miridonov, "Speckle based systems for range measurements", *J. Hologr. Speckle*, **5**(3), 253-259 (2009).
- Kamshilin, A. A., S. Miridonov, I. Sidorov, D. V. Semenov y E. Nippolainen, "Statistics of dynamic speckles in application to distance measurements", *Opt. Rev.*, **16**(2), 160-166 (2009).
- Khomenko, A. y V. Petrov, "Highly sensitive adaptive interferometer based on reflection photorefractive grating in  $BaTiO_3:Co^{*2}$ ", *J. Hologr. Speckle*, **5**(3), 238-242 (2009).
- Kober, V. y I. A. Ovseyevich, "Reliable detection of targets in motion-degraded images", *Pattern Recognit. Image Anal.*, **19** (2), 315-320 (2009).
- Langbein, W., I. Rocha Mendoza y P. Borri, "Coherent anti-stokes Raman micro-spectroscopy using spectral focusing: theory and experiment", *J. Raman Spectrosc.*, **40**(7), 800-808 (2009).
- Langbein, W., I. Rocha Mendoza y P. Borri, "Single source coherent anti-stokes Raman microspectroscopy using spectral focusing", *Appl. Phys. Lett.*, **95**(8), 081109 /1-3 (2009).
- Jerma Aragón, J. R. y J. Alvarez Borrego, "Vectorial signatures for invariant recognition of position, rotation and scale pattern recognition", *J. Mod. Opt.*, **56**(14), 1598-1606 (2009).
- Lizárraga Osuna, N., N. P. Puente Ramírez, E. Tchaikina Kolesnikova, T. Leskova y E. R. Mendez Mendez, "Single-mode Er-doped fiber random laser with distributed Bragg grating feedback", *Opt. Express*, **17**(2), 395-398 (2009).

- Llama, M. A., R. D. J. Kelly Martinez, V. A. Santibanez Davila y H. Centeno, "An adaptive fuzzy controller for robot manipulators: Theory and experimentation", *Int. J. Factory Autom., Rob. Soft Comput.*, (1), 122-131 (2009).
- López Gutiérrez, R. M., C. Posadas Castillo, D. López Mancilla y C. Cruz Hernandez, "Communicating via robust synchronization of chaotic lasers", *Chaos, Solitons Fractals*, **42**(1), 277-285 (2009).
- López Gutiérrez, R. M., E. Rodríguez Orozco, C. Cruz Hernandez, E. Inzunza González, C. Posadas Castillo, E. E. García Guerrero y L. Cardoza Avendaño, "Secret communications using synchronized sixth-order Chua's circuits", *World Acad. Sci., Eng., Technol.*, **54**, 608-612 (2009).
- López Suárez, A., C. Torres Torres, R. Rangel Rojo, J. A. Reyes Esqueda, G. Santana, J. C. Alonso, A. Ortiz y A. Oliver, "Modification of the nonlinear optical absorption and optical Kerr response exhibited by nc-Si embedded in a silicon-nitride film", *Opt. Express*, **17**(12), 10056-10068 (2009).
- Loukianov, A. G., J. A. Rivera, Y. Orlov y Y. Morales Teraoka, "Robust trajectory tracking for an electrohydraulic actuator", *IEEE Trans. Ind. Electron.*, **56**(9), 3523-3531 (2009).
- Martens, U., B. Weber y V. A. Valencia, "U/Pb geochronology of Devonian and older Paleozoic beds in the southwestern Maya Block, Central America: its affinity with Peri-Gondwanan terranes", *Geol. Soc. Am. Bull.*, **122**(2010), (5/6), 815-829 (2009).
- Martinez Perez, I. M., K. H. Zimmermann y Z. Ignatova, "An autonomous DNA model for finite state automata", *Int. J. Bioinf. Res. Appl.*, **5**(1), 81-96 (2009).
- Martini, M., L. Ferrari, M. Lopez Martinez, L. M. Cerca Martinez, V. A. Valencia y L. Serrano Durán, "Cretaceous-Eocene and magmatism and Laaramide deformation in southwestern Mexico: no role for terrane accretion", *Geol. Soc. Am. Mem.*, **204**, 151-182 (2009).
- Mcclatchie, S., R. Goericke, F. B. Schwing, S. J. Bograd, W. T. Peterson, R. Emmett, R. Charter, W. H. Watson, N. C. Lo, K. Hill, C. A. Collins, M. Kahru, B. G. Mitchell, T. Koslow, J. Gómez Valdés, B. E. Lavaniego Espejo, G. Gaxiola Castro, J. Gottschalk, M. L'Heureux, Y. Xue, M. Manzano Sarabia, E. Bjorkstedt, S. Ralston, J. Field, L. Rogers Bennet, L. Munger, G. S. Campbell, K. Merckens, D. Camacho, A. Havron, A. Douglas y J. Hildebrand, "The state of the California Current, spring 2008-2009: cold conditions drive regional differences in coastal production", *CalCOFI Reports*, **50**, 43-68 (2009).
- Miranda Velasco, M. M. y J. Alvarez Gallegos, "Bifurcations and chaos produced by the modulation signal in a PWM buck converter", *Chaos, Solitons Fractals*, **42**(4), 2260-2271 (2009).
- Miridonov, S., I. Sidorov, E. Nippolainen y A. A. Kamshilin, "Accuracy of measuring systems using dynamic speckles", *J. Opt. Soc. Am. A*, **26**(4), 745-753 (2009).
- Molina Garza, R. S., J. Geissman, T. Wawrzyniec, B. Weber, M. Lopez Martinez y J. Aranda Gomez, "An integrated magnetic and geological study of cataclastic dominated pseudotachylites in the Chiapas Massif, Mexico: a snapshot of stress orientation following slip", *Geophys. J. Int.*, **177**(3), 891-912 (2009).
- Monjardín González, H., D. H. Covarrubias Rosales y R. F. Nuñez Perez, "A new proposal capon beamformer for angular spreads on distributed sources in a cellular environment", *Prog. Electromagn. Res. C*, **6**, 167-177 (2009).
- Munguia Orozco, L., E. Glowacka, F. Suarez Vidal, H. Lira Herrera y O. Sarychikhina, "Near-fault strong ground motions recorded during the Morelia normal-fault earthquakes of May 2006 in Mexicali Valley, B.C., México", *Bull. Seismol. Soc. Am.*, **99**(3), 1538-1551 (2009).
- Nava Pichardo, F. A., J. G. Acosta Chang y J. D. Frez Cardenas "Capacidad de localización de una red sísmográfica", *GEOS*, **29**(2), 1-6 (2009).
- Navarrete Alcalá, A. G., E. Tchaikina Kolesnikova, E. R. Mendez Mendez, T. Leskova y A. A. Maradudin, "Specular and diffuse scattering of light from two-dimensional randomly rough metal surfaces: experimental and theoretical results", *Waves in Random and Complex Media*, **19**(4), 600-636 (2009).
- Nuñez Perez, R. F., "La riqueza espectral como calificador de la sincronización caótica", *IEEE Lat. Am. Trans.*, **7**(5), 507-513 (2009).
- O'Donnell, K. A. y A. B. U Ren Cortes, "Time resolved upconversion of entangled photon pairs", *Phys. Rev. Letters*, **103**(12), 1-4 (2009).
- Olague Caballero, G., C. B. Pérez Castro, F. Fernández y E. Lutton, "An artificial life approach to dense stereo disparity", *Artificial Life and Robotics*, **13**(2), 585-596 (2009).
- Ortiz Figueroa, M., "Agitación por oleaje en el puerto de Ensenada, Baja California, México: medidas de atenuación", *GEOS*, **29**(2), 1-10 (PA: 98136) (2009).
- Palacios Alonso, M. A., C. A. Brizuela Rodriguez y L. E. Sucar Succar, "Evolutionary learning of dynamic naive bayesian classifiers", *J. Autom. Reasoning*, (2009).
- Palafox Maestre, L. E. y J. A. Garcia Macias, "Deploying a voice capture sensor network system for a secure ubiquitous home environment", *Int. J. Commun. Syst.*, **22** (2009).
- Pavia Lopez, E. G., "The relationship between Pacific decadal and Southern oscillations: Implications for the climate of northwestern Baja California", *Geofis. Int.*, **48**(4), 351-355 (2009).
- Pavia Lopez, E. G., F. Graef Ziehl y J. Reyes Rodriguez De La Gala, "Annual and seasonal surface air temperature trends in Mexico", *Int. J. Climatol.*, **29**(9), 1324-1329 (2009).
- Pérez Aguilar, H. I., C. I. Valencia, E. R. Mendez Mendez y J. A. Sánchez Gil, "On the transmission of diffuse light through thick slits", *J. Opt. Soc. Am. A*, **26**(4), 909-918 (2009).
- Portilla, J., F. J. Ocampo Torres y J. Monbaliu, "Spectral partitioning and identification of wind sea and swell", *J. Atmos. Oceanic Technol.*, **26**(1), 107-122 (2009).
- Ramírez Herrera, M. T., A. B. Cundy, V. Kostoglodov y M. Ortiz Figueroa, "Late Holocene tectonic land-level changes and tsunamis at Mitla lagoon, Guerrero, Mexico", *Geofis. Int.*, **48**(2), 195-209 (2009).
- Rangel Rojo, R., J. McCarthy, H. T. Bookie, A. K. Kar, L. Rodríguez Fernández, J. C. Cheang Wong, A. Crespo Sosa, A. López Suárez, A. Oliver, V. Rodríguez Iglesias y H. Silva Pereyra, "Anisotropy in the nonlinear absorption of elongated silver nanoparticles in silica, probed by femtosecond pulses", *Opt. Commun.*, **282**(9), 1909-1912 (2009).
- Rocha Mendoza, I., W. Langbein, P. Watson y P. Borri, "Differential coherent anti-Stokes Raman scattering microscopy with linearly chirped femtosecond laser pulses", *Opt. Lett.*, **34**(15), 2258-2260 (2009).
- Rodrigo Ramírez, C. R., A. Gonzalez Fernandez y E. Vera Sommer, "Variability of the bottom-simulating reflector (BSR) and its association with tectonic structures in the Chilean margin between Arauco Gulf (37°S) and Valdivia (40°S)", *Mar. Geophys. Res.*, (2009).
- Rodrigo Ramírez, C. R., E. Vera Sommer y A. Gonzalez Fernandez, "Seismic analysis and distribution of a bottom-simulating reflector (BSR) in the Chilean margin offshore of Valdivia (40°S)", *J. South Am. Earth Sci.*, **27**(1), 1-10 (2009).
- Rodríguez Elías, O. M., A. I. Martínez García, A. Vizcaino Barceló, J. Favela Vara y M. Piattini, "Modeling and analysis of knowledge flows in software processes through the extension of the software process engineering metamodel", *Int. J. Software Eng. Knowl. Eng.*, **19**(2), 185-211 (2009).
- Rodríguez Urrea, M. D., V. M. Gonzalez Y Gonzalez, J. Favela Vara y P. C. Santana Mancilla, "Home-based communication system for older adults and their remote family", *Comput. Hum. Behav.*, **25**(3), 609-618 (2009).
- Ruiz Ibarra, E. C. y L. A. Villaseñor Gonzalez, "Cooperation mechanism taxonomy for wireless sensor and actor networks", *Ad Hoc & Sensor Wireless Networks*, **7**(1-2), 91-113 (2009).
- Sanchez Garcia, J., L. A. Villaseñor Gonzalez, M. E. Vaquera Flores y R. Aquino Santos, "Handoff between a wireless local area network (WLAN) and a wide area network (UMTS)", *Rev. Ing. Inv. Tec.*, **X**(2), 167-184 (2009).
- Sanchez Garcia, J., L. Soriano Equigua y R. W. Heath, "Quantized antenna combining for multiuser MIMO-OFDM with limited feedback", *IEEE Signal Process. Lett.*, **16**(12), 1027-1030 (2009).
- Sánchez Gómez, J., D. H. Covarrubias Rosales y M. A. Panduro Mendoza, "A synthesis of unequally spaced antenna arrays using legendre functions", *Prog. Electromagn. Res.*, **7**, 57-69 (2009).
- Sánchez Morales, M., G. V. Vázquez, E. Mejía Beltrán, H. Marquez Becerra, J. Rickards y R. Trejo Luna, "Laser emission in Nd:YVO4 channel waveguides at 1064 nm", *Appl. Phys. B: Lasers Opt.*, **94**(2), 215-219 doi: 10.1007/s00340-008-3312-z (2009).
- Sánchez Velasco, L., M. F. Lavin Peregrina, M. Peguero Icaza, C. A. León Chávez, F. Contreras Catalá, S. G. L. Marinone Moschetto, I. V. Gutiérrez Palacios y V. M. Godínez Sandoval, "Seasonal changes in larval fish assemblages in a semi-enclosed sea (Gulf of California)", *Cont. Shelf Res.*, **29**(14), 1697-1710 (2009).
- Sarychikhina, O., E. Glowacka, R. Mellors, R. Vazquez Gonzalez, L. Munguia Orozco y M. Guzmán Sandoval, "Surface displacement

- and groundwater level changes associated with the 24 May 2006 Mw5.4 Morelia fault earthquake, Mexicali Valley, Baja California, Mexico”, *Bull. Seismol. Soc. Am.*, **99(4)**, 2180-2189 (2009).
- Seiler , C., A. J. Gleadow , J. Fletcher Mackrain y B. Kohn, “Thermal evolution of a sheared continental margin: Insights from the Ballenas transform in Baja California, Mexico”, *Earth Planet. Sci. Lett.*, **285(1-2)**, 61-74 (2009).
- Seiler , C., J. Fletcher Mackrain, M. C. Quigley , A. J. Gleadow y B. Kohn, “Neogene structural evolution of the Sierra San Felipe, Baja California: Evidence for proto-gulf transtension in the Gulf Extensional Province? ”, *Tectonophysics*, (2009).
- Sherriff, B. L., I. J. Ferguson , M. W. Gupton , J. F. Vangulck , N. Sidenko , C. Prisco , M. A. Perez Flores y E. Gomez Treviño, “A geophysical and geotechnical study to determine the hydrological regime of the central Manitoba gold mine tailings deposit”, *Can. Geotech. J.*, **46(1)**, 69-80 (2009).
- Solorza Calderón, S. y P. N. Sahay Sahay, “On extensional waves in a poroelastic cylinder within the framework of viscosity-extended Biot theory: the case of traction-free open-pore cylindrical surface”, *Geophys. J. Int.*, **179(3)**, 1679-1702 (2009).
- Stepanov , S. y M. Platas Sánchez, “Slow and fast light via two-wave mixing in Erbium doped fibers with saturable absorption”, *Phys. Rev. A*, **80(5)**, 053830 /1-4 p. (2009).
- Stepanov , S., F. A. Pérez Cota, J. A. Núñez Quintero y P. Rodríguez Montero, “Population gratings in rare-earth doped fibers for adaptive detection of laser induced ultra sound”, *J. Hologr. Speckle*, **5(3)**, 303-309 (2009).
- Tapia Armenta, J. J. y P. G. Lopez Mariscal, “Adaptive pseudospectral solution of a diffuse interface model”, *J. Comput. Appl. Math.*, **224(1)**, 101-117 (2009).
- Thompson , A., K. Heywood , S. Thorpe, A. Renner y A. Trasviña Castro, “Surface circulation at the tip of the Antarctic peninsula from drifters”, *J. Phys. Oceanogr.*, **39(1)**, 3-26 (2009).
- Trejo Guerra, R., E. Tlelo Cuautle, C. Cruz Hernandez y C. Sánchez López, “Chaotic communication system using Chua’s oscillators realized with CCII+s”, *Int. J. Bifurcation Chaos Appl. Sci. Eng.*, **19(12)**, 4217-4226 (2009).
- Turrent Thompson, C. y M. T. Cavazos Perez, “Role of the land-sea thermal contrast in the interannual modulation of the North American Monsoon”, *Geophys. Res. Lett.*, **36(L02808)**, 1-5 (2009).
- Valencia , C. I. y E. R. Mendez Mendez, “Weak localization effects in the second-harmonic light scattered by random systems of particles”, *Opt. Commun.*, **282(9)**, 1706-1709 (2009).
- Vargas Bracamontes, D. M., F. A. Nava Pichardo y G. A. Reyes Dávila, “Time-scale wavelet patterns related to the 1998-1999 eruptions of the Colima volcano, and their possible implications for eruption forecasting”, *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, (2009).
- Vargas Rosales, C., S. Villarreal Reyes y D. Muñoz Rodríguez, “Corrections to: A discrete-time approach for heavy tailed modeling”, *Stochastic Models*, **25(3)**, 545-546 (2009).
- Vázquez Sánchez, R., E. A. Kuzin , B. Ibarra Escamilla, G. C. Righini y S. Miridonov, “Intermodal beating frequencies in a fiber laser with an external cavity: sensor applications ”, *J. Hologr. Speckle*, **5(3)**, 294-298 (2009).
- Vega Granillo, R., O. Talavera Mendoza, D. Meza Figueroa, J. Ruiz , M. Lopez Martinez y G. Gehrels , “Pressure-temperature-time evolution of high-pressure rocks of the Acatlán Complex (southern Mexico): Implications for the evolution of the Iapetus and Rheic Oceans: Reply”, *Geol. Soc. Am. Bull.*, **121(9-10)**, 1460-1464 (2009).
- Vega Granillo, R., T. Calmus , D. Meza Figueroa, J. Ruiz , O. Talavera Mendoza y M. Lopez Martinez, “Structural and tectonic evolution of the Acatlán Complex, southern Mexico: its role in the collisional history of Laurentia and Gondwana”, *Tectonics*, **28(TC4008)**, (2009).
- Velasco Fuentes, O. U., “Chaotic streamlines in the flow of knotted and unknotted vortices”, *Theor. Comput. Fluid Dyn.*, (2009).
- Villegas Cortez, J., J. H. Sossa Azuela, C. Avilés Cruz y G. Olague Caballero, “Automatic synthesis of associative memories by genetic programming, a first approach”, *Res. Comput. Sci.*, **42**, 91-102 (2009).
- Weber , B., V. A. Valencia , P. Schaaf y F. Ortega Gutiérrez, “Detrital zircon ages from the lower Santa Rosa formation, Chiapas: implications on regional Paleozoic stratigraphy”, *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **26(1)**, 260-276 (2009).
- Xu , Q., A. Arvizu Mondragon, P. Gallion y F. J. Mendieta Jimenez, “Homodyne in-phase and quadrature detection of weak coherent states with carrier phase tracking”, *IEEE J. Sel. Top. Quantum Electron.*, **15(6)**, 1581-1590 (2009).
- Xu , Q., M. Sabban , M. B. Costa E Silva, P. Gallion y F. J. Mendieta Jimenez, “Dual-threshold balanced homodyne detection at 1550 nm optical fiber quantum key distribution system”, *IEEE J. Lightwave Technol.*, **27(15)**, 3202-3211 (2009).
- Zárate De Landa, A., J. E. Zúñiga Juárez, J. R. Loo Yau, J. A. Reynoso Hernandez, M. D. C. Maya Sanchez y J. L. Del Valle Padilla, “Advances in linear modeling of microwave transistors”, *IEEE Microwave Mag.*, **10(2)**, 102-111 (2009).
- Zavala Sanson, L. y A. Provenzale, “The effects of abrupt topography on plankton dynamics”, *Theor. Popul. Biol.*, **76(4)**, 258-267 (2009).
- Zavala Sanson, L., A. González Villanueva y L. M. Flores Mateos, “Evolution and decay of a rotating flow over random topography ”, *J. Fluid Mech.*, **642**, 159-180. doi:10.1017/S0022112009991777 (2009).

#### Capítulos en libros

- Alvarez Medina, D. A. y H. H. Hidalgo Silva, “Conglomerado de documentos con Zero Inflated Poisson”, en: “Aportaciones y Aplicaciones de la Probabilidad y la Estadística”. Hugo Adán Cruz Suárez, Francisco Tajonar Sanabria, Hortensia Reyes C., Editores, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ISBN: 978-607-487-066-4. (2009).
- Cañon Tapia, E., “Hydrostatic principles of volcanic systems”, en: “Studies in Volcanology: The Legacy of George Walker”. T. Thordarson, S. Self, G. Larsen, S. K. Rowland and A. Hoskuldsson, Editores, Geological Society of London. ISBN: 978-1-86239-280-9. 267-289 p. (2009).
- Covarrubias Rosales, D. H. y M. A. Panduro Mendoza, “Synthesis of aperiodic linear phased antenna arrays using the differential evolution method”, en: “Antennas: Parameters, Models and Applications”. Albert I. Ferrero, Editores, Nova Science Publishers. ISBN: 978-1-60692-463-1. 295-308 p. (2009).
- Estrada García, H. J., L. A. Marquez Martinez y C. H. Moog, “Master-slave synchronization for two inverted pendulums with communication time-delay”, en: “Topics in Time Delay Systems”. J.J. Loiseau, W. Michiels, S.-I. Niculescu, R. Sipahi , Editores, Springer. ISBN: 978-3-642-02896-0. 403-413 p. (2009).
- Gallion , P., F. J. Mendieta Jimenez y S. Jiang, “Signal and quantum noise in optical communications and cryptography”, en: “Progress in Optics”. Emil Wolf, Editores, Elsevier Science Publishers. ISBN: 978-0-444-53350-0. 149-259 p. (2009).
- Gonzalez Y Gonzalez, V. M., K. L. Kraemer y L. A. Castro Quiroa, “Beyond safety concerns: on the practical applications of urban neighbourhood video cameras”, en: “Handbook of Research on Urban Informatics: The Practice and Promise of the Real-Time City”. Marcus Foth, Editores, Information Science Reference. ISBN: 978-1-60566-152-0. 131-143 p. (2009).
- Olague Caballero, G. y L. Trujillo Reyes, “A genetic programming approach to the design of interest point operators”, en: “Bio-inspired Hybrid Intelligent Systems for Image Analysis and Pattern Recognition”. Patricia Melin, Janusz Kaprzyk, and Witold Pedrycz, Editores, Springer. ISBN: 978-3-642-04516-8. 49-65 p. (2009).
- Pérez Castro, C. B., G. Olague Caballero, E. Lutton y F. Fernández, “Texture image segmentation using an interactive evolutionary approach”, en: “Studies in Computational Intelligence. Evolutionary Image Analysis and Signal Processing”. Stefano Cagnoni, Editores, Springer. ISBN: 978-3-642-01635-6. 3-19 p. (2009).
- Ratschbacher , L., L. Franz , M. Min , R. Bachmann , U. Martens , K. Stanek , K. Stübner, B. K. Nelson , U. Herrmann , B. Weber , M. Lopez Martinez, R. Jonckheere , B. Sperner , M. Tichomirowa , M. O. McWilliams , M. Gordon , M. Meschede y P. Bock, “The North American-Caribbean plate boundary in Mexico-Guatemala-Honduras”, en: “The Origin and Evolution of the Caribbean Plate”. James, K.H., Lorente, M.A., Pindell, J.L., Editores, Geological Society of London. ISBN: 978-1-86239-288-5. 219-293 p. (2009).
- Rodríguez Elías, O. M., A. Vizcaíno Barceló, A. I. Martínez García, J. Favela Vara y M. Piattini, “Knowledge flow identification”, en: “Encyclopedia of Information Science and Technology”. Mehdi Khosrow-Pour, Editores, IGI Global. ISBN: 978-160566-026-4. 2337-2342 p. (2009).
- Rodríguez Elías, O. M., A. Vizcaíno Barceló, A. I. Martínez García, J. Favela Vara y M. Piattini, “Studying knowledge flows in software

processes”, en: “Software Engineering and Development”. Enrique A. Belini, Editores, Nova Science Publishers. ISBN: 978-1-60692-146-3. 37-68 p. (2009).

**Ruiz Ibarra, E. C. y L. A. Villaseñor Gonzalez**, “Cooperation in wireless sensor and actor networks”, en: “Cooperative Wireless Communications”. Yan Zhang, Hsiao-Hwa Chen, Mohsen Guizani, Editores, Taylor & Francis Group. ISBN: 978-1420064698. 449-473 p. (2009).

**Tentori Espinosa, M. E., D. D. Segura Saldaña y J. Favela Vara**, “Monitoring hospital patients using ambient displays”, en: “Mobile Health Solutions for Biomedical Applications”. Phillip Olla. y Joseph Tan, Editores, Information Science Reference. ISBN: 978-1-60566-332-6. 143-158 p. (2009).

**Trujillo Reyes, L. y G. Olague Caballero**, “Detecting scale-invariant regions using evolved image operators”, en: “Studies in Computational Intelligence. Evolutionary Image Analysis and Signal Processing”. Stefano Cagnoni, Editores, Springer. ISBN: 978-3-642-01635-6. 21-40 p. (2009).

**Vázquez, G. V., H. Marquez Becerra, E. Flores Romero y M. Sánchez Morales**, “Optical waveguides fabricated by ion implantation in laser crystals”, en: “Recent Research in Photonics”. R. Espinosa-Luna, E. Bernabeu, V. Aboites, Editores, Research Signpost. ISBN: 978-81-308-0348-7. 153-181 p. (2009).

### Libros

**Méndez Pérez, A. L., D. H. Covarrubias Rosales y C. Vargas Rosales**, “Análisis de prestaciones para protocolos de control de acceso al medio”. Innovación Editorial Lagares. primera. ISBN: 978-607-410-078-5. 73 pp. (2009).

### Publicaciones en 2010

#### Artículos en revistas

**Aguilar González, P. M., V. Kober y I. A. Ovseyevich**, “Pattern recognition in nonoverlapping background with noisy target image”, *Pattern Recognit. Image Anal.*, **20(2)**, 163-168 (2010).

**Alizadeh, A., M. Lopez Martínez y K. Sarkarnejad**, “40Ar-39Ar Geochronology in a gneiss dome within the Zagros Orogenic Belt”, *C. R. Geosci.*, **342(11)**, 837-846 (2010).

**Alvarez Borrego, J. y B. Martín Atienza**, “An improved model to obtain some statistical properties of surface slopes via remote sensing using variable reflection angle”, *IEEE Trans. Geosci. Remote Sens.*, **48(10)**, 3647-3651 (2010).

**Alvarez Borrego, J. y S. Solorza Calderón**, “Comparative analysis of several digital methods to recognize diatoms”, *Hidrobiológica*, **20(2)**, 158-170 (PA: 100078) (2010).

**Alvarez Gallegos, J., D. I. Rosas Almeida, D. Hernández Balbuena y E. J. Alvarez Sánchez**, “Robust synchronization of arrays of Lagrangian systems”, *Int. J. Control. Autom. Syst.*, **8(5)**, 1039-1047 (2010).

**Alvarez Sanchez, L. G.**, “Características de la capa límite del fondo en el Alto Golfo de California a partir de perfiles de velocidad”, *Cienc. Mar.*, **36(3)**, 285-299 (2010).

**Antonio Carpio, R. G., J. M. Romo Jones, J. D. Frez Cardenas, E. Gomez Treviño y F. Suarez Vidal**, “Electrical resistivity imaging of a seismic region in northern Baja California, Mexico”, *Geophys. Int.*, **50(2011)(1)**, 23-39 (PA: 99384) (2010).

**Aquino Santos, R., L. A. Villaseñor Gonzalez, V. Rangel Licea, A. González Potes, M. García Ruiz y A. Edwards Block**, “A novel topological multicast routing algorithm (ToMuRo)”, *J. Appl. Res. Technol.*, **8(1)**, 44-55 (2010).

**Arceo Olague, J. G., D. H. Covarrubias Rosales, J. M. Luna Rivera y A. Angeles Valencia**, “Efficient adaptive algorithms for DOA estimation in wireless communications”, *Int. J. Commun., Network Syst. Sci.*, **3(2)**, 173-176 (2010).

**Arriaga Ramírez, S. y M. T. Cavazos Perez**, “Regional trends of daily precipitation indices in northwest Mexico and southwest United States”, *J. Geophys. Res.*, **115(D14111)**, 1-10 (2010).

**Arvizu Mondragon, A., J. D. D. Sánchez López y F. J. Mendieta Jimenez**, “Coherent optical wireless link employing phase estimation with multiple-beam, multiple aperture, for increased tolerance to turbulence”, *IEEE Trans. Commun. E*, **93(1)**, 226-229 (2010).

**Ascencio Lopez, J. I., O. Meruvia Pastor y H. H. Hidalgo Silva**, “Adaptive incremental stippling using the poisson-disk distribution”, *J. Graphics, GPU Game Tools*, **15(1)**, 29-47 (2010).

**Barboza Tello, N. A., L. A. Ríos Osuna y R. S. Cudney Bueno**, “Láser de alta potencia y alta eficiencia bombeado por diodo”, *Rev. Mex. Fis.*, **56(6)**, 489-496 (2010).

**Bartolomé, R., J. J. Dañoibeitia, F. Michaud, D. Córdoba y L. A. Delgado Argote**, “Imaging the seismic crustal structure of the western mexican margin between 19°N and 21°N”, *Pure Appl. Geophys.*, (2010).

**Belkoura, L., T. Floquet, K. I. Taarit, W. Perruquetti y Y. Orlov**, “Estimation problems for a class of impulsive systems”, *Int. J. Robust Nonlinear Control*, (2010).

**Bueno Ibarra, M. A., M. C. Chávez Sánchez y J. Alvarez Borrego**, “Nonlinear law spectral technique to analyze white spot syndrome virus infection”, *Int. J. Adv. Life Sci.*, **2(3-4)**, 125-132 (2010).

**Cañon Tapia, E. y A. Szakács (eds.)**, “What is a Volcano?”, *Geol. Soc. Am. special paper* **470**, 1-9 (2010).

**Castillo Topete, V. H., A. I. Martínez García y J. Pulido Gutiérrez**, “A knowledge-based taxonomy of critical factors for adopting electronic health record systems by physicians: a systematic literature review”, *BMC Med. Inf. Decis. Making*, **10(60)**, (2010).

**Castro Escamilla, R. R., A. Perez Vertti Ramirez, I. Mendez Figueroa, J. A. Mendoza Camberos y L. Inzunza Romero**, “Location of moderate-sized earthquakes recorded by the NARS-Baja array in the Gulf of California region between 2002 and 2006”, *Pure Appl. Geophys.*, **168(2011)(8-9)**, 1279-1292 (2010).

**Castro Escamilla, R. R., P. Shearer, L. Astiz, M. Suter, C. Jacques Ayala y F. L. Vernon**, “The long-lasting aftershock series of the 3 May 1887 Mw 7.5 Sonora earthquake in the Mexican basin and range province”, *Bull. Seismol. Soc. Am.*, **100(3)**, 1153-1164 (2010).

**Chávez De La O, F., F. Fernández, R. Alcalá, J. Alcalá Fernández, G. Olague Caballero y F. Herrera**, “Hybrid laser pointer detection algorithm based on template matching and fuzzy rule-based systems for domestic control in real home environments”, *Appl. Intell.*, (2010).

**Chernykh, A., U. Schwiegelshohn, R. Yahyapour y N. Kuzjurin**, “Online hierarchical job scheduling on grids with admissible allocation”, *J. Scheduling*, **13(5)**, 545-552 (2010).

**Contreras Perez, J.**, “A model for low amplitude detachment folding and syntectonic stratigraphy based on the conservation of mass equation”, *J. Struct. Geol.*, (2010).

**Contreras Perez, J.**, “Un abordaje euleriano al problema del balanceo de secciones geológicas estructurales”, *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27(1)**, 18-31 (2010).

**Coronel Beltrán, A. y J. Alvarez Borrego**, “Comparative analysis between different font types and letter styles using a nonlinear invariant digital correlation”, *J. Mod. Opt.*, **57(1)**, 58-64 (2010).

**Costa De Almeida Tenreiro, M. J., L. Zavala Sanson, G. Van Heijst, y R. Trieling**, “Experiments and simulations on self-organization of confined quasi-two-dimensional turbulent flows with discontinuous topography”, *Phys. Fluids*, **22(2)**, 025101 (2010).

**Cruz Falcón, A., R. Vazquez Gonzalez, J. Ramirez Hernandez, F. Salinas González, E. Nava Sánchez y E. Troyo Diéguez**, “Depth estimation to crystalline basement in the Valley of La Paz, Baja California Sur, Mexico”, *Geophys. Int.*, **49(4)**, 213-224 (2010).

**Cruz Hernandez, C., R. M. Lopez Gutierrez, A. Y. Aguilar Bustos y C. Posadas Castillo**, “Communicating encrypted information based on synchronized hyperchaotic maps”, *Int. J. Nonlinear Sci. Numer. Simul.*, **11(5)**, 337-349 (2010).

**De Basabe Delgado, J. D. D. y M. K. Sen**, “Stability of the high-order finite elements for acoustic or elastic wave propagation with high-order time stepping”, *Geophys. J. Int.*, **181(1)**, 577-590 (2010).

**Diaz Mendez, G. M., S. Lehner, F. J. Ocampo Torres, X. Ming Li y S. Brush**, “Wind and wave observations off the south Pacific coast of Mexico using TerraSAR-X imagery”, *Int. J. Remote Sens.*, **31(17-18)**, 4933-4955 (2010).

**Evans Terence, R. y S. Camacho Lopez**, “Pump-probe imaging of nanosecond laser-induced bubbles in distilled water solutions: observations of laser produced plasma”, *J. Appl. Phys.*, **108**, 103106 (2010).

**Fajardo Delgado, D., J. A. Fernandez Zepeda y A. G. Bourgeois**, “Randomized self-stabilizing leader election in preference-based anonymous trees”, *Int. J. Found. Comput. Sci.*, (2010).

**Favela Vara, J., M. E. Tentori Espinosa y V. M. Gonzalez Y Gonzalez**, “Ecological validity and pervasiveness in the evaluation of ubiquitous computing technologies for health care”, *Int. J. Human-Mach. Interact.*, **26(5)**, 414-444 (2010).

- Fernández Heredia, A. I., R. R. Castro Escamilla y C. I. Huerta Lopez, "The spectral decay parameter kappa in Northeastern Sonora, Mexico", *Bull. Seismol. Soc. Am.*, **100**(1), 196-206 (2010).
- Flores Troncoso, J., J. Sanchez Garcia y H. Jafarkhani, "Differential quasi-orthogonal space frequency trellis codes", *IEEE Trans. Wireless Commun.*, **9**(12), 3620-3624 (2010).
- Flores Troncoso, J., J. Sanchez Garcia y H. Jafarkhani, "Quasi-orthogonal space-time-frequency trellis codes for two transmit antennas", *IEEE Trans. Wireless Commun.*, **9**(7), 2125-2129 (2010).
- Frez Cardenas, J. D., F. A. Nava Pichardo y J. G. Acosta Chang, "Source rupture plane determination from directivity doppler effect for small earthquakes recorded by local networks", *Bull. Seismol. Soc. Am.*, **100**(1), 289-297 (2010).
- Galindo Bect, M. S., E. A. Aragón Noriega, J. M. Hernández Ayón, M. F. Lavin Peregrina, M. A. Huerta Díaz, F. Delgadillo Hinojosa y J. A. Segovia Zavala, "Distribution of penaeid shrimp larvae and postlarvae in the upper Gulf of California", *Crustaceana*, **83**(7), 809-819 (2010).
- Gallardo Lopez, J. R., D. Makrakis y H. T. Mouftah, "Mathematical analysis of EDCA's performance on the control channel of an IEEE 802.11p WAVE vehicular network". *EURASIP J. Wireless Commun. Networking*, (2010).
- Gárate García, A., L. A. Marquez Martinez y C. H. Moog, "Equivalence of linear time-delay systems", *IEEE Trans. Autom. Control*, **56** (2011) (3), 666-670 (2010).
- Garay Palmett, K., A. B. U Ren Cortes y R. Rangel Rojo, "Conversion efficiency in the process of copolarized spontaneous four-wave mixing", *Phys. Rev. A*, **82**, 043809 (2010).
- García Casillas, D. y S. Stepanov, "Polarization insensitive homodyne detection of optical phase modulation by two-wave mixing in saturable Er-doped fiber", *Opt. Commun.*, **283**(6), 1134-1137 (2010).
- García Guerrero, E. E., E. R. Mendez Mendez, Z. Gu , T. Leskova y A. A. Maradudin, "Interference of a pair of symmetric partially coherent beams", *Opt. Express*, **18**(5), 4816-4828 (2010).
- Godínez Sandoval, V. M., E. J. Beier , M. F. Lavin Peregrina y J. A. Kurczyn Robledo, "Circulation at the entrance of the Gulf of California from satellite altimeter and hydrographic observations", *J. Geophys. Res.. Oceans*, **115**, C04007 (2010).
- González Abraham, C., P. Peña Garcillan, E. Ezcurra , M. F. Allen , C. Barrows , M. Beltrán , J. Delgadillo Rodriguez, R. Felger , E. Franco Vizcaino, A. Hinojosa Corona, E. Mellink Bijtel, S. Morrison , T. A. Oberbauer , K. Preston , J. T. Rotenberry , J. M. Salazar Ceseña, S. Avila y F. Casillas, "Ecorregiones de la península de Baja California: Una Síntesis", *Bol. Soc. Bot. Mex.*, (87), 69-82 (2010).
- Rodríguez Ramírez, J. E., F. J. Esparza Hernandez y E. Gomez Treviño, "2-D Niblett-Bostick magnetotelluric inversion", *Geol. Acta*, **8**(1), 15-31 (2010).
- Gonzalez Escobar, M., F. Suarez Vidal, J. A. Hernández Pérez y J. A. Martín Barajas, "Seismic reflection-based evidence of a transfer zone between the Wagner and Consag basins: implications for defining the structural geometry of the northern Gulf of California", *Geo-Mar. Lett.*, **30** (6), 575-584 (2010).
- González León, C. M., V. A. Valencia , M. Lopez Martínez, H. Bellon , M. Valencia Moreno y T. Calmus, "Arizpe sub-basin: A sedimentary and volcanic record of Basin and Range extension in north-central Sonora, Mexico", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27** (2), 292-312 (2010).
- Gutiérrez López, E. y C. A. Brizuela Rodríguez, "An enhanced MOGWW for the bi-objective Quadratic Assignment Problem", *Int. J. Comput. Intell. Syst.*, **4** (4), 530-549 (2010).
- Hauksson , E., J. Stock , L. Hutton , W. Yang , J. A. Vidal Villegas y H. Kanamori, "The 2010 Mw 7.2 El Mayor-Cucapah earthquake sequence, Baja California, Mexico and southernmost California, USA: Active seismotectonics along the Mexican Pacific margin", *Pure Appl. Geophys.*, **168** (8-9), 1255-1277 (2010).
- Hernández , S., C. J. Gallardo Escárte, J. Alvarez Borrego, M. T. González y P. A. Haye, "A multidisciplinary approach to identify pelagic shark fins by molecular, morphometric and digital correlation data", *Hidrobiológica*, **20**(1), 71-80 (2010).
- Inda Díaz, E., L. Sánchez Velasco y M. F. Lavin Peregrina, "Three-dimensional distribution of small pelagic fish larvae (Sardinops sagax and Engraulis mordax) in a tidal-mixing front and surrounding waters (Gulf of California)", *J. Plankton Res.*, **32**(9), 1241-1254 (2010).
- Jerónimo Moreno, G. y J. Gómez Valdés, "Mixed layer depth variability in the tropical boundary of the California Current, 1997-2007", *J. Geophys. Res.. Oceans*, **115**(C05014), (2010).
- Khomenko , A., J. C. Tapia Mercado y M. A. Garcia Zarate, "Fiber optic sensing of relative humidity using a twin low coherence interferometer", *Rev. Mex. Fis.*, **56**(3), 208-210 (2010).
- Kuzmichev , S., S. Kukushkin , A. Osipov y M. Shlyagin, "Influence of the external mechanical load on the formation of nanopores in an optical fiber under pulsed UV light", *Phys. Solid State*, **52**(8), 1645-1652 (2010).
- Leal Romero, R., I. E. Zaldívar Huerta, J. A. Reynoso Hernandez, C. Reyes Betanzo, M. D. C. Maya Sanchez y M. Aceves Mijares, "Proceso de grabado seco de silicio monocristalino para aplicaciones en guías de onda coplanares", *Rev. Mex. Fis.*, **56**(1), 92-96 (2010).
- Licea Rodríguez, J., K. Garay Palmett y R. Rangel Rojo, "Femtosecond pulse source based on soliton filtering from a supercontinuum generated in a microstructured fiber", *Rev. Mex. Fis.*, **56**(4), 311-316 (2010).
- Lluch Cota, S. E., A. F. Pares Sierra, V. Magaña Rueda, F. Arreguin Sánchez, G. Bazzino , H. Herrera Cervantes y D. Lluch Belda, "Changing climate in the Gulf of California", *Prog. Oceanogr.*, (2010).
- López Martínez, J. L., V. Kober y I. A. Ovseyevich, "Image restoration based on camera microscanning", *Pattern Recognit. Image Anal.*, **20**(3), 370-375 (2010).
- Luján Flores, V. y J. M. Romo Jones, "Audiomagnetotelluric interpretation of seawater intrusion using 2-D inversion of invariant impedances", *Geol. Acta*, **8**(1), 51-66 (2010).
- Maradudin , A. A., T. Leskova , E. E. García Guerrero y E. R. Mendez Mendez, "The scattering of surface plasmon polaritons by nanoscale surface defects", *Low Temp. Phys.*, **36**(8-9), 815-820 (2010).
- Martini , M., L. Ferrari , M. Lopez Martínez y V. A. Valencia, "Stratigraphic redefinition of the Zihuatanejo area, southwestern Mexico", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27**(3), 412-430 (2010).
- Martiny , B., D. J. Morán Zenteno, G. Tolson Jones, G. Silva Romo y M. Lopez Martínez, "The Salado River fault: Reactivation of an early jurassic fault in a transfer zone during Laramide deformation in southern Mexico", *Int. Geol. Rev.*, (2010).
- Medina Castro, P., J. R. Gallardo Lopez, J. Sanchez Garcia y F. Ramírez Mireles, "Impact of delay spread on IEEE 802.15.4a networks with energy detection receivers", *J. Appl. Res. Technol.*, **8** (3), 352-364 (2010).
- Mejía Medina, D. A., J. Favela Vara y L. Moran Y Solares, "Understanding and supporting lightweight communication in hospital work", *IEEE Trans. Inf. Technol. Biomed.*, **14**(1), 140-146 (2010).
- Méndez González, J., A. Ramírez Leyva, E. Cornejo Oviedo, A. Zárate Lupercio y M. T. Cavazos Perez, "Teleconexiones de la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO) a la precipitación y temperatura en México", *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, (73), 57-70 (2010).
- Méndez Pérez, A. L., R. Aquino Santos, D. H. Covarrubias Rosales y M. A. Panduro Mendoza, "Performance evaluation of the RQMA-CDMA scheme for multimedia traffic with QoS guarantees", *AEU Int. J. Electron. Commun.*, **64**(10), 916-923 (2010).
- Mendoza Mexía, A. y O. R. Gómez Aldama, "Un método simplificado de Newton para calcular la raíz cuadrada de una matriz real simétrica definida positiva", *Rev. Int. de Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño de Ingeniería*, **26**(1), 47-53 (2010).
- Messeguer , R., L. Navarro Moldes, P. Damián Reyes y J. Favela Vara, "Context awareness for collaborative learning with uncertainty management", *J. Univers. Comput. Sci.*, **16**(12), 1556-1576 (2010).
- Meza Sánchez, I. M., L. T. Aguilar Bustos, A. S. Shiriaev , L. B. Freidovich y Y. Orlov, "Periodic motion planning and nonlinear H-infinity tracking control of a 3-DOF underactuated helicopter", *Int. J. Syst. Sci.*, (2010).
- Milukova , O., V. Kober , V. Karnaukhov y I. A. Ovseyevich, "Spectral analysis of distorted images in restoration problems", *Pattern Recognit. Image Anal.*, **20**(3), 335-340 (2010).
- Milukova, O., V. Kober, V. Karnaukhov y I. A. Ovseyevich, "Restoration of blurred images with conditional total variation method", *Pattern Recognit. Image Anal.*, **20**(2), 179-184 (2010).
- Molina Garza, R. S., L. A. Delgado Argote, H. Böhnell , E. Ramírez Sánchez, M. Ortega Rivera y R. Contreras Flores, "A paleomagnetic transect of the mid-cretaceous peninsular ranges batholith, Baja California, Mexico", *Geol. Soc. Am.*, (2010).
- Nava Pichardo, F. A., "Fourier spectral analysis for unevenly spaced, average value, data", *Comput. Geosci.*, **36**(7), 853-860 (2010).
- Negrete Aranda, R., E. Cañon Tapia, J. L. Brandle , M. A. Ortega Rivera, J. Lee , R. M. Spelz Madero y A. Hinojosa Corona,

- “Regional orientation of tectonic stress and the stress expressed by post-subduction high-magnesium volcanism in northern Baja California, Mexico: Tectonics and volcanism of San Borja volcanic field”, *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, **192(1-2)**, 97-115 (2010).
- Nippolainen, E., T. Ervasti, L. Fauch, S. Miridonov, J. Ketolainen y A. A. Kamshilin**, “Fast noncontact measurements of tablet dye concentration”, *Opt. Express*, **18(15)**, 15624-15634 (2010).
- Ocampo Torres, F. J., H. García Nava, R. Durazo Arvizu, J. P. Osuna Canedo, G. M. Díaz Mendez y H. Graber**, “The INTOA experiment: A study of ocean-atmosphere interactions under moderate to strong offshore winds and opposing swell conditions in the Gulf of Tehuantepec, Mexico”, *Boundary-Layer Meteorol.*, **137** (2010).
- Orlov, Y., A. Pisano y E. Usai**, “Continuous state-feedback tracking of an uncertain heat diffusion process”, *Syst. Control Lett.*, **59 (12)**, 754-759 (2010).
- Orlov, Y., A. Pisano y E. Usai**, “Exponential stabilization of the uncertain wave equation via distributed dynamic input extension”, *IEEE Trans. Autom. Control*, **56(2011)(1)**, 212-217 (2010).
- Peguro Icaza, M., L. Sánchez Velasco, M. F. Lavin Peregrina, S. G. L. Marinone Moschetto y E. J. Beier**, “Seasonal changes in connectivity routes among larval fish assemblages in a semi-enclosed sea (Gulf of California)”, *J. Plankton Res.*, **33(2011)(3)**, 517-533 (2010).
- Peñaloza Mejía, O., L. A. Marquez Martínez, J. Alvarez Gallegos y H. J. Estrada García**, “DSP-based real-time platform for remote control of Internet-connected systems”, *Comput. Appl. Eng. Educ.*, doi:10.1002/cae.20462 (2010).
- Pérez Gutiérrez, F. G., S. Camacho Lopez, R. Evans, G. Guillén, B. S. Goldschmidt, J. A. Viator y G. Aguilar**, “Plasma membrane integrity and survival of melanoma cells after nanosecond laser pulses”, *Ann. Biomed. Eng.*, **38 (11)**, 3521-3531 (2010).
- Premaor, E., P. Alves De Souza, M. Arai y J. Helenes Escamilla**, “Palinomorfos do campaniano (cretáceo superior) de Bacia de Pelotas, Rio Grande do Sul: implicacoes bioestratigráficas e paleoambientais”, *Pesqui. Geociênc.*, **37(1)**, 63-79 (2010).
- Puy Alquiza, M. D. J., R. Miranda Avilés y M. Lopez Martinez**, “Revisión estratigráfica de Punta Coyote (Baja California Sur, México) e implicaciones para el volcanismo de la Sierra Madre Occidental y el arco Comondú”, *Estud. Geol.*, **66(2)**, 193-208 (2010).
- Ramírez Gaytán, G. A., J. Aguirre González y C. I. Huerta Lopez**, “Tecomán earthquake: Physical implications of seismic source modeling applying empirical Green’s function method, and evidence of nonlinear behavior of ground”, *ISET J. Earthquake Technol.*, **47 (1)**, (2010).
- Ramírez Gaytán, G. A., J. Aguirre González, C. I. Huerta Lopez y R. Vázquez Rosas**, “Simulation of accelerograms, peak ground accelerations and MMI for Tecoman earthquake of 21 January 2003”, *Bull. Seismol. Soc. Am.*, **100(5A)**, 2163-2173 (2010).
- Robles Agudo, M. y R. S. Cudney Bueno**, “Multiple wavelength generation using aperiodically poled lithium niobate”, *Appl. Phys. B: Lasers Opt.*, (2010).
- Rodríguez Covilli, J., S. F. Ochoa, J. A. Pino, V. Herskovic, J. Favela Vara, D. A. Mejía Medina y L. Moran y Solares**, “Towards a reference architecture for the design of mobile shared workspaces”, *Future Gener. Comput. Syst.*, **27(2011)(1)**, 109-118 (2010).
- Rodríguez Lozoya, H. E., L. Quintanar Robles, C. I. Huerta Lopez, E. Bojórquez Mora y I. León Monzón**, “Source parameters of July 30 2006 (Mw 5.5) Gulf of California earthquake and a comparison with other moderate earthquakes in the region”, *Geofis. Int.*, **49 (3)**, 119-129 (2010).
- Rosas Almeida, D. I., J. Alvarez Gallegos y J. Peña Ramírez**, “Control structure with disturbance identification for Lagrangian systems”, *Int. J. Non-linear Mech.*, (2010).
- Ruiz Ibarra, E. C., L. A. Villaseñor Gonzalez, J. R. Gallardo Lopez y A. Espinoza Ruiz**, “A load-balance clustering mechanism based on location-control for wireless sensor and actor networks”, *IEEE Trans. Commun.*, **E93-B(11)**, 3152-3155 (2010).
- Salazar Miranda, D., F. F. Castillón Barraza, J. J. Sánchez Sánchez, J. L. Angel Valenzuela y H. Marquez Becerra**, “Modulación del índice de refracción de guías de onda ópticas de polímero SU-8 por medio de un proceso híbrido fototérmico”, *Rev. Mex. Ing. Quim.*, **9 (1)**, 85-90 (2010).
- Sandoval Galarza, J. A., R. D. J. Kelly Martinez y V. A. Santibáñez Dávila**, “Interconnection and damping assignment passivity-based control of a class of underactuated mechanical systems with dynamic friction”, *Int. J. Robust Nonlinear Control*, **21 (2011) (7)**, 738-751 (2010).
- Serrano Guerrero, H., C. Cruz Hernandez, R. M. López Gutiérrez, C. Posadas Castillo y E. Inzunza González**, “Chaotic synchronization in star coupled networks of three dimensional cellular neural networks and its application in communications”, *Int. J. Nonlinear Sci. Numer. Simul.*, **11(8)**, 571-580 (2010).
- Sidorov, I., S. Miridonov, E. Nippolainen y A. A. Kamshilin**, “Distance sensing using dynamic speckles formed by micro-electro-mechanical-systems deflector”, *Opt. Rev.*, **17(3)**, 161-165 (2010).
- Smith, S. V. y J. P. Gattuso**, “Balancing the oceanic calcium carbonate cycle: consequences of variable water column”, *Aquat. Geochem.*, **17 (4-5)**, 327-337 (2010).
- Solorza Calderón, S. y J. Alvarez Borrego**, “Digital system of invariant correlation to position and rotation”, *Opt. Commun.*, **283(19)**, 3613-3630 doi: 10.1016/j.optcom.2010.05.035 (2010).
- Stepanov, S. y M. Platas Sánchez**, “Amplitude of the dynamic phase gratings in saturable Er-doped”, *Appl. Phys. B: Lasers Opt.*, (2010).
- Terán Bobadilla, E., E. R. Mendez Mendez, S. Enríquez y R. Iglesias Prieto**, “Multiple light scattering and absorption in reef-building corals”, *Appl. Opt.*, **49(27)**, 5032-5042 (2010).
- Torres Torres, D., M. Trejo Valdez, L. Castañeda, C. Torres Torres, L. Tamayo Rivera, R. Fernández Hernández, J. A. Reyes Esqueda, J. Muñoz Saldaña, R. Rangel Rojo y A. Oliver**, “Inhibition of the two-photon absorption response exhibited by a bilayer TiO2 film with embedded Au nanoparticles”, *Opt. Express*, **18 (16)**, 16406-16417 (2010).
- Trejo Guerra, R., E. Tlelo Cuautle, C. Sánchez López, J. M. Muñoz Pacheco y C. Cruz Hernandez**, “Realization of multiscroll chaotic attractors by using current-feedback operational amplifiers”, *Rev. Mex. Fís.*, **56(4)**, 268-274 (2010).
- Trejo Guerra, R., E. Tlelo Cuautle, J. M. Muñoz Pacheco, C. Sánchez López y C. Cruz Hernandez**, “On the relation between the number of scrolls and the Lyapunov exponents in PWL-functions-based n-scroll chaotic oscillators”, *Int. J. Nonlinear Sci. Numer. Simul.*, **11(11)**, 903-910 (2010).
- Vázquez Peralta, H. J., J. Gómez Valdés, M. Ortiz Figueroa y J. A. Dworak Robinson**, “Detiding shipboard ADCP data in Eastern Boundary Current”, *J. Atmos. Oceanic Technol.*, **28 (2011) (1)**, 94-103 (2010).
- Vázquez Sánchez, R., E. A. Kuzin, C. García Lara, M. May Alarcón, J. Camas Anzueto, G. C. Righini y S. Miridonov**, “Radio frequency interrogation of a fiber Bragg grating sensor in the configuration of a fiber laser with external cavities”, *Optik*, **121(22)**, 2040-2043 (2010).
- Velasco Fuentes, O. U.**, “The earliest documented tornado in the Americas: Tlatelolco, August 1521”, *Bull. Am. Meteorol. Soc.*, **91**, 1515-1523 (2010).
- Vidal Villegas, J. A., L. Munguia Orozco y J. J. Gonzalez Garcia**, “Faulting parameters of earthquakes (4.1 < ML < 5.3) in the Peninsular Ranges of Baja California, México”, *Seismol. Res. Lett.*, **81 (1)**, 44-52 (2010).
- Weber, B., E. Scherer, V. A. Valencia, C. H. Schulze, P. R. Montecinos Muñoz, K. Mezger y J. Ruiz**, “U-Pb and Lu-Hf Isotope systematics of lower crust from central-southern Mexico- geodynamic significance of Oaxaquia in a rodinia realm”, *Precambrian Res.*, **182 (1-2)**, 149-162 (2010).
- Zavala Sanson, L.**, “Solutions of barotropic trapped waves around seamounts”, *J. Appl. Fluid Mech.*, **661**, 32-44 (2010).

#### Capítulos en libros

- Aguilar Bustos, A. Y., C. Cruz Hernandez, R. M. López Gutiérrez, E. Tlelo Cuautle y C. Posadas Castillo**, “Hyperchaotic encryption for secure e-mail communication”, en: “Emergent Web Intelligence: Advanced Information Retrieval”. Richard Chbeir, Yojakim Badr, Ajith Abraham, Aboul-Ella Hassanien, Editores, Springer. ISBN: 978-1-84996-073-1. 471-486 p. (2010).
- Bugarín Carlos, E. y R. D. J. Kelly Martínez**, “Direct visual servoing of planar manipulators using moments of planar targets”, en: “Robot Vision”. Ales Ude, Editores, In-Tech. ISBN: 978-953-307-077-3. 403-428 p. (2010).
- Cañón Tapia, E.**, “Origin of large igneous provinces: The importance of a definition”, en: “What is a volcano? Special Paper 470”. Cañón-Tapia E., Szakács A., Editores, Geological Society of America. ISBN: 978-0-8137-2470-6. 77-101 p. (2010).

- Müller , T. M. y P. N. Sahay Sahay**, "On the physical meaning of slow shear waves within the viscosity-extended biot framework", en: "Mathematical and Numerical Modeling in Porous Media: Applications in Geoscience". Martín Díaz Viera, Pratap Sahay, Manuel Coronado, Arturo Ortíz Tapia, Editores, CRC Press LLC. ISBN: 9780415665377. (2010).
- Ochoa de La Torre, J. L., J. Candela Perez, J. Sheinbaum Pardo y H. Maske Rubach**, "On the acoustic backscatter strength and vertical motion signals from ADCP measurements in the Gulf of México", en: "The Ocean, The Wine and The Valley: The Lives of Antoine Badan". E. G. Pavia, J. Sheinbaum and J. Candela, Editores, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. ISBN: 978-0-557-94026-4. 85-102 p. (2010).
- Pavia Lopez, E. G. y J. I. Velázquez Mendoza**, "Does wet sand evaporate more than water in the Guadalupe Valley?", en: "The Ocean, The Wine, and The Valley: The Lives of Antoine Badan". E. Pavia, J. Sheinbaum, J. Candela, Editores, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. ISBN: 978-0-557-94026-4. 263-278 p. (2010).
- Rangel Rojo, R., J. A. Reyes Esqueda, C. Torres Torres, A. Oliver , L. Rodríguez Fernández, A. Crespo Sosa, J. C. Cheang Wong, J. Mccarthy , H. T. Bookey y A. K. Kar**, "Linear and nonlinear optical properties of aligned elongated silver nanoparticles embedded in silica", en: "Silver Nanoparticles". David Pozo Pérez, Editores, In-Tech. ISBN: 978-953-307-028-5. 35-61 p. (2010).
- Rodríguez Elías, O. M., A. Vizcaíno Barceló, A. I. Martínez García, J. Favela Vara y M. Piattini**, "Aplicando KOFI: Un caso de estudio", en: "Calidad del Producto y Proceso Software". Coral Calero, Ma. ángeles Moraga y Mario Piattini, Editores, Editorial Ra-Ma. ISBN: 978-84-7897-961-5. 483-508 p. (2010).
- Rodríguez Elías, O. M., A. Vizcaíno Barceló, A. I. Martínez García, J. Favela Vara y M. Piattini**, "Mejorando la calidad del software con KOFI: Una Metodología para la gestión del conocimiento en procesos software", en: "Calidad del Producto y Proceso Software". Coral Calero, Ma. Ángeles Moraga y Mario Piattini, Editores, Editorial Ra-Ma. ISBN: 978-84-7897-961-5. 419-445 p. (2010).
- Spirine , V.**, "Autonomous measurement system for localization of loss-induced perturbation based on transmission-reflection analysis", en: "Advances in Measurement Systems". Milind Kr Sharma, Editores, In-Tech. ISBN: 978-953-307-061-2. 81-104 p. (2010).
- Szakács , A. y E. Cañón Tapia**, "Some challenging new perspectives of volcanology", en: "What is a volcano?" Cañón-Tapia E., Szakács A., Editores, Special Paper 470". Geological Society of America. ISBN: 978-0-8137-2470-6. 123-140 p. (2010).
- Tentori Espinosa, M. E., V. M. Gonzalez Y Gonzalez y J. Favela Vara**, "Lessons from evaluating ubiquitous applications in support of hospital work", en: "Pervasive and Smart Technologies for Healthcare". A. Coronato y G. de Pietro, Editores, Medical Information Science Reference. ISBN: 978-1-61520-765-7. 228-250 p. (2010).
- Zavala Sanson, L.**, "Solutions of continental shelf waves based on the shape of the bottom topography", en: "The Ocean, the Wine, and the Valley: The Lives of Antoine Badan". E.G. Pavia, J. Sheinbaum and J. Candela, Editores, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. ISBN: 978-0-557-94026-4. 103-130 p. (2010).
- Candela Modesto, Antonio**, "Fundamentos para sensor distribuido de fibra óptica basado en efecto Brillouin para medición de temperatura y tensión utilizando configuración de encadenamiento por inyección óptica". Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Castro Beltrán, Andrés**, "Modificación de electrodos de platino-polipirrol mediante el uso de promotores de adhesión para mejorar su desempeño en la electrocatálisis". Maestría en Física de Materiales.
- Castro Osuna, Dennise Alejandra**, "Simulación del oleaje generado por el huracán Wilma en el Mar Caribe con el modelo numérico SWAN". Maestría en Oceanografía Física.
- Cervantes Vásquez, David**, "Películas de nitruro de vanadio como recubrimiento anticorrosivo sintetizadas por pulverización catódica reactiva DC a magnetrón". Maestría en Física de Materiales.
- Contreras Lizárraga, Adrián Arturo**, "Diseño y construcción de un amplificador de bajo ruido y alta ganancia con aplicación en sistemas de comunicaciones punto a punto a 38 GHz". Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Cornejo García, Raymundo**, "Pantallas ambientales afectivas para mantener los lazos afectivos entre adultos mayores y sus familiares". Maestría en Ciencias de la Computación.
- Cortina Guzmán, Cecilia Zuleima**, "Red GPS y gravimétrica de la ciudad y puerto de Ensenada, BC". Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Cruz Mendoza, Elmer**, "Efectos de interacción espín-órbita sobre el espectro de plasmones en un gas de electrones bidimensional". Maestría en Física de Materiales.
- Estrada Arreola, Miguel Angel**, "Estudio de las especies de oro en catalizadores de oro soportados en óxidos mixtos con diferente capacidad de almacenamiento de oxígeno". Maestría en Física de Materiales.
- Estrada Mendoza, Jaquelin**, "Desarrollo de un nuevo método de extracción de los elementos intrínsecos del circuito eléctrico equivalente de transistores de potencia a base de Nitruro de Galio utilizando los puntos extremos de los parámetros de admitancia". Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Evangelista Hernández, Viridiana**, "Estudio de las propiedades catalíticas de sistemas bimetálicos de Cu:Zn/Mordenita". Maestría en Física de Materiales.
- Fernández Escobosa, Raúl Gerardo**, "Cómputo ubicuo para la captura y acceso de video en apoyo al monitoreo de adultos mayores con problemas cognoscitivos". Maestría en Ciencias de la Computación.
- Flores Osorio, Jesús Alfredo**, "Estudio de modelos de propagación para la implantación de una red WiMAX en 3.3GHz en el Estado de Colima". Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Garibay Martínez, Ricardo**, "Administración adaptativa de recursos en sistemas distribuidos dinámicos de tiempo real". Maestría en Ciencias de la Computación.
- Gaxiola Olivás, Liz Ibeth**, "Estudio de la técnica de acoplamiento en algoritmos auto-estabilizantes". Maestría en Ciencias de la Computación.
- González García, José Luis**, "Calendarización en línea para Grid jerárquico de dos niveles con un esquema de asignación admisible". Maestría en Ciencias de la Computación.
- González Islas, Juan Carlos**, "Generación de nulos en el diagrama de radiación para la cancelación de interferentes empleando algoritmo de abejas". Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Herrera Rodríguez, Iván Ulises**, "Dinámica compleja en sistemas mecánicos controlados con técnicas de control discontinuo". Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Lamarque Ruvalcaba, Jehovani**, "Desarrollo de un sistema de administración de objetos de aprendizaje interactivos para las matemáticas de nivel secundario: "Los números cuentan"". Maestría en Ciencias de la Computación.
- López Leandro, Jesús Roberto**, "Diseño e implementación de subsistemas para la recepción y desmodulación óptima de una portadora óptica con modulación BPSK sometida a perturbaciones atmosféricas". Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- López Mercado, César Alberto**, "Estudio del desempeño de la conversión de la longitud de onda". Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- López Moya, Armando**, "Caracterización eléctrica del lecho del arroyo Guadalupe, Baja California". Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Lugo Ibarra, María Guadalupe**, "Apoyo a la toma de decisiones para la predicción de plagas y enfermedades en cultivos usando redes inalámbricas de sensores". Maestría en Ciencias de la Computación.

## Libros

- Cruz Hernandez, C.(eds)**, "Advances in Chaotic Dynamics and Applications", Cambridge Scientific Publishers. ISBN: 978-1-904868-57-6. (2010).
- Pavia Lopez, E. G., J. Sheinbaum Pardo y J. Candela Perez v(eds.)**, "The Ocean, The Wine, and The Valley: The Lives of Antoine Badan". Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. ISBN: 978-0-557-94026-4. 329 pp. (2010).
- Sahay Sahay, P. N.**, "Mathematical and numerical modeling in porous media: Applications in Geoscience", CRC Press LLC. ISBN: 9780415665377. 340 pp. (2010).

## Tesis en 2009

### Tesis de maestría

- Arias Castro, Luis Antonio**, "Sensor distribuido de fibra óptica basado en rejillas de Bragg de reflectancia ultra-baja". Maestría en Óptica.
- Beltrán Márquez, Jessica**, "Recuperación de imágenes de tatuajes basada en contenido visual". Maestría en Ciencias de la Computación.

- Mar Hernández, Jesús Eduardo**, “Tectónica de la cuenca Tiburón a partir de sísmica de reflexión”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Martínez Navarro, Nubia**, “Estudio del núcleo p-spectrum en máquinas de vectores de soporte aplicada a la predicción de interacción proteína-proteína”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Martínez Rugerío, Gerardo**, “Cálculo de primeros principios de la superficie de silicio (001)c(2x4) saturada con flúor”. Maestría en Física de Materiales.
- Montoya Becerra, Jacobo**, “Nueva técnica analítica de síntesis de agrupación con control sólo de fase basada en el círculo unitario de Schelkunoff”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Núñez Quintero, Jesús Alberto**, “Interferómetro adaptativo de fibra óptica dopada con iterbio para la detección de ondas ultrasónicas”. Maestría en Óptica.
- Oropeza Pérez, Israel**, “Lazos de sincronización de fase para comunicaciones ópticas coherentes”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Pacheco Venegas, Nancy Daniela**, “Diseño y desarrollo de una plataforma interactiva para un curso de matemáticas preuniversitarias”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Ponce Cázares, María Isabel**, “Síntesis y caracterización de películas delgadas de nitruro de cobre intercalado con plata”. Maestría en Física de Materiales.
- Ramos Carrasco, Antonio**, “Efecto de la concentración de Indio en las propiedades ópticas de películas de InxGa1-xN en fase hexagonal”. Maestría en Óptica.
- Rojas Mayoral, Evaristo Manuel**, “Determinación de la dirección del viento en el Golfo de Tehuantepec usando radares de alta frecuencia y algoritmos genéticos”. Maestría en Oceanografía Física.
- Salazar Soto, Arnoldo**, “Estudio preliminar de optimización de guías de onda activas obtenidas por implantación de iones en cristales de Nd:YAG”. Maestría en Óptica.
- Sánchez Sánchez, Juan Jesús**, “Estudio de guías de onda de polímeros ópticos”. Maestría en Óptica.
- Tapia Herrera, Ramiro**, “Estudio comparativo de los métodos SASW, SPAC y HV-SPR para la estimación in-situ de propiedades del terreno”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Valdez Núñez, Karla Paola**, “Caracterización de propiedades mecánicas de películas delgadas de nitruro de tantalato sintetizadas por ablación láser”. Maestría en Física de Materiales.
- Vázquez Olgún, Miguel Angel**, “Estimación de la posición de múltiples fuentes con movilidad, empleando algoritmo recursivo EM”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Villanueva Miranda, Ismael**, “Cómputo ambiental para asistir a personas con movilidad restringida”. Maestría en Ciencias de la Computación.

#### Tesis de doctorado

- Antonio Carpio, Ricardo Guzmán**, “Análisis de la transformación serie-paralelo y desarrollo de nuevos procesos para la interpretación de datos magnetotélúricos”. Doctorado en Ciencias de la Tierra.
- Andrade Aréchiga, María**, “Desarrollo, implementación y evaluación de objetos de aprendizaje en cursos formales de matemáticas del nivel superior”. Doctorado en Ciencias de la Computación.
- Beltrán Lizárraga, Ramón Antonio**, “Estudio teórico y experimental de la configuración de transmisor desfasado para mejorar la eficiencia empleando amplificadores de potencia clase E”. Doctorado en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Bugarín Carlos, Eusebio**, “Control visual de robots en tiempo real”. Doctorado en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Castro Chacón, Joel Humberto**, “Interacción vectorial de ondas en medios con efecto kerr óptico”. Doctorado en Óptica.
- Damián Reyes, Pedro**, “Administración de incertidumbre en cómputo consciente del contexto”. Doctorado en Ciencias de la Computación.
- Evans, Rodger**, “Fenómenos físicos en el microprocesado de materiales con láser”. Doctorado en Óptica.
- Flores Trujillo, Juan Gabriel**, “Registro palinológico en sedimentos laminados de la parte sur del Golfo de California y su relación con cambios paleoceanográficos y paleoclimáticos”. Doctorado en Ciencias de la Tierra.
- Garay Palmett, Karina**, “Propiedades de enlazamiento espectral de parejas de fotones generadas por mezclado de cuatro ondas espontáneo en fibra óptica”. Doctorado en Óptica.
- Gutiérrez López, Everardo**, “Caracterización de grafos de búsqueda para problemas de optimización combinatoria”. Doctorado en Ciencias de la Computación.
- Hernández Valencia, Benjamín**, “Reconocimiento de patrones en imágenes no visibles: expresiones faciales y nebulosas planetarias”. Doctorado en Ciencias de la Computación.
- Maldonado Basilio, Ramón Gerardo**, “Modelado de la modulación cruzada de la polarización en amplificadores ópticos de semiconductor: aplicaciones a los sistemas de comunicaciones ópticas”. Doctorado en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Miranda Velasco, Manuel Moisés**, “Dinámica compleja en el convertidor reductor (“buck”)”. Doctorado en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Palafox Maestre, Luis Enrique**, “Diseminación de datos en redes inalámbricas de sensores redundantes”. Doctorado en Ciencias de la Computación.
- Pérez Aguilar, Héctor Igor**, “Propagación y esparcimiento de luz en sistemas con geometrías confinantes”. Doctorado en Óptica.
- Sánchez López, Juan de Dios**, “Estudio teórico-experimental de un sistema de comunicaciones ópticas homodino utilizando el canal inalámbrico turbulento”. Doctorado en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Tamayo Rivera, Lis**, “Estudio de la dinámica de la respuesta no lineal en materiales orgánicos y materiales nanoestructurados”. Doctorado en Óptica.
- Turrent Thompson, Cuauhtémoc**, “Estudio numérico del contraste térmico océano-continente asociado al inicio del Monzón de América del Norte”. Doctorado en Oceanografía Física.

#### Tesis en 2010

##### Tesis de maestría

- Alarcón Barradas, Ahiezer**, “Exploración geofísica en terrenos del exbasurero de Ensenada, BC”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Alvarez Lozano, Jorge**, “Marco de desarrollo para visores sensoriales”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Barradas Argüelles, María Reyna**, “Cambios hidrológicos en las cuencas que abastecen de agua a la zona de Ensenada, Baja California, México”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Can Uc, Bonifacio Alejandro**, “Estudio de la fluorescencia inducida por absorción de dos fotones en pigmentos orgánicos”. Maestría en Óptica.
- Carranza de la Cruz, César Alberto**, “Métodos locales para restauración de imágenes digitales degradadas por emborronamiento y ruido aditivo”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Casillas Figueroa, Pedro**, “Elipsómetro para el análisis in situ de depósitos de películas delgadas”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Castro García, Yair**, “Algoritmos genéticos para un problema de calendarización en un grid computacional con múltiples criterios usando un método de agregación”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Colorado Ruiz, Gabriela**, “Sensibilidad de la modelación del Golfo de California a diferentes modelos de subescala de la mezcla vertical”. Maestría en Oceanografía Física.
- Contreras Porras, Rosalba Sofía**, “Caracterización de suelos y respuesta del terreno en ambientes marinos y continentales”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Coria Calvario, Cecilia**, “Subsistema de comunicación eficiente en energía para una red inalámbrica de sensores diseñada para la protección ambiental en bosques”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Corona de la Fuente, Rosario Iveth**, “Análisis comparativo de dos heurísticas para el problema de empaquetamiento de la cadena lateral en proteínas”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- De Grau Amaya, Pamela**, “Modelación numérica de meteotsunamis en la Bahía de Todos Santos, B.C.”. Maestría en Oceanografía Física.
- Díaz Torres, José de Jesús**, “Geomorfometría del escarpe principal del Golfo: análisis comparativo entre Sierra San Pedro Mártir y Sierra Juárez”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Eliosa Minor, Citlali**, “Moduladores electro-ópticos de excitación transversal hechos de dominios ferroeléctricos”. Maestría en Óptica.
- Escobedo Mitre, Daniel**, “Evaluación de algoritmos de control para sistemas mecánicos subactuados”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Flores Mateos, Lilia Margarita**, “Corrientes de marea barotrópicas y baroclinicas en los umbrales del Golfo de California”. Maestría en Oceanografía Física.
- García Briones, Daniel**, “Algoritmo de calendarización de servicios multimedia utilizando tecnología WiMAX”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.

- García Gil, Claudia Ivette**, “Construcción de un sensor de frente de onda tipo Shack-Hartmann empleando dos tipos de arreglos de lentes”. Maestría en Óptica.
- Gil Venegas, Laura Elizabeth**, “Modelo numérico para determinar el impacto por la operación de pozos costeros en la zona del acuífero de Maneadero”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Gómez Castillo, Gemma**, “Peligro geológico en la zona de Playa Saldamando-El Mirador en la autopista Tijuana-Ensenada”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Góngora Lugo, Paola**, “Obtención y caracterización estructural y de las propiedades físicas de películas delgadas del compuesto multiferroico  $Pb(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O_3$ ”. Maestría en Física de Materiales.
- Hernández Calvario, Adrián Oswaldo**, “Diseño, caracterización e implementación de un amplificador versátil de fibra dopada con erbio”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Islas Romo, Ana Cristina**, “Exploración geofísica aplicada a hidrogeología en la cuenca de Santo Tomás, B.C”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Jaime Acuña, Oscar Eugenio**, “Obtención y caracterización de nanopartículas semiconductoras y/o catiónicas en zeolitas sintéticas tipo MOR para aplicaciones fotocatalíticas”. Maestría en Física de Materiales.
- Jáuregui Durán, Rigoberto**, “Desarrollo de un sistema de medición AM-AM y AM-PM para caracterizar transistores y amplificadores de potencia en la banda de frecuencias de 1 a 6 GHz”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Luque Suárez, Fernando**, “Un marco de trabajo para la recuperación de objetos multimedia”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Mancilla Gómez, Martín**, “Reconocimiento de objetos con características locales inspiradas en la corteza visual a través de programación genética”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Mandujano García, Elva Naihvy**, “Control con modelo interno de sistemas mecánicos con juego mecánico (backlash)”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Martínez Aragón, Edwin**, “Síntesis de agrupación lineal de antenas empleando algoritmo de optimización basado en colonia de hormigas”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Moraila Martínez, Teresita de Jesús**, “Modelación hidrológica de escurrimiento superficial en la subcuenca Santa Rosa, B.C.”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Núñez Rodríguez, Alma Lilia**, “Coordinación de flujos de trabajo organizacional mediante tarjetas inteligentes”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Ocegueda Miramontes, Manuel Iván**, “Diseño de patrones de difracción arbitrarios utilizando un modulador espacial de luz”. Maestría en Óptica.
- Ocegueda Miramontes, Thelma Violeta**, “Administración del conocimiento como apoyo al proceso de adopción de modelos de mejora de procesos de software”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Ortiz Huerta, Laura Gabriela**, “Identificación de cambios en el comportamiento estructural de un edificio experimental mediante el análisis de vibración ambiental y vibración forzada, empleando técnicas de identificación de sistemas”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Ortiz Kerbert, Héctor Francisco**, “Fuente de luz azul: láser de Nd:YVO4 de 1.342 um triplicado en frecuencia”. Maestría en Óptica.
- Patrón Aguilar, Eduardo José**, “Reservación dinámica de QoS en redes WiMax 802.16e utilizando Cross-Layer Design”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Peregrina Llanes, Mauricio**, “Caracterización hidrogeológica del flujo subterráneo hacia humedales en la mesa arenosa de Andrade, Mexicali, Baja California”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Pérez Chávez, Verónica**, “Mapeos conformes en óptica de superficies y guías de onda”. Maestría en Óptica.
- Pérez De la Cruz, Alejandro**, “Rastreo satelital utilizando agrupaciones de antenas en satélites de órbita baja”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Ponce Mendoza, Karen Tanya**, “Determinación de propiedades electromagnéticas de materiales sólidos utilizando guías de onda rectangulares en el rango de frecuencias de 8-12 GHz”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Ramón Morales, Elvia**, “Determinación directa del geode en el sector norte de la red geodésica de la ciudad y puerto de Ensenada”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Rodríguez Altamirano, Luis Daniel**, “Análisis de contención de fallas en algoritmos auto-estabilizantes de elección de líder”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Romero Rojas, Perla Yessenia**, “Modelado no lineal de los capacitores intrínsecos Cgs y Cgd de los transistores de efecto de campo de tecnología GaN”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Sánchez Pérez, Luis Alberto**, “Reflexión y transmisión en poroelasticidad”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Sánchez Quintero, José Ernesto**, “Sensor de vibraciones basado en interferometría heterodina en fibras ópticas”. Maestría en Óptica.
- Sepúlveda Fierro, Adán**, “Diseño y realización de una fuente de corriente para dispositivos optoelectrónicos de semiconductor”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Silvestre Morales, Raúl**, “Estructura cortical de la cuenca Alarcón, al sur del Golfo de California”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Song, Hoon**, “Respuesta dinámica de una estructura y caracterización del terreno ante cargas sísmicas: caso de estudio puente La Misión, B.C. México”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Soto Olivares, Christian Yair**, “Optimización estocástica aplicada al emplazamiento de estaciones base en comunicaciones móviles celulares”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Thomas Zúñiga, William Michael**, “Mountain block recharge in the Santo Tomás Valley, Baja California, México”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Torres Carrillo, Xóchitl Guadalupe**, “Análisis geológico del complejo plutónico San Jerónimo en el sur del Cinturón Batolítico Peninsular, Baja California, México”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Tostado Plascencia, Miriam Marcela**, “Desarrollo hidrogeoquímico de la cuenca San Miguel, Baja California”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Valenzuela Godoy, Juan Pedro**, “Compromiso entre profundidad de nulos y reducción de potencia en el enlace descendente en una agrupación adaptativa de antenas”. Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Vega Guzmán, Felipe de Jesús**, “Efectos de amplificación del movimiento del terreno en los alrededores del campo geotérmico de Cerro Prieto, Baja California”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Velarde Santos, Javier Eduardo**, “Juegos ubiicos para asistir el aprendizaje de idiomas entre adolescentes”. Maestría en Ciencias de la Computación.
- Velázquez Mendoza, José Ismael**, “Cuantificación y análisis temporal de la evaporación natural en arenas húmedas”. Maestría en Ciencias de la Tierra.
- Vera Priego, Fernando**, “Tecnologías de la información como apoyo a la recreación de adultos mayores en casa hogar”. Maestría en Ciencias de la Computación.

#### Tesis de doctorado

- Ascencio López, José Ignacio**, “Imágenes no fotorrealistas con stipples adaptativos basados en la estructura y el tono”. Doctorado en Ciencias de la Computación.
- Barboza Tello, Norma Alicia**, “Osciladores ópticos paramétricos continuos y cuasi-continuos basados en tantalo de litio periódicamente polarizado”. Doctorado en Óptica.
- Castillo Topete, Víctor Hugo**, “Administración del conocimiento para facilitar la adopción de tecnología de información en ambientes médicos”. Doctorado en Ciencias de la Computación.
- Castro Muñoz, Marcial**, “Encadenamiento por inyección óptica con la dispersión de Brillouin”. Doctorado en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Escalona Alcázar, Felipe de Jesús**, “Ambiente tectónico y deformación del complejo volcanosedimentario Mesozoico de la Sierra de Zacatecas, México”. Doctorado en Ciencias de la Tierra.
- Flores Troncoso, Jorge**, “Codificación para redes inalámbricas de siguiente generación”. Doctorado en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Fregoso Becerra, Emilia**, “Inversión conjunta 3D de múltiples datos geofísicos usando restricciones de gradientes cruzados”. Doctorado en Ciencias de la Tierra.
- Gallardo Vega, Carlos Alberto**, “Producción y caracterización de nanopartículas de hierro, níquel y cobalto depositadas por ablación láser”. Doctorado en Física de Materiales.
- García Gradilla, Víctor Julián**, “Control de las propiedades ópticas en el depósito de películas delgadas”. Doctorado en Electrónica y Telecomunicaciones.
- González Carrasco, Alfredo**, “Caracterización de nanovarillas de óxido de zinc impurificadas con indio y antimonio por catodoluminiscencia y espectroscopía túnel”. Doctorado en Física de Materiales.

- Jerónimo Moreno, Yasser**, “Estudio del enredamiento espectral en parejas de fotones generadas por conversión paramétrica descendente”. Doctorado en Óptica.
- Lizárraga Osuna, Noemí**, “Láser aleatorio de fibra óptica”. Óptica.
- Mateos Farfán, Efraín**, “Modelación de la circulación costera estacional en la región norte de Baja California y sur de California y de la Bahía de Todos Santos”. Doctorado en Oceanografía Física.
- Mejía Medina, David Abdel**, “Análisis y soporte computacional a la comunicación informal en ambientes de trabajo de hospital”. Doctorado en Ciencias de la Computación.
- Pérez Castro, Cynthia Beatriz**, “Cómputo evolutivo como enfoque en la descripción del contenido de la imagen aplicado a la segmentación y el reconocimiento de objetos”. Doctorado en Ciencias de la Computación.
- Ruíz Ibarra, Erica Cecilia**, “Mecanismo de coordinación para redes inalámbricas de sensores y actores”. Doctorado en Electrónica y Telecomunicaciones.
- Ruiz Zepeda, Francisco**, “Microestructura de películas de nitruro de galio crecidas sobre sustratos de silicio”. Doctorado en Física de Materiales.
- Sarychikhina, Olga**, “Distribución espacial y temporal de deformaciones del terreno en el Valle de Mexicali, en el contexto de procesos tectónicos, antropogénicos y sísmicos / The spatial and temporal distribution of the ground deformations in the Mexicali Valley in the c”. Doctorado en Ciencias de la Tierra.
- Terán Bobadilla, Emiliano**, “Consecuencias del esparcimiento múltiple en la absorción de algunos sistemas biológicos”. Doctorado en Óptica.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

22800 ENSENADA, B.C.

## Información General

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Física
Año de inicio del programa	1978
Institución autónoma	

### Programa de Licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **M. en C. Miguel Ángel Ibarra Rivera**, director.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Juan Tapia Mercado**, Coordinador de Física.

*Dirección y teléfono:* Km. 106 Carretera Tijuana-Ensenada, apartado postal 1880, 22800 Ensenada B.C. *Tel/fax (646) 174 45 60, 174 4001, 174 4002, 174 40 03.*

*Dirección electrónica:* [fisicafc@uabc.mx](mailto:fisicafc@uabc.mx).

*Página web:* <http://fciencias.ens.uabc.mx/webfc/>

*Período de estudios:* semestral, agosto-diciembre, enero-junio.

*Convocatoria de admisión:* marzo y noviembre (Para estudiantes foráneos existe una especial en junio).

*Costos:* Examen de admisión \$ 670. Inscripción semestral \$ 1341.

*Becas:* Existen varios tipos de becas parciales para estudiantes con promedios superiores a 8.

*Requisitos de admisión:*

1. Presentar y aprobar el examen de admisión,
2. Cumplir con los requisitos fijados por la Dirección General de Servicios Escolares y las escuelas respectivas,

*Requisitos para obtener el título:*

1. Acreditar la totalidad de cursos que integran la licenciatura.
2. Cumplir el servicio social obligatorio.
3. Demostrar dominio del idioma inglés.
4. Presentar examen profesional (en caso de titularse bajo la opción tesis, o curso de titulación, o memoria de servicio social o estancia profesional).

El examen profesional se efectúa en dos etapas. La primera de ellas se cubre mediante una de las siguientes opciones:

1. Elaboración de una tesis,
2. Presentación de una memoria de servicio social o estancia profesional,
3. acreditación de un curso de titulación,
4. con la obtención de un promedio global de estudios de 8.5 sin haber reprobado ninguna materia, o de 9 con un máximo de tres materias no acreditadas en ordinario.

La segunda etapa consiste en la presentación del trabajo realizado ante un jurado. Se podrá exentar la aplicación de un examen profesional cuando el egresado obtenga el premio al mérito escolar.

Nuestro plan de estudios fue reestructurado dentro del diseño curricular flexible durante el semestre 2008-1, con una duración de ocho semestres y bajo el sistema de inscripción por créditos, lo cual da opción al estudiante de planear en forma personal su programa de estudios.

Para acreditar la carrera de Físico, deberá cubrirse un mínimo de 270 créditos obligatorios y un mínimo de 80 créditos optativos, mismo que podrán ser obtenidos a través de asignaturas optativas y prácticas profesionales.

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

**ETAPA BÁSICA (Obligatorias):** ●Introducción a las matemáticas ●Introducción a la Ciencia Contemporánea y su impacto social ●Diseño de algoritmos ●Comunicación oral y escrita ●Física I ●Física II ●Laboratorio de Física I ●Laboratorio de Física II ●Cálculo diferencial ●Cálculo integral ●Álgebra lineal ●Probabilidad ●Herramientas matemáticas de la física clásica ●Introducción a la Programación

**ETAPA DISCIPLINARIA (Obligatorias):** ●Ecuaciones diferenciales ordinarias ●Electricidad y Magnetismo ●Físico-química ●Laboratorio de Electricidad y Magnetismo ●Cálculo vectorial ●Métodos numéricos ●Variable Compleja ●Métodos matemáticos de la Física ●Taller de mecánica, termodinámica y electromagnetismo ●Óptica Física ●Mecánica Clásica ●Física Cuántica ●Mecánica Cuántica ●Teoría Electromagnética ●Física Térmica ●Laboratorio de Óptica ●Emprendedores ●Instrumentación ●Actividades de investigación ●Ingeniería Física

**ETAPA TERMINAL (Obligatorias):** ●Física de la Materia Condensada ●Taller de Física Teórica ●Gestión de proyectos científicos y tecnológicos ●Física en la Industria

**OPTATIVAS:** ●Introducción a la física médica ●Fenómenos de transporte en estructuras cuánticas ●Astronomía General 1 ●Astronomía General 2 ●Astrobiología ●Astrofísica General 1 ●Astrofísica General 2 ●Radioastronomía ●Física de Nanoestructuras ●Mecánica Cuántica 2 ●Láseres ●Semiconductores ●Nanociencia y Nanotecnología ●Óptica geométrica ●Laboratorio de fibras ópticas ●Inglés ●Estructura socio-económica de México ●Química orgánica ●Bioquímica ●Biofísica ●Electrónica I ●Electrónica II ●Óptica geométrica ●Programación orientada a objetos ●Investigación de operaciones ●Biología celular y molecular ●Fibras ópticas ●Simulación ●Genética celular y molecular

### Profesores

*Profesorado del área de Física:*

**Lerma Aragón, Jesús R.**, M. en C., CICESE (1992). Óptica, Enseñanza de la Física (E). Dirección electrónica: [jlerma@uabc.mx](mailto:jlerma@uabc.mx).

**Martínez Ruiz, Alejandro**, Dr., CICESE (2000). Cálculos de primeros principios (semiconductores) (T) Física y Electroquímica de superficies (E). Dirección electrónica: [alejandror@uabc.mx](mailto:alejandror@uabc.mx).

**Romo Martínez, Roberto**, Dr., CICESE (1995). Tunelaje cuántico en nanoestructuras (T). Dirección electrónica: [romo@uabc.mx](mailto:romo@uabc.mx).

**Tapia Mercado, Juan C.**, Dr., CICESE (2001). Sensores de fibra óptica (E). Dirección electrónica: [juan@uabc.mx](mailto:juan@uabc.mx).

**Valencia Yaves, Claudio**, Dr., Universidad de Buenos Aires (1998). Esparcimiento de luz en superficies rugosas, microscopía de campo cercano, generación de segundo armónico en superficies bidimensionales (T). Dirección electrónica: [vale@uabc.mx](mailto:vale@uabc.mx).

**Villavicencio Aguilar, Jorge Alberto**, Dr., CICESE (2000). Física de Materiales: Tunelaje cuántico en nanoestructuras. Dirección electrónica: [villavics@uabc.mx](mailto:villavics@uabc.mx).

**Villegas Vicencio, Luis Javier**, Dr., CICESE (2002). Guías de onda ópticas, Bioacústica (E). Dirección electrónica: [javo@uabc.mx](mailto:javo@uabc.mx).

*Profesorado del área de Matemáticas que colaboran en Física:*

**Álvarez Parrilla, Álvaro**, Ph. D., Universidad de Maryland en College Park, (1999). Matemáticas Puras: Geometría Compleja, Teoría de Números Analítica, Formas Modulares (T). *alvaro@uabc.mx*.

**Rubí Vázquez, Gloria Elena**, M. en C., CICESE (1985). Geofísica Métodos electromagnéticos. Enseñanza de las matemáticas (T). Dirección electrónica: *gerubiva@uabc.mx*.

**Solorza Calderón, Selene**, Dra., CICESE (2005). Geofísica Propagación de ondas en medio poro-elásticos (T). *solorza@uabc.mx*.

**Yee Romero, Carlos**, Dr., CIMAT (2004). Geometría Algebraica (T). Dirección electrónica: *cyeer@uabc.mx*.

La carrera de física de la UABC cuenta con el apoyo de un promedio de 20 profesores de asignatura, varios de ellos investigadores del CCMC-UNAM, del OAN-UNAM y del CICESE. Esto es posible gracias a las excelentes relaciones académicas que sostiene la UABC con dichas instituciones y a la cercanía física de las mismas.

### Instalaciones

**CÓMPUTO:** El Departamento de Información Académica (DIA) cuenta con un edificio de tres pisos donde se distribuyen en diferentes salas

y aulas los siguientes equipos (todos conectados en red): ●360 Equipos de cómputo de alta capacidad en procesador y memoria RAM así como en espacio en disco. ●Cuarto de telecomunicaciones que alberga servidores y dispositivos de conectividad interna y externa. ●Cuenta con servidores que proveen servicio de cuentas de correo electrónico tanto a profesores como a estudiantes.

**AULAS EQUIPADAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS:** Cuentan con 50 PCs Intel Core-2 Duo y AMD X2, con un promedio de 2 GB de RAM, y 80 GB en disco duro. Estas computadoras tienen acceso a Internet y trabajan bajo Windows NT-Samba. Se cuenta con dos servidores Sun Fire280. Existen dos salas audiovisuales y tres salones inteligentes, se cuenta además con licencias de Blackboard para educación a distancia.

**BIBLIOTECA:** Biblioteca Central Campus Ensenada UABC, que da servicio a cuatro escuelas y dos instituto, cuenta con alrededor de 30,000 libros, 300 suscripciones a revistas, 4 suscripciones a periódicos nacionales, 800 mapas, 800 vídeos, 15 bases de datos en discos compactos, 3 bases de datos en línea y acceso a un sin fin de información a nivel mundial a través de Internet.

**LABORATORIOS:** Se cuenta con laboratorios de: mecánica, sensores, electricidad y magnetismo, óptica y electrónica, razonablemente equipados.

---

### DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

*Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2010*

Númm. de profesores de tiempo completo	–	Núm. total de estudiantes inscritos en 2010	–
Núm. de profesores de asignatura	–	Núm. de estudiantes de primer ingreso en 2010	–
Núm. total de profesores	–	Núm. de estudiantes titulados en 2010	–

---

# CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA

22800 ENSENADA, B.C.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Maestría en Ciencias Ciencia e Ingeniería de Materiales			Doctorado en Ciencias Ciencia e Ingeniería de Materiales		
	Física de Materiales	de Materiales	Ciencias Físicas	Física de Materiales	de Materiales	Ciencias Físicas
Año de inicio del programa	1986	2003	1998	1986	2004	1998

<http://www.cnyn.unam.mx>

*Dependencia:* Centro de Nanociencias y Nanotecnología, UNAM.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Sergio Fuentes Moyado.**

*Dirección y teléfono:* Km. 107 Carretera Tijuana-Ensenada, Ensenada BC; *Tel (646) 174 4602; Fax: (646) 174 4603.* Teléfono local desde la ciudad de México 56 22 65 20 al 24.

*Dirección postal:* Apartado Postal 356, Ensenada, 22800 BC.

El Centro de Nanociencias y Nanotecnología ofrece tres programas de Posgrado. Estos son: 1) Maestría y Doctorado en Física de Materiales, 2) Posgrado en Ciencias Físicas y 3) Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales. El primero de ellos es resultado de una colaboración con el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (el CICESE otorga los grados académicos y administra el programa), los otros dos programas dependen de la Dirección General de Estudios de Posgrado de la UNAM, por lo que la UNAM otorga los grados académicos. Para mayor información de cualquiera de los programas, favor de consultar la página: <http://www.cnyn.unam.mx> o dirigirse a los coordinadores de cada uno de estos.

### Programas de posgrado

#### Posgrado en Física de Materiales

La Maestría y el Doctorado en Física de Materiales son posgrados interinstitucionales que se ofrecen desde 1986 mediante un convenio de colaboración entre la UNAM y el CICESE. Están administrados por el CICESE y regidos por su reglamento de Estudios de Posgrado. Ambos programas se encuentran inscritos en el padrón del Programa Nacional de Posgrado de calidad (PNPC) del conacyt como posgrados consolidados, lo cual nos permite ofrecer becas a nuestros alumnos. El 60% de los Profesores de Tiempo Completo que participan en el doctorado y el 55% de los que participan en la maestría tienen los niveles más altos (II y III) en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Hasta la fecha se ha tenido un total de 50 egresados de Maestría y 75 de doctorado, entre los cuales hay 13 egresados en los niveles II y III en el SNI.

El plan de estudios de la maestría consta de dos años: durante el primero se deben cubrir 48 créditos en cursos y elaborar un proyecto de investigación. Posteriormente, se debe llevar al cabo la investigación y escribir una tesis, la cual deberá ser defendida al final del segundo año. Para los mejores alumnos de la maestría existe un mecanismo de transición al doctorado directo.

El programa de doctorado está enfocado a la investigación y está diseñado para cursarse en un tiempo que varía entre 3 y 4 años, dependiendo de la formación previa del estudiante. El programa de estudios es flexible y personalizado, incluye cursos y trabajo de investigación; los lineamientos generales pueden consultarse en las páginas web del programa: [http://www.cmc.unam.mx/posgrado/fm/menu\\_p\\_fm.html](http://www.cmc.unam.mx/posgrado/fm/menu_p_fm.html) y <http://posgrado.cicese.mx/>. Entre los requisitos para obtener el grado se encuentran la escritura y defensa de una tesis y la publicación de al menos un artículo de investigación en una revista de circulación internacional, con arbitraje.

**LÍNEAS DE INVESTIGACION:** Se cuenta con 5 líneas de generación y/o aplicación del conocimiento; todas ellas son sólidas y bien establecidas, las cuales se enumeran a continuación.

- física teórica de nanoestructuras,
- sistemas nanoestructurados,
- fisicoquímica de materiales,
- materiales multifuncionales,
- propiedades ópticas de materiales.

Para mayor información acerca de los programas de estudios, requisitos de admisión y para la obtención de grados, datos estadísticos, etc, favor de referirse a la página de información general del cicese, en este catálogo y a las páginas web: [www.cnyn.unam.mx](http://www.cnyn.unam.mx) y <http://posgrado.cicese.mx>.

*Dependencia responsable de la administración del programa:* CICESE.

*Dependencia coordinadora del Programa Académico:* CNYN.

*Nombre del responsable académico del programa:* **Dra. Laura Viana Castrillón**, Coordinadora del Posgrado en Física de Materiales, [laura@cnyn.unam.mx](mailto:laura@cnyn.unam.mx).

*Periodo de estudios:* trimestral (septiembre-diciembre, enero-abril, abril-julio).

#### Maestría y Doctorado en Ciencias (Física)

Posgrado en Ciencias Físicas - UNAM. El CNYN es una de las nueve entidades participantes en el Posgrado en Ciencias Físicas de la UNAM. Este programa pertenece al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT, como posgrado de Nivel Internacional. Aunque el programa comenzó a operar en el CNYN en el año de 1998, tiene como antecedente directo el programa de Posgrado en Física impartido en la Facultad de Ciencias por cerca de 50 años. La calidad de la formación académica de los egresados de este posgrado ha jugado un papel fundamental en el desarrollo de la investigación en física en todo el país. En 1997, el programa de Posgrado en Física fue adecuado para cumplir con los lineamientos del Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP) vigente. Los planes de estudio actuales corresponden a:

- Maestría en Ciencias (Física)
- Maestría en Ciencias (Física Médica)
- Doctorado en Ciencias (Física)

Para mayor información acerca de los programas de estudios, requisitos de admisión y para la obtención de grados, datos estadísticos, etc, favor de referirse a la página de información general de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) de este catálogo y a la página web: <http://www.posgrado.fisica.unam.mx>.

*Dependencia a cargo del Programa:* Dirección General de Estudios de Posgrado de la UNAM.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Manuel Herrera Saldívar**, Coordinador del Posgrado en Ciencias Físicas.

*Periodo de estudios:* semestral (agosto-diciembre y febrero-junio).

## Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales

El CNyN está asociado al programa de posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales de la UNAM, junto con otras cuatro entidades académicas. Este programa pertenece al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT, como posgrado de Nivel Internacional. Para mayor información acerca de los programas de estudios, requisitos de admisión y para la obtención de grados, datos estadísticos, etc, favor de referirse a la página de información general de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) de este catálogo y a página web [www.posgrado.unam.mx/progposg/pcimat.html](http://www.posgrado.unam.mx/progposg/pcimat.html)

*Dependencia a cargo del Programa:* Dirección General de Estudios de Posgrado de la UNAM.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Jesús Antonio Díaz Hernández**, Coordinador del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales.

*Periodo de estudios:* semestral (agosto-diciembre y febrero-junio).

## Profesores

### Investigadores titulares:

**Ávalos Borja, Miguel**, Dr., Univ. de Stanford, EUA (1983). (E,T): Microscopía electrónica y simulación de estructuras atómicas. Dirección electrónica: [miguel@cnyun.unam.mx](mailto:miguel@cnyun.unam.mx).

**Bogdantchikova, Nina**, Instituto de la Catálisis de Academia de Ciencias de Rusia, Novosibirsk, Rusia (1981). (E,T): Catálisis y Físicoquímica. Dirección electrónica: [nina@cnyun.unam.mx](mailto:nina@cnyun.unam.mx).

**Castillón Barraza, Felipe Francisco**, Dr., CICESE, México (1998), Síntesis, Caracterización y Actividad Catalítica de Catalizadores. Dirección electrónica: [ffc@cnyun.unam.mx](mailto:ffc@cnyun.unam.mx).

**Contreras López, Oscar Edel**, Dr., CICESE (1999), (E): Crecimiento y caracterización estructural de películas delgadas. Dirección electrónica: [edel@cnyun.unam.mx](mailto:edel@cnyun.unam.mx).

**Cota Araiza, Ernesto**, Dr., FCUNAM (1977). (T): Sistemas desordenados. Dirección electrónica: [ernesto@cnyun.unam.mx](mailto:ernesto@cnyun.unam.mx).

**Cota Araiza, Leonel S.**, Dr., Univ. de Warwick, Inglaterra (1974). (E): Física de superficies. Dirección electrónica: [leonel@cnyun.unam.mx](mailto:leonel@cnyun.unam.mx).

**de la Cruz Hernández, Wencil José**, Dr., CICESE, México (2001), (E): Crecimiento y caracterización estructural de películas delgadas. Dirección electrónica: [wencil@cnyun.unam.mx](mailto:wencil@cnyun.unam.mx).

**Fariás Sánchez, Mario H.**, Dr., CINVESTAV (1981). (E): Física de superficies. Dirección electrónica: [mario@cnyun.unam.mx](mailto:mario@cnyun.unam.mx).

**Fuentes Moyado, Sergio**, Dr., Univ. de Lyon, Francia (1979). (E): Catálisis y físicoquímica. Dirección electrónica: [fuentes@cnyun.unam.mx](mailto:fuentes@cnyun.unam.mx).

**Galván Martínez, Donald Homero**, Dr., Univ. del Sur de Illinois, EUA (1986). (E,T): Física atómica y superconductores. Dirección electrónica: [donald@cnyun.unam.mx](mailto:donald@cnyun.unam.mx).

**Heiras Aguirre, Jesús Leonardo**, Dr., Fac. de Ciencias-UNAM, (1979). (E): Superconductividad y Ferroelectricos. Dirección electrónica: [heiras@cnyun.unam.mx](mailto:heiras@cnyun.unam.mx).

**Hirata Flores, Gustavo Alonso**, Dr., CICESE, México (1993). (E): Física de superficies. Dirección electrónica: [hirata@cnyun.unam.mx](mailto:hirata@cnyun.unam.mx).

**Machorro Mejía, Roberto**, Dr., INAOE (1986). (E): Propiedades ópticas de superficies y películas delgadas. Dirección electrónica: [Roberto@cnyun.unam.mx](mailto:Roberto@cnyun.unam.mx).

**Maytorena Córdova, Jesús Alberto**, Dr. Universidad Autónoma del Estado de Morelos (1998). (T) Propiedades electromagnéticas de superficies y sistemas inhomogéneos. Dirección electrónica: [jesusm@cnyun.unam.mx](mailto:jesusm@cnyun.unam.mx).

**Mireles Higuera, Francisco**, Dr., Ohio University, Athens Ohio, E.U.A (1999). (T) Transporte Electrónico y Espines, Espintrónica. Dirección electrónica: [fmireles@cnc.unam.mx](mailto:fmireles@cnc.unam.mx).

**Morales de la Garza, Leonardo**, Dr., Universidad de Cambridge, Inglaterra (1982). (E): Física de superficies. Dirección electrónica: [Leonardo@cnyun.unam.mx](mailto:Leonardo@cnyun.unam.mx).

**Moreno Armenta, María Guadalupe**, Dra., CICESE, México (2000). (T): Estructura electrónica y física de superficies. Dirección electrónica: [moreno@cnyun.unam.mx](mailto:moreno@cnyun.unam.mx).

**Olivas Sarabia, Amelia**, Dr., CICESE (1998). (E) Catálisis. Dirección electrónica: [aolivas@cnyun.unam.mx](mailto:aolivas@cnyun.unam.mx).

**Petranovski, Afanasievna Vitali**, Dr., Instituto de Cristalografía Academia de Ciencias de la Unión Soviética, Rusia (1988): (E,T).

Catálisis y físicoquímica. Dirección electrónica: [vitali@cnyun.unam.mx](mailto:vitali@cnyun.unam.mx).

**Raymond Herrera, Oscar**, Dr., Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, Cuba (1999). (E): Materiales cerámicos. Ferroelectricos. Dirección electrónica: [Raymond@cnyun.unam.mx](mailto:Raymond@cnyun.unam.mx).

**Reyes Serrato, Armando**, Dr., CICESE (1996). (T): Estructura electrónica. Dirección electrónica: [armando@cnyun.unam.mx](mailto:armando@cnyun.unam.mx).

**Rojas Iñiguez, Fernando**, Dr., Univ. de Manchester, Inglaterra (1996), (T): Mecánica estadística. Dirección electrónica: [frojas@cnyun.unam.mx](mailto:frojas@cnyun.unam.mx).

**Sámamo Tirado, Enrique C.**, Dr., Stevens Institute of Technology, EUA (1992). (T): Física de superficies. Dirección electrónica: [samano@cnyun.unam.mx](mailto:samano@cnyun.unam.mx).

**Simakov, Andrey**, Dr., Borskov Instituto de Catálisis, Novosibirsk (1991): Catálisis. Dirección electrónica: [andrey@cnyun.unam.mx](mailto:andrey@cnyun.unam.mx).

**Siqueiros Beltrones, Jesús María**, Dr., CICESE (1988). (E): Propiedades ópticas de superficies y películas delgadas. Dirección electrónica: [jesus@cnyun.unam.mx](mailto:jesus@cnyun.unam.mx).

**Soto Herrera, Gerardo**, Dr., CICESE (1999), (E) Materiales Duros. Dirección electrónica: [Gerardo@cnyun.unam.mx](mailto:Gerardo@cnyun.unam.mx).

**Takeuchi Tan, Noboru**, Dr., Iowa State University, EUA (1990). (T): Estructura electrónica y física de superficies. Dirección electrónica: [takeuchi@cnyun.unam.mx](mailto:takeuchi@cnyun.unam.mx).

**Valenzuela Benavides, José**, Dr., CICESE (1995). (E): Microscopía de tunelamiento. Dirección electrónica: [valenzue@cnyun.unam.mx](mailto:valenzue@cnyun.unam.mx).

**Viana Castrillón, Laura**, Dra., Univ. de Manchester, Inglaterra (1984). (T): Sistemas desordenados. Dirección electrónica: [laura@cnyun.unam.mx](mailto:laura@cnyun.unam.mx).

**Xiao, Mufei**, Dr., Aalborg Univ., Dinamarca (1994). (T): Óptica de campo cercano. Dirección electrónica: [mufei@cnyun.unam.mx](mailto:mufei@cnyun.unam.mx).

### Investigadores asociados:

**Durán Hernández, Alejandro César**, Dr., Fac. de Ciencias Químicas, UNAM, México (2002). Físicoquímica. Dirección electrónica [dural@cnyun.unam.mx](mailto:dural@cnyun.unam.mx).

**Cruz Jáuregui, Ma. de la Paz**, Dra., CICESE, México (2002), (E): Ferroelectricos y propiedades ópticas de superficies y películas delgadas. Dirección electrónica: [mcruz@cnyun.unam.mx](mailto:mcruz@cnyun.unam.mx).

**Herrera Zaldívar, Manuel**, Dr., Int. De Física, Universidad Autónoma de Puebla, México (2002). (E): Física de Superficies. Dirección electrónica: [zaldivar@cnyun.unam.mx](mailto:zaldivar@cnyun.unam.mx).

**López Bastidas, Catalina**, Dra., Universidad Autónoma de Morelos, México (1994). (T) Propiedades electromagnéticas de superficies y sistemas inhomogéneos. Transporte electrónico a través de moléculas. Dirección electrónica: [clopez@cnyun.unam.mx](mailto:clopez@cnyun.unam.mx).

## Departamentos

**CATÁLISIS:** Tiene como objetivos investigar nuevos materiales catalíticos para la protección al medio ambiente, utilizando técnicas avanzadas de síntesis y de caracterización de la estructura cristalina, la estructura electrónica y las propiedades de la superficie y establecer la correlación de esas propiedades con la actividad catalítica en reacciones de conversión de moléculas contaminantes. Las líneas de investigación son: 1) Sulfuros de metales de transición como catalizadores de hidrotratamientos; 2) metales nobles soportados como catalizadores para la conversión de gases contaminantes (HC, NO, CO, NOx y COV); 3) estabilización de clusters metálicos en el interior de zeolitas; 4) Desarrollo de materiales nuevos (catalizadores, materiales microbicidas de espectro amplio) en base a cúmulos de plata, oro o cobre, estabilizados dentro de tamices moleculares y soportes amorfos.

**FÍSICA TEÓRICA:** El trabajo de investigación de este Departamento se desarrolla a lo largo de las líneas siguientes: 1) transporte electrónico y de espines (espintrónica) en nanoestructuras; 2) física estadística de sistemas desordenados y fuera de equilibrio; 3) cálculos de propiedades estructurales y electrónicas de materiales con aplicaciones como recubrimientos duros, recubrimientos resistentes a la corrosión, en catálisis y optoelectónica; 4) propiedades dieléctricas de superficies y sistemas inhomogéneos.

**FÍSICOQUÍMICA DE SUPERFICIES:** Muchas de las aplicaciones tecnológicamente importantes de los materiales dependen del estudio de su superficie. Para esto se aplican espectroscopías sensibles a la superficie, tales como espectroscopía Auger de barrido (AES), fotoemisión por rayos X (XPS), fotoemisión-UV (UPS), difracción de electrones de baja energía (LEED) y espectroscopía de masas

para análisis de gases residuales (RGA). Algunos de los materiales analizados, también son preparados en el mismo laboratorio. La preparación de nuevos materiales y multicapas cristalinas se lleva a cabo usando las técnicas de Ablación por Laser, erosión iónica por radiofrecuencia y con cañón de electrones. Se estudian propiedades físicas de aceros nitrurados, materiales irradiados, superconductores, películas de diamante, metales de transición, etcétera.

**NANOESTRUCTURAS:** El ordenamiento de los átomos en una superficie o en el volumen de un material es de vital importancia para poder explicar las propiedades físicas y químicas de los nuevos materiales. Para lograrlo utilizamos técnicas experimentales tales como difracción de rayos-X y de electrones (xrd, leed), diversas microscopías y espectroscopías (tem, sem, stm, aes, rga), así como cálculos teóricos de primeros principio o semiempíricos. Las líneas de investigación son: 1) propiedades electrónicas y estructurales de películas delgadas (materiales luminiscentes, materiales de alta dureza, propiedades ferroeléctricas); 2) propiedades electrónicas y estructurales de materiales (semiconductores, metales); 3) estructuras de superficie y mecanismos de adsorción en sistemas adsorbato/metal en ambientes de ultra alto vacío y electroquímico; 4) Estudios de carburos y fosfuros de interés catalítico; 5) Mecanismos de formación de nanofilamentos de carbón y su importancia en la reacción de combustión del metano; 6) desarrollo de nanoposicionadores utilizando cristales piezoeléctricos.

**PROPIEDADES ÓPTICAS:** El Departamento de Propiedades Ópticas realiza investigación en dos líneas bien definidas: La primera se enfoca en el estudio de las propiedades ópticas de los materiales utilizando, entre otras, técnicas espectroscópicas como la elipsometría, la espectrofotometría, la espectroscopía de plasmas y la microscopía óptica de campo cercano que, además de ser técnicas de medición, son, en sí mismas, objeto de investigación. La segunda línea se refiere a la investigación sobre cierto tipo específico de materiales con potencial aplicación tecnológica como son los recubrimientos duros, los materiales ferroeléctricos en forma cerámica y en películas delgadas así como materiales susceptibles de ser utilizados como electrodos en dispositivos, ya sean metálicos, óxidos conductores o superconductores.

### Infraestructura actual

**LABORATORIOS DE FÍSICOQUÍMICA DE SUPERFICIES:** Sistema de preparación de muestras por ablación láser y análisis de superficies (XPS, AES, ELS), marca Riber Idm 32. Microscopio Auger de barrido phi-595 Microscopio Auger de barrido y espectroscopía de masas de iones secundarios (SIMS). Láser de Excímero-UV, Lextra 200. Sistema de depósito de películas por ablación láser y resonancia electrónica por ciclotrón (ECR). Sistema de crecimiento de películas delgadas por erosión iónica (sputtering). Sistema de medición de luminiscencia. Láser pulsado de estado sólido YAG:Nd. Spectra-Physics INDI-40-10-HG, energía máxima de salida de 450 mJ a 1064 nm y frecuencia de 10 Hz. Espectrógrafo 1/4m con ccd. Marca Oriel, Modelo MS260i. Lámpara de xenón (Hg) de 600 watts. Reactor de alta presión y alta temperatura. Hornos de alta temperatura y de vacío. Reactor de CVD para crecimiento de películas delgadas. Microscopio de fuerza atómica (AFM). Espectrómetro de infrarrojo por Transformada de Fourier (FTIR) en el rango espectral de infrarrojo medio/lejano. Susceptómetro magnético Maglab 2000. Laboratorio de preparación de muestras (general).

**NANOESTRUCTURAS:** Microscopio Electrónico de Transmisión (TEM) jeol 2010, equipado con Espectrómetro de Pérdidas de Energía EELS, (mod. Gatan, 666). Microscopio Electrónico de Barrido (SEM) jeol-5300, con espectrómetro de Dispersión de Energía (KeveX). Microscopio de Barrido por Tunelaje Electrónico (STM) para electroquímica in situ. Sistema de Ultra Alto Vacío con técnicas de leed, aes, stm, rga. Difractómetro de Rayos X (Philips X'PERT). Laboratorio de preparación de muestras: pulido, erosión iónica, etc. Laboratorio de fotografía. Estaciones de trabajo alpha-dec y ALPHA-Aspen. 6 computadoras PC con sistema operativo linux. Software para cálculos ab-initio: cpmd, siesta, ab-init, pwscf y wien97.

**PROPIEDADES ÓPTICAS:** Sistema de depósito de películas por ablación láser (Láser de KrF). Elipsómetro Espectroscópico Automático uvisel de Jobin-Yvon. Espectrofotómetro Perkin Elmer 300. Elipsómetro Gaertner L119. Reflectómetro rta construido en el Laboratorio. Reflectómetro para el espectrofotómetro construido en el Laboratorio. Mesa Óptica. Plantas de evaporación de películas delgadas (RF Sput, Ablación

Láser). Láser de He-Cd. Monocromadores IR-VIS. Equipos para caracterización de propiedades dieléctricas y ferroeléctricas  
**SERVICIOS DE APOYO:** El CNYN-UNAM, cuenta con unidad administrativa, taller mecánico, taller de electrónica, biblioteca, sistema de cómputo, laboratorio de fotografía, y laboratorio de preparación de muestras, acceso al servicio de red UNAM.

## Publicaciones en 2009

### Artículos en revistas

- Alvarez, G., Font, R., Portelles, J., Raymond, O., Zamorano, R. and Valenzuela, R.**, "Paramagnetic resonance and non-resonant microwave absorption in the iron niobate", *Solid State Sci.*, **11** (4), 881-884 (2009).
- Font, R., Raymond, O., Martínez, E., Portelles, J., and Siqueiros, J. M.**, "Ferroelectric hysteresis and aging effect analysis in multiferroic  $\text{Pb}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})\text{O}_3$  ceramics", *J. Appl. Phys.*, **105** (11), 114110 (2009).
- García-Gradilla, V., Soto-Herrera, G., Machorro-Mejía, R., Mitrani-Abenchuchan, E.**, "Modelo del voltaje de descarga en depósitos de por erosión iónica reactiva", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (2), 106-111 (2009).
- García-Méndez, Manuel, Morales-Rodríguez, Santos, Galván, Donald H., and Machorro, Roberto**, "Characterization of AlN thin-films fabricated by reactive DC sputtering: experimental measurements and Huckel calculations", *Int. J. Mod. Phys. B*, **23** (9), 2233-2251 (2009).
- González, A., Herrera-Zaldívar, M., Valenzuela, J., Escobedo-Morales, A. and Pal, U.**, "CL study of yellow emission in ZnO nanorods annealed in Ar and O<sub>2</sub> atmospheres", *Superlattices Microst.*, **45**, 421 (2009).
- Herrera-Zaldívar, M., Cremades, A., Stutzmann, M., and Piqueras, J.**, "Electrical properties of pinholes in GaN:Mn epitaxial films characterized by conductive-AFM", *Superlattices Microst.*, **45**, 435 (2009).
- Kanai, Yosuke and Takeuchi, Noboru**, "Toward accurate reaction energetics for molecular line growth at surface: Quantum Monte Carlo and Density Functional Theory Calculations", *J. Chem. Phys.*, **131**, 214708 (2009).
- Kriventsov, V.V., Simakova, I.L., Simakov, A., Smolentseva, E., Castillon, F., Estrada, M., Vargas, E., Yakimchuk, E.P., Ivanov, D.P., Aksenov, D.G., Andreev, D.V., Novgorodov, B.N., Kochubey, D.I., Fuentes, S.**, "XAFS study of a Au/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalytic nanosystem doped by Cd and Cd-Zr oxides", *Nucl. Inst. Meth. Phys. Res. A*, **603**, 185-187 (2009).
- Luna López, J. A., Portelles, J., Raymond, O., Siqueiros, J. M.**, "Structural study of  $\text{Sr}_{0.3}\text{Ba}_{0.7}\text{Nb}_2\text{O}_6$  and  $\text{La}_{0.030}\text{Sr}_{0.255}\text{Ba}_{0.700}\text{Nb}_2\text{O}_6$  Ceramic Systems", *Mater. Chem. Phys.*, **118** (2-3), 341-348 (2009).
- Nishioka, M., Gurney, B.A., Marinero, E.E. and Mireles, F.**, "Zero field spin splitting in AlSb/InAs/AlSb quantum wells induced by surface proximity effects", *Appl. Phys. Lett.*, **95**, 242108 (2009).
- Quintana Nedelco, A., Fundora, A., Amorín, Harvey y Siqueiros, J. M.**, "Effects of Mg Addition on Phase Transition and Dielectric Properties of Ba(Zr<sub>0.05</sub>Ti<sub>0.95</sub>)O<sub>3</sub> System", *The Open Cond. Matter. Phys. J.*, **2**, 1-9 (2009).

### Memorias en extenso

- Portelles, J., Fuentes, J., Rodríguez, E.L., Soto, L., Raymond, O., García, V., Heiras, J., Siqueiros, J.M.**, "Montaje experimental para la medición de las curvas resonantes del modo radial a altas temperaturas", V Taller Iberoamericano de Enseñanza de la Física Universitaria. Ciudad de La Habana, Cuba, 26-30 de enero de 2009.
- Portelles, Jorge J., Ledezma, Raiza, Fuentes-Betancourt, Juan, Almodovar, Nelson S., Raymond, Oscar, Heiras, Jesus L. and Siqueiros, Jesus M.**, "An anomaly in the Temperature Dependence of the electromechanical Properties of Gd Doped PZT53/47", *Mater. Res. Soc. Symp. Proc.*, **110**, paper No. 1110-C06-19, (2009).
- Pérez, F., Heiras, J., Siqueiros, J. and Salamanca-Riba, L.**, "Magnetic and Electric Properties of TbMnO<sub>3</sub> Doped with Al, Ga and In". *Mater. Res. Soc. Symp. Proc.*, **1110**, paper No. 1110-C06-25 (2009).

## Publicaciones en 2010

### Artículos en revistas

- García-Díaz, Reyes, Cicoletzi, G.H. y Takeuchi, N.**, "Initial stages of the growth of Al on GaN(0001)", *J. Crystal Growth*, **312**, 2419 (2010).
- Huang, Z. D., Bensch, W., Lotnyk, A., Kienle, L., Fuentes, S., Bocarando, J., Alonso, G. and Ornelas, C.**, "SBA-15 as Support for

- NiMo HDS catalysts derived from Sulfur-containing Molybdenum and Nickel Complexes: Effect of Activation mode”, *J. Mol. Cat. A: Chem.*, **323**, 45-51 (2010).
- Manolov, Emil, Curiel, Mario, Nedev, Nicola, Nesheva, Diana, Terrazas, Juan, Valdez, Benjamin, Machorro, Roberto, Soares, Julio, Sardela, Mauro**, “Influence of thermal annealing on the properties of sputtered Si rich silicon oxide films”, *Solid State Phen.*, **159**, 101-104 (2010).
- Rodríguez, C. E., Pérea-López, N., Raymond, O., Castillón, F. F. and Hirata, G. A.**, “Synthesis of luminescent  $\text{Sr}_{1-x}\text{Eu}_x\text{TiO}_3$  powders by a combustion method”, *J. Ceram. Process. Res.*, **11** (3), 372-376 (2010).
- Simakov, A.V., Kriventsov, V.V., Simakova, I.L., Smolentseva, E.V., Castillon, F., Estrada, M., Vargas, E., Yakimchuk, E.P., Ivanov, D.P., Aksenov, D.G., Andreev, D.V., Novgorodov, B.N., Kochubey, D.I., Fuentes, S.**, “The effect of supports ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-CeO}_2$  and  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-CeZrO}_2$ ) on the nature of gold-species in supported gold catalysts”, *J. Surf. Invest.: X-Ray, Synchrotron Neutron Tech.*, **4** (4), 630-635 (2010).
- Sinha, Godhuli, Pal, U., Herrera-Zaldivar, M. and Patra, Amitava**, “Synthesis of  $\alpha\text{-GaO(OH)}$  nanorods and their optical properties”, *J. Nanosc. Nanotechnol.*, **10**, 1982-1988 (2010).
- Takeuchi, Noboru, Kanai, Yosuke and Selloni, Annabella**, “Adsorption and desorption of styrene and 2,4 dimethyl-styrene on hydrogenated Si(001) surfaces: a comparative study”, *J. Phys. Chem.*, **114**, 3981 (2010).
- Wong, Arturo and Mireles, Francisco**, “Spin Hall and longitudinal conductivity of a conserved spin current in two dimensional heavy-hole gases”, *Phys. Rev. B*, **81**, 085304 (2010).

#### Capítulo de libro

- Álvarez, Lydia y Siqueiros, Jesús M.**, “Scanning Probe Microscopy”, “Microscopy: Science, Technology, Applications and Education”, Microscopy Book Series - 2010 Edition (2010).

# CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS BÁSICAS Y APLICADAS

29000 TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

## Información General

Programas ofrecido por la institución	Licenciaturas en Física y Matemáticas
Año de inicio del programa	2006
Universidad fundada en 1975. Centro fundado en 2008.	

*Dependencia a cargo del programa:* Centro de Estudios en Física y Matemáticas Básicas y Aplicadas.

*Responsable de la dependencia:* **Elí Santos Rodríguez**, Director.

*Dirección Postal:* 4<sup>a</sup> Oriente Norte #1428, entre 13a. y 14a. Norte, C.P. 29040, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, *Tel/Fax (961) 61 83430.*

*Líneas de Investigación:* Las principales líneas de investigación que se desarrollan en el CEFyMAP:

- Astrofísica
- Física Teórica y Física más allá del modelo estándar
- Teoría de Campos
- Física matemática
- Óptica
- Topología
- Geometría Diferencial
- Análisis Numérico
- Lógica y Conjuntos.

## Investigadores

**Álvarez Ochoa, César**, Dr., INAOE (2002). Astrofísica de Altas Energías. *crabpulsar@hotmail.com.*

**Arceo Reyes, Roberto**, Dr., New Mexico State University (2007). Física nuclear y de Partículas. *roberto.arceo@unach.mx.*

**Castro Villarreal, Pavel**, Dr., CINVESTAV (2005). Teoría de Campos. Geometría Diferencial. *pcastrov@unach.mx.*

**Corradini, Olindo**, Dr., State University of New York (2002). Teoría de Cuerdas. Teoría Cuántica de Campos. *olindo.corradini@unach.mx.*

**Escalera Santos, Gerardo Jesús**, Ph.D., Instituto de Ecología, UNAM (2008). Dinámica no lineal. Sistemas Complejos. *jsantos\_chaos@unach.mx.*

**Estrada Jiménez, Sendic**, Dr., CINVESTAV (2005). Teoría de Campos. Materia Condensada. *sestrada@unach.mx.*

**Mendoza Vázquez, Sergio**, Dr., INAOE. Óptica no lineal, Sensores, Amplificadores, fibras ópticas. *smendoza@unach.mx.*

**Pedraza Ortega Omar**, Dr. en Ciencias (Física). *oortega@unach.mx.*

**Rojas Rebolledo Diego**, Ph. D. (Matemáticas). Topología, Lógica y Conjuntos. *rrdiego@unach.mx.* **Santos Rodríguez Elí**, Dr. en Ciencias (Física) ã Física Teórica. *eli@unach.mx.*

**Soler Zapata, María del Rosario**. Dr. En Ciencias (Matemáticas). Geometría Diferencial. *msolerza@unach.mx.*

**Villafuerte Altuzar Laura**, Dr. en Ciencias (Matemáticas), Universidad Politécnica de Valencia, España (2007), Análisis Numérico. *lva5@unach.mx.*

**Zárate Reyes Leticia**, Dr. en Ciencias (Matemáticas), Álgebra conmutativa y Topología algebraica *lzarate@unach.mx.*

## Instalaciones

Contamos con un edificio y un laboratorio de Física Aplicada (óptica y foto detectores). Un centro de cómputo, Biblioteca, Auditorio, Aulas de Clases y una sala de juntas.



# CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C. (CIMAV)

31109 CHIHUAHUA, CHIH.

## Información general

### Programa de Posgrado

*Dependencia a cargo del programa:* Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Jesús González Hernández**, Director General.

*Director académico:* **Dr. Erasmo Orrantía Borunda**, Tel. 439-11-22, Fax. (614) 439-11-58, [erasmo.orrantia@cimav.edu.mx](mailto:erasmo.orrantia@cimav.edu.mx).

*Jefe de la División de Estudios de Posgrado:* **Lic. Federico Stockton Rejón**, Tel. (614)439-11-61, Fax. (614)439-11-58, [federico.stockton@cimav.edu.mx](mailto:federico.stockton@cimav.edu.mx).

*Responsable de los programas de Maestría y Doctorado en Ciencia de Materiales:* **Dr. Alberto Martínez Villafaña**.

*Responsable de los programas de Maestría y Doctorado en Ciencia y Tecnología Ambiental:* **Dr. Eduardo Herrera Peraza**.

*Dirección y teléfono:* Av. Miguel de Cervantes #120, Complejo Industrial Chihuahua, Chihuahua, Chih., C.P. 31109. Tels (614) 439-11-00. Fax. (614) 439-48-84.

*Dirección electrónica:* <http://www.cimav.edu.mx>

*Periodo de estudios:* Semestral.

*Convocatoria de admisión:* Primera quincena de Enero y Junio de cada año.

*Programa de Becas:* Padrón de Posgrados de CONACYT en la Maestría y Doctorado en Ciencia de Materiales y PIFOP en la Maestría y Doctorado en Ciencia y Tecnología Ambiental.

### Investigadores

#### *Investigadores Titulares:*

**Alarcón Herrera, Ma. Teresa**, Dra., University of Winsor, Canadá (1994). Remediación Ambiental. [teresa.alarcon@cimav.edu.mx](mailto:teresa.alarcon@cimav.edu.mx).

**Almeraya Calderón, Facundo**, Dr., Centro de Investigación en Materiales Avanzados, México (1998). Deterioro de Materiales. [facundo.almeraya@cimav.edu.mx](mailto:facundo.almeraya@cimav.edu.mx).

**Chacón Nava, José Guadalupe**, Ph.D., University of Manchester, UK (1996). Deterioro de Materiales. [jose.chacon@cimav.edu.mx](mailto:jose.chacon@cimav.edu.mx).

**Collins Martínez, Virginia Hidolina**, Dr., Centro de Investigación en Materiales Avanzados (2006). Materiales Catalíticos Nanoestructurados. [virginia.collins@cimav.edu.mx](mailto:virginia.collins@cimav.edu.mx).

**Díaz Díaz, Alberto**, Dr., Ecole Nationale des Ponts Ete Chaussées, Francia (2001). Integridad Mecánica y Análisis de Riesgo. [alberto.diaz@cimav.edu.mx](mailto:alberto.diaz@cimav.edu.mx).

**Dominguez Ríos, Carlos**, Dr., Centro de Investigación en Materiales Avanzados, México (2002). Recubrimientos. [carlos.dominguez@cimav.edu.mx](mailto:carlos.dominguez@cimav.edu.mx).

**Duarte Möller, José Alberto**, Dr., Centro de Investigación Científica y de Educación Superior en Ensenada B.C., México (1996). Recubrimientos. [alberto.duarte@cimav.edu.mx](mailto:alberto.duarte@cimav.edu.mx).

**Espinosa Magaña, Francisco**, Dr., Universidad Nacional Autónoma de México, México (1996). Simulación Computacional de Materiales y Procesos. [francisco.espinosa@cimav.edu.mx](mailto:francisco.espinosa@cimav.edu.mx).

**Flores Gallardo, Sergio Gabriel**, Dr., Centro de Investigación en Química Aplicada (2003). Materiales Compuestos Base Polimérica. [sergio.flores@cimav.edu.mx](mailto:sergio.flores@cimav.edu.mx).

**Fuentes Cobas, Luis Edmundo**, Dr., Universidad de la Habana, Cuba (1982). Materiales Funcionales. [luis.fuentes@cimav.edu.mx](mailto:luis.fuentes@cimav.edu.mx).

**Gaona Tiburcio, Citlalli**, Dra., Centro de Investigación en Materiales Avanzados, México (1998). Deterioro de Materiales. [citlalli.gaona@cimav.edu.mx](mailto:citlalli.gaona@cimav.edu.mx).

**Glossman Mitnik, Mario Daniel**, Dr., Universidad Nacional de la Plata, Argentina (1982). Simulación Computacional de Materiales y Procesos. [daniel.glossman@cimav.edu.mx](mailto:daniel.glossman@cimav.edu.mx).

**González Sánchez, Guillermo**, Dr., Universitat Rovira y Virgili. Tarragona, España (2004). Remediación Ambiental. [guillermo.gonzalez@cimav.edu.mx](mailto:guillermo.gonzalez@cimav.edu.mx).

**Herrera Ramírez, José Martín**, Dr., Escuela Nacional Superior de Minas de Paris (2004). Materiales Funcionales. [martin.herrera@cimav.edu.mx](mailto:martin.herrera@cimav.edu.mx).

**Herrera Peraza, Eduardo Florencio**, Dr., Universidad de la Habana, Cuba (1996). Contaminación Atmosférica. [eduardo.herrera@cimav.edu.mx](mailto:eduardo.herrera@cimav.edu.mx).

**López Ortíz, Alejandro**, Dr., Louisiana State University, E.U.A. (2000). Materiales Catalíticos Nanoestructurados. [alejandro.lopez@cimav.edu.mx](mailto:alejandro.lopez@cimav.edu.mx).

**Leal Quezada, Luz**, Dra., Universitat de les Illes Balears (2006). Remediación Ambiental. [luz.leal@cimav.edu.mx](mailto:luz.leal@cimav.edu.mx).

**Márquez Lucero, Alfredo**, Dr., Institut National Polytechnique de Loirane, Francia (1996). Materiales Compuestos Base Polimérica. [alfredo.marquez@cimav.edu.mx](mailto:alfredo.marquez@cimav.edu.mx).

**Martínez Sánchez, Roberto**, Dr., Instituto Politécnico Nacional, México (1997). Materiales Funcionales. [roberto.martinez@cimav.edu.mx](mailto:roberto.martinez@cimav.edu.mx).

**Martínez Villafaña, Alberto**, Dr., Universidad de Manchester, Inglaterra (1984). Deterioro de Materiales. [martinez.villafane@cimav.edu.mx](mailto:martinez.villafane@cimav.edu.mx).

**Matutes Aquino, José Andrés**, Dr., Universidad de Lomonosov, Rusia (1981). Física matemática, física del estado sólido. [jose.matutes@cimav.edu.mx](mailto:jose.matutes@cimav.edu.mx).

**Miki Yoshida, Mario**, Dr., Inst. Nat. Politech de Grenoble, Francia (1984). Recubrimientos. [mario.miki@cimav.edu.mx](mailto:mario.miki@cimav.edu.mx).

**Montero Cabrera, María Elena**, Dra., Universidad de la Habana, Cuba (1987). Remediación Ambiental. [maria.montero@cimav.edu.mx](mailto:maria.montero@cimav.edu.mx).

**Murillo Ramírez, José Guadalupe**, Dr., UNAM, México (1992). Materiales Funcionales. [jose.murillo@cimav.edu.mx](mailto:jose.murillo@cimav.edu.mx).

**Neri Flores, Miguel Angel**, Dr., Universidad Autónoma de Nuevo León, México (1994). Materiales Funcionales. [Miguel.neri@cimav.edu.mx](mailto:Miguel.neri@cimav.edu.mx).

**Orrantía Borunda, Erasmo**, Universidad de Nuevo León, México (1997). Beneficio de minerales. [erasmo.orrantia@cimav.edu.mx](mailto:erasmo.orrantia@cimav.edu.mx).

**Pérez Hernández, Antonino**, Dr., Universidad Autónoma de Nuevo León, México (1994). Simulación Computacional de Materiales y Procesos. [antonino.perez@cimav.edu.mx](mailto:antonino.perez@cimav.edu.mx).

#### *Investigadores Asociados:*

**Alvarez Contreras, Lorena**, Dra., Centro de Investigación en Materiales Avanzados S. C. (2003). Materiales Catalíticos Nanoestructurados. [lorena.alvarez@cimav.edu.mx](mailto:lorena.alvarez@cimav.edu.mx).

**Hurtado Macías, Abel**, Dr., Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politecnico Nacional. (2008). Recubrimientos. [abel.hurtado@cimav.edu.mx](mailto:abel.hurtado@cimav.edu.mx).

**Martín Domínguez, Ignacio Ramiro**, Dr., University of Winsor, Canadá (1993). Energía. [ignacio.martin@cimav.edu.mx](mailto:ignacio.martin@cimav.edu.mx).

#### *Técnicos titulares:*

**Aranda Caro, Daniela**, M. en C., CIMAV (2006). Remediación Ambiental. [daniela.aranda@cimav.edu.mx](mailto:daniela.aranda@cimav.edu.mx).

**Amezaga Madrid, Patricia**, Dr., CIMAV (2002). Recubrimientos. [patricia.amezaga@cimav.edu.mx](mailto:patricia.amezaga@cimav.edu.mx).

- Bocanegra Bernal, Miguel Humberto**, M. en C., Universidad de Navarra, España (1988). Materiales Funcionales. *miguel.bocanegra@cimav.edu.mx*.
- Borunda Terrazas, Adán**, M. en C., CIMAV S.C. (1999). Deterioro de Materiales. *adan.borunda@cimav.edu.mx*.
- Campos Trujillo, Alfredo**, Dr., Universidad Autónoma de Chihuahua (2006). Contaminación Atmosférica. *alfredo.campos@cimav.edu.mx*.
- Carreño Gallardo, Caleb**, M. en C., CIMAV (2001). Materiales Funcionales. *caleb.carreno@cimav.edu.mx*.
- Carrillo Flores, Jorge Iván**, Quím., UACH (1998). Contaminación Atmosférica. *jorge.carrillo@cimav.edu.mx*.
- Castillo Castillo, Pedro**, Beneficio de Minerales. *pedro.castillo@cimav.edu.mx*.
- de la Torre Sáenz, Luis**, Ing., Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Chihuahua (1987). Materiales Catalíticos Nanoestructurados. *luis.delatorre@cimav.edu.mx*.
- Esparza Ponce, Hilda Esperanza**, Dr., CIMAV (2003). Recubrimientos. *hilda.esparza@cimav.edu.mx*.
- Estrada Guel, Ivanovich**, M. en C., CIMAV (2003). Materiales Funcionales. *ivanovich.estrada@cimav.edu.mx*.
- Flores Holguín, Norma Rosario**, Dr., CIMAV (2007). Simulación Computacional de Materiales y Procesos. *norma.flores@cimav.edu.mx*.
- Hernández Escobar, Claudia Alejandra**, Ing., Instituto Tecnológico de Chihuahua (2002). Materiales Compuestos Base Polimérica. *claudia.hernandez@cimav.edu.mx*.
- Ledezma Sillas, José Ernesto**, M. en C., CICESE (2008). Materiales Funcionales. *jose.ledezma@cimav.edu.mx*.
- López Martínez, Erika Ivonne**, M. en C., CIMAV (2007). Materiales Compuestos Base Polimérica. *erika.lopez@cimav.edu.mx*.
- Lozoya Márquez, Luis Armando**, M. en C., Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (2006). Remediación Ambiental. *luis.lozoya@cimav.edu.mx*.
- Lugo Cuevas, Jair Marcelo**, Lic., Instituto Tecnológico de Zacatepec (1998). Deterioro de Materiales. *jair.lugo@cimav.edu.mx*.
- Mendoza Duarte, Mónica Elvira**, Ing., Instituto Tecnológico de Chihuahua (2002). Materiales Compuestos Base Polimérica. *monica.mendoza@cimav.edu.mx*.
- Benavides Montoya, Alejandro**, Ing., UACH (1991). Remediación Ambiental. *alejandro.benavides@cimav.edu.mx*.
- Muñoz Saldaña, Juan**, Dr., Technische Universitaet Hamburg-Harburg (2002). Materiales Funcionales. *juan.munoz@cimav.edu.mx*.
- Ochoa Gamboa, Raúl Armando**, M. en C., CIMAV. Materiales Funcionales. *raul.ochoa@cimav.edu.mx*.
- Ochoa Lara, Martha Teresita**, Dra., Universidad Nacional Autónoma de México, México (2003). Simulación Computacional de Materiales y Procesos. *martha.ochoa@cimav.edu.mx*.
- Orozco Carmona, Victor Manuel**, M. en C., Centro de Investigación en Materiales Avanzados (1999). Deterioro de Materiales. *victor.orozco@cimav.edu.mx*.
- Ramírez Espinoza, Elías**, M. en C., Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (2005). Contaminación Atmosférica. *elias.ramirez@cimav.edu.mx*.
- Reyes Rojas, Armando**, Dr., Universidad Autónoma de Estado de México (2006). Materiales Funcionales. *armando.reyes@cimav.edu.mx*.
- Román Aguirre, Manuel**, M. en C., CIMAV (2002). Materiales Catalíticos Nanoestructurados. *manuel.roman@cimav.edu.mx*.
- Santillán Rodríguez, Carlos Roberto**, M. en C., Instituto Tecnológico de Chihuahua (2006). Materiales Funcionales. *carlos.santillan@cimav.edu.mx*.
- Solís Canto, Oscar Omar**, M. en C., Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (2007). Recubrimientos. *oscar.solis@cimav.edu.mx*.
- Torres Sánchez, Roal**, Ing., Instituto Tecnológico de Chihuahua (2001). Recubrimientos. *roal.torres@cimav.edu.mx*.
- Vázquez Olvera, Gregorio**, Deterioro de Materiales. *gregorio.vazquez@cimav.edu.mx*.
- Vega Becerra, Oscar Eduardo**, Dr., ESIQIE-IPN (2008). Recubrimientos. *oscar.vega@cimav.edu.mx*.
- Técnicos asociados:*
- Castañeda Balderas, Rubén**, Ing., Instituto Tecnológico de Chihuahua II (2004). Integridad Mecánica y Análisis de Riesgo. *ruben.castaneda@cimav.edu.mx*.
- Orozco Alvarado, Miguel Alonso**, Materiales Compuestos Base Polimérica. *miguel.orozco@cimav.edu.mx*.

---



---

#### DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

inicio de operaciones: abril 1996

		Maestría	Doctorado
Núm. de profesores de tiempo completo		Núm. de estudiantes inscritos	
	13	14	10
	25	19	19
	33	26	27
	35	10	14
	33	18	24
	38	19	16
	37	27	17
	36	63	67
	36	82	90
	36	91	124
	30	84	137
	32	70	150
	37	67	168
	39	67	165
	39	102	165

---



---

**UNIVERSIDAD DE COLIMA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN**  
**CIENCIAS BÁSICAS (CUICBAS)**

28000 COLIMA, COL.

**Información General**

Programas ofrecido por la institución	Licenciatura en Física	Licenciatura en Matemáticas
Institución autónoma fundada en 1984.		

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias.  
*Responsable de la dependencia:* **Dr. Alfredo Aranda Fernández**, Director.  
*Dirección postal:* Bernal Díaz del castillo #340, C.P. 28045 A.P. 25, Colima,  
Col. Tel. (331)6135 ext (47101), Fax. (331)61135

**Líneas de investigación**

Las principales líneas de investigación que se desarrollan en la Facultad son:

Física de partículas  
Física no lineal  
Física nuclear  
Estado sólido  
Teoría de cuerdas  
Física matemática  
Biofísica  
Ciencias de la Tierra

**Investigadores**

**Amore Sarotti, Paolo**, Dr. Università di Torino, Italia (1998), College of William & Mary, USA (2000), Física de partículas, física nuclear, física no lineal, física matemática, *paolo@ucol.mx*.

**Aranda Fernández, Alfredo**, Dr. College William & Mary, USA (2001). Física de partículas, física no lineal, física matemática, *jefo@ucol.mx*.

**Caceres, Elena**, Dr. University of Texas at Austin, USA, (1996), Teoría de cuerdas, física matemática, Biofísica, *elena.caceres@ucol.mx*.

**Hofmann Schranz, Christoph Peter**, Dr. University of Bern, Suiza (1997), Física de partículas, estado sólido, física no lineal, Biofísica, *christoph@cgic.ucol.mx*.

**Ornelas Arciniega, Gilberto**, M. en C. INAOE, México, (1978), instrumentación Electrónica, *gilberto@cgic.ucol.mx*.

**Reyes Gómez, Juan**, M. en C. U. de G. (1984). Física del estado sólido, *reyesgj@cgic.ucol.mx*.

**Varley Middle, Nicholas**, Dr. University of Kingston, Inglaterra, (1994), Ciencias de la Tierra, *nick@cgic@ucol.mx*.

**Instalaciones**

Contamos con tres edificios y el equipo de laboratorio de los investigadores de acuerdo con su línea de investigación. Un centro de cómputo, un auditorio, salones y una sala de descanso para estudiantes.

**Proyectos en Proceso**

Doblamiento de proteínas, Superconductividad de color en sistemas hadrónicos a alta densidad, propiedad hadrónica a altas densidades y temperatura, métodos aproximados para la solución de problemas no perturbativos, física no lineal, rompimiento de la simetría electrodébil, el problema de la jerarquía del higgs, la supersimetría teoría de gran unificación, el problema del "sabor", teorías de dimensiones extras, el monitoreo geoquímico del volcán de Colima, incluye (gases, fumarolas, pluma volcánica y difusos) y aguas de los manantiales, la integración de métodos geofísicos y geoquímicos para mejorar el entendimiento de sistemas volcánicos, teorías duales para QCD.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

50000 TOLUCA, EDO. DE MÉX.

## Información general

Programas ofrecidos por la institución	Maestría			Doctorado	
	Licenciatura en Física	(Física no lineal)	(Ciencias nucleares)	(Física no lineal)	(Ciencias nucleares)
Año de inicio del programa	1987	1996	1996	1996	1996
Institución autónoma.					

### Programa de Licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Fis. Daniel Osorio González,**  
Director.

*Nombre del responsable del programa de licenciatura:* **Dr. Pedro Guillermo Reyes Romero,** Coordinador.

*Dirección electrónica:* [pgrr@uaemex.mx](mailto:pgrr@uaemex.mx).

*Dirección:* El Cerrillo, Piedras Blancas, Carretera Toluca - Ixtlahuaca Km. 15.5, Edo de México. *Tels. (01-722) 296 - 5556, 296 - 5553 y 296 - 5554 fax.*

*Periodos de estudio:* Semestral (Septiembre-Febrero y Marzo-Agosto).

*Fecha límite para solicitar ingreso:* Febrero y Julio.

*Costos:* Licenciatura: \$500 de preinscripción y \$2006 de inscripción.

*Requisitos de admisión:*

1. Acta de nacimiento.
2. Bachillerato único.
3. Examen de conocimientos básicos.
4. Examen médico.

*Requisitos para obtener el título:*

1. Aprobar el total de créditos.
2. Servicio Social.
3. Cumplir con alguna de las siguientes opciones de titulación:
  - Tesis y examen profesional.
  - Examen general de conocimientos.
  - Aprovechamiento académico.
  - Memoria de ejercicio profesional.
  - Elaboración de un artículo internacional.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA

PRIMER SEMESTRE: ●Matemáticas Básicas. ●Física Conceptual. ●Técnicas de Laboratorio. ●Computación Básica. ●Introducción a la Filosofía de la Ciencia.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Álgebra Avanzada. ●Cálculo Diferencial. ●Física Térmica. ●Laboratorio de Física Térmica. ●Inglés C1

TERCER SEMESTRE: ●Álgebra Lineal. ●Cálculo Integral. ●Mecánica. ●Laboratorio de Mecánica. ●Lenguaje de Programación. ●Inglés C2

CUARTO SEMESTRE: ●Probabilidad y Estadística. ●Ecuaciones Diferenciales. ●Cálculo Vectorial. ●Electricidad y Magnetismo. ●Laboratorio de Electricidad y Magnetismo.

QUINTO SEMESTRE: ●Mecánica Teórica. ●Termodinámica. ●Cálculo Vectorial Integral. ●Variable Compleja. ●Óptica. ●Laboratorio de Óptica.

SEXTO SEMESTRE: ●Introducción a la Física Cuántica. ●Laboratorio de Física Cuántica. ●Electrodinámica. ●Métodos Matemáticos I. ●Optativa I

SÉTIMO SEMESTRE: ●Física Cuántica. ●Física Computacional. ●Física Estadística. ●Métodos Matemáticos II. ●Optativa II. ●Optativa III.

OCTAVO SEMESTRE: ●Física Nuclear. ●Óptica Moderna. ●Materia Condensada. ●Relatividad. ●Laboratorio Avanzado. ●Optativa IV. ●Optativa V.

NOVENO SEMESTRE: ●Optativa VI. ●Optativa VII. ●Optativa VIII. ●Optativa IX. ●Optativa X.

### Programa de Posgrado

#### Maestría y Doctorado en Ciencias con opción en Física No Lineal y Ciencias Nucleares

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Fis. Daniel Osorio González,**  
Director.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Miguel Mayorga Rojas,**  
Coordinador.

*Dirección electrónica:* [nolineal@uaemex.mx](mailto:nolineal@uaemex.mx), [mmr@uaemex.mx](mailto:mmr@uaemex.mx).

*Dirección:* El Cerrillo, Piedras Blancas, Carretera Toluca - Ixtlahuaca Km. 15.5, Edo de México. *Tels. (01-722) 296 - 5556, 296 - 5553 y 296 - 5554 fax.*

*Periodo de estudios:* Semestral (Septiembre- Febrero y Marzo-Agosto).

*Duración:* Maestría: 4 semestres (2 años). Doctorado con antecedente de licenciatura: 8 semestres (4 años). Doctorado con antecedentes de maestría: 6 semestres (3 años).

*Total de créditos:* Maestría: 90. Doctorado con antecedentes de licenciatura: 265. Doctorado con antecedentes de maestría: 175.

*Fecha límite para solicitar ingreso:* Maestría: marzo y septiembre. Doctorado: marzo y septiembre.

*Costos:* Maestría: \$580.00 pre-inscripción, \$3,150.00 inscripción, \$3,150.00 reinscripción

Doctorado: \$580.00 pre-inscripción, \$3,675.00 inscripción, \$3,150.00 reinscripción

*Requisitos: de ingreso:*

1. Solicitud de ingreso.
2. Entrevista con la Comisión de Estudios Doctorales
3. Aprobar examen de comprensión del idioma inglés al inicio del programa doctoral y de un segundo idioma durante el programa doctoral, ambos avalados por la Facultad de Lenguas de la UAEM.
4. Presentar original y tres copias de:
  - Acta de nacimiento,
  - Certificado de estudios de licenciatura, o en su caso, estudios de maestría con promedio mínimo de 8.0 en escala de 0 a 10. Este promedio se considera como criterio de selección, no es requisito,
  - Título de licenciatura o grado de maestría,
  - Curriculum Vitae con documentos probatorios.
5. Carta de exposición de motivos (original y copia).
6. Seis fotografías tamaño infantil en blanco y negro mate, vestido formalmente y con ropa clara.
7. Pago de derechos escolares.
8. Los aspirantes extranjeros deberán presentar la legalización por el Consulado Mexicano de: acta de nacimiento, certificado de estudios, título de licenciatura o maestría, carta de solvencia económica y permiso de estancia (FM9)
9. Otros requisitos que marque el reglamento

10. Presentar constancia del dominio del idioma español expedida por la Facultad de Lenguas de la UAEM en caso de que su lengua natal no sea el español

Los estudiantes con maestría que se inscriban al doctorado deberán presentar una propuesta de protocolo de investigación a desarrollar. Una propuesta de tutor y el compromiso de aceptación por escrito del tutor, además de la propuesta de Comité Doctoral mismos que serán dictaminados por la Comisión de Estudios Doctorales.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO:

##### En maestría:

- 1.- Cubrir el total de créditos del programa correspondientes.
- 2.- Un artículo aceptado para su publicación en revista con arbitraje o memoria in-extenso.
- 3.- Elaboración de defensa de la Tesis de Maestría.

##### En doctorado:

- 1.- Cubrir el total de créditos del programa correspondiente.
- 2.- Tener publicados un mínimo de dos artículos internacionales con arbitraje.
- 3.- Presentar examen pre-doctoral.
- 4.- Aprobar examen de dominio del idioma inglés.
- 5.- Elaboración de defensa de la Tesis de Doctoral.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA MAESTRIA:

##### Física No Lineal:

- PRIMER SEMESTRE: ●Mecánica Clásica (6). ●Mecánica Estadística (6). ●Seminario de Investigación I (33).  
 SEGUNDO SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica (6). ●Electrodinámica Clásica (6). ●Seminario de Investigación II (33).  
 TERCER SEMESTRE: ●Seminario de Tesis I.  
 CUARTO SEMESTRE: ●Escritura y Defensa de Tesis.

##### Ciencias Nucleares:

- PRIMER SEMESTRE: ●Física Nuclear (6). ●Interacción de Radiación con Materia (6). ●Seminario de Investigación I (33).  
 SEGUNDO SEMESTRE: ●Básica de Elección (6). ●Básica de Elección (6). ●Seminario de Investigación II (33).  
 TERCER SEMESTRE: ●Seminario de Tesis I.  
 CUARTO SEMESTRE: ●Escritura y Defensa de Tesis.

Nota: En caso de no continuar al Programa Doctoral, deberá cursar sin créditos, un seminario de investigación, en un tercer semestre y las asignaturas que se le indiquen, para elaborar el trabajo de tesis y presentar examen, para obtener el grado de Maestro en Ciencias.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL DOCTORADO

##### Física No Lineal con antecedentes de Licenciatura:

- PRIMER SEMESTRE: ●Mecánica Clásica (6). ●Mecánica Estadística (6). ●Seminario de Investigación I (33).  
 SEGUNDO SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica (6). ●Electrodinámica Clásica (6). ●Seminario de Investigación II (33).  
 TERCER SEMESTRE: ●Seminario de Tesis I (10).  
 CUARTO SEMESTRE: ●Seminario de Tesis II (15).  
 QUINTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación I (25).  
 SEXTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación II (25).  
 SÉPTIMO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación III (25).  
 OCTAVO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación IV (25). ●Escritura y Defensa de Tesis (50).

##### Ciencias Nucleares con antecedentes de Licenciatura:

- PRIMER SEMESTRE: ●Física Nuclear (6). ●Interacción de Radiación con Materia (6). ●Seminario de Investigación I (33).  
 SEGUNDO SEMESTRE: ●Básica de Elección (6). ●Básica de Elección (6). ●Seminario de Investigación II (33).  
 TERCER SEMESTRE: ●Seminario de Tesis I (10).  
 CUARTO SEMESTRE: ●Seminario de Tesis II (15).  
 QUINTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación I (25).  
 SEXTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación II (25).  
 SÉPTIMO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación III (25).  
 OCTAVO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación IV (25). ●Escritura y Defensa de Tesis (50).

##### Física No Lineal y Ciencias Nucleares con antecedentes de Maestría:

- PRIMER SEMESTRE: ●Seminario de Tesis I (10).  
 SEGUNDO SEMESTRE: ●Seminario de Tesis II (15).  
 TERCER SEMESTRE: ●Seminario de Investigación I (25).  
 CUARTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación II (25).  
 QUINTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación III (25).  
 SEXTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación IV (25). ●Escritura y Defensa de Tesis (50).

El Programa de Posgrado presenta dos opciones a elegir: Física No Lineal y Ciencias Nucleares.

#### LINEAS DE INVESTIGACIÓN:

**Física No Lineal:** ●Física de fluidos: simples y complejos. ●Solitones en medios condensados y altas energías. ●Física estadística, procesos estocásticos y termodinámica de procesos irreversibles. ●Gravitación y cosmología. ●Física de plasmas.

**Ciencias Nucleares:** ●Física de plasmas. ●Elementos de transición interna, actínidos y lantánidos. ●Tratamiento y almacenamiento de desechos radiactivos. ●Reacciones nucleares. ●Aceleradores y detectores. ●Interacción de radiación con materia. ●Ingeniería nuclear. ●Radioquímica.

#### DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS PROGRAMAS DE LICENCIATURA, MAESTRÍA Y DOCTORADO

Profesorado, matrícula y grados otorgados durante el 2008

		Licenciatura	Maestría	Doctorado
Num. de profesores de tiempo completo	17	–	–	–
Núm. de profesores de medio tiempo	1	–	–	–
Núm. de profesores de asignatura	3	–	–	–
Núm. total de profesores	21			
Núm. total de estudiantes inscritos		–	–	–
Núm. de estudiantes de primer ingreso		–	–	–
Núm. de estudiantes titulados		–	–	–

### Profesorado

#### Profesores de tiempo completo:

- Agüero Granados, Máximo A.**, Dr., Universidad Amistad de los Pueblos, Rusia (1989). Física Matemática No Lineal (T).  
**Aguilár Sánchez, José Antonio**, Dr., FC-UAEM (2002). Física Matemática y Gravitación.  
**Belayeva Leonidovna, Tatyana**, Dra., Universidad Estatal de Moscú (1984). Física Matemática No Lineal (T).  
**Frías Palos, Ma. Guadalupe**, C. Dr., FC-UAEM (2002). Física Matemática.  
**García-Santibañez Sánchez, Federico**, Dr., FC-UNAM (1975). Física Nuclear y Ciencia de Materiales (E).  
**López Lemus, Jorge**, Dr., UAM-I (2000). Física Estadística (T).UAM.  
**Mayorga Rojas, Miguel**, Dr., UAM-I (1997). Mecánica Estadística y Termodinámica de Procesos Irreversibles (T).

- Méndez Martínez, Edgar F.**, Dr., IANOE (2000). Óptica (E)  
**Mulia Rodríguez, Jorge**, M. en I., FC-UAEM (1994). Física Estadística (T).  
**Orozco Velazco, Jorge**, Dr. FC-UNAM (1993). Teoría de Líquidos (T).  
**Osorio González, Daniel**, Fis., FC-UAEM (1999). Simulación de Líquidos (T).  
**Reyes Romero, Pedro G.**, Dr., FC-UAEM (2002). Ciencias Nucleares (E).  
**Romero Salazar, Lorena**, Dra., UAM-I (1997). Mecánica Estadística y Termodinámica de Procesos Irreversibles (T).  
**Rosendo Francisco, Porfirio Domingo**, Dr., IFE, Universidad Libre de Berlín (2000). Espectroscopia Láser de Tiempos Ultracortos (E).  
**Sandoval Alvarado, Carlos Raúl**, M. en I., II-UNAM (1993). Materia Condensada Blanda (E).

**Sumaya Martínez, Juan**, Dr., ESFM-IPN (1998). Óptica Electromagnética y óptica No Lineal (T).

**Taméz Murgía, Aurelio Alberto**, M. en I., FI-UAEM (1996). Termofluidos (E).

*Profesores de medio tiempo:*

**Domínguez Villaseñor, Bladimir**, Dr., UAEM (2007). Mecánica Estadística (T).

*Profesores de tiempo parcial:*

**Corona Oran, Juan Carlos**, M. en C (2003), CINVESTAV, Física Estadística (T).

**Murillo Olayo, Ghirardo**, Fis., FC-UNAM (1996). Física Nuclear (E).

**Nocetti Coteló, Carlos A.**, M. en C., MIT (1970)

Nota: El programa de Maestría y Doctorado en Ciencias (en desplazamiento) cuenta con el apoyo Institucional del ININ, por lo cual la mayor parte de sus investigadores están integrados a las labores de docencia e

investigación en dicho programa. Asimismo, gran parte de sus instalaciones y equipo están a disposición de los investigadores y estudiantes de los programas.

## **Infraestructura**

LABORATORIOS: Licenciatura: Física Térmica, Mecánica y Óptica y Electricidad y Magnetismo, Posgrado: Óptica y Física Nuclear.

EQUIPO DE COMPUTO: 2 centros de computo, equipados con computadores de 64 bits, impresoras en red, acceso a internet, y un Cluster con 32 procesadores a 2 GHz OPTERON de 64 bits. Un plotter.

BIBLIOTECA DE POSGRADO: 1630 volúmenes.

LABORATORIOS: 4 de enseñanza y uno de investigación. (en consolidación).

TALLERES: Mecánico, Carpintería y Soldadura.



# CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.

37000 LEÓN, GTO.

## Información General

Programas Académicos	Maestría en Ciencias (Óptica)*	Doctorado en Ciencias (Óptica)*	Maestría en Optomecatrónica**	Maestría en Ciencia y Tecnología***	Doctorado en Ciencia y Tecnología**
Año de inicio del programa	1984	1987	2007	1998	1998

\* Postgrados Competentes a Nivel Internacional PNPC SEP-CONACYT.  
\*\* Programa del Padrón Nacional de Postgrados de Calidad (PNPC) SEP-CONACYT Categoría en Desarrollo  
\*\*\* Programa del Padrón Nacional de Postgrados de Calidad (PNPC) SEP-CONACYT Categoría Consolidado

Nombre del titular del Centro: **Dr. Fernando Mendoza Santoyo**, Director General.

Nombre del responsable de los programas: **Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa**, Director de Formación Académica.

Domicilio: Loma del Bosque 115, Colonia Lomas del Campestre, C.P. 37150 León, Gto., México. Tel.: (477) 441.42.00 ext. 333 y 222 Fax: (477) 441.42.00 ext. 320.

Dirección postal: Apartado postal 1-948, 37000 León, Gto.

Dirección electrónica: [maestria@cio.mx](mailto:maestria@cio.mx), [doctorado@cio.mx](mailto:doctorado@cio.mx).

Página Web: [www.cio.mx](http://www.cio.mx).

## Actividades de Pregrado

Además de los Postgrados en Ciencias (Óptica) y de la Maestría en Optomecatrónica, en el CIO es posible realizar en la misma área del conocimiento tanto prácticas profesionales, servicio social, y tesis, por parte de alumnos y egresados de carreras profesionales de las ciencias básicas (física, matemáticas y química) e ingeniería en sus diferentes especialidades como electrónica, eléctrica, mecánica, de sistemas y otras afines. Estas actividades se denominan internamente de "pregrado", y son una forma de acercar tempranamente a los alumnos de esas carreras al trabajo cotidiano de un centro de investigación de vanguardia. Dentro de este mismo tipo de actividades que forman parte de los planes de estudio externos al Centro, en nuestra institución es posible realizar también tesis de Maestría o Doctorado por parte de egresados de postgrados similares o complementarios a los del Centro. Las actividades académicas de postgrado y pregrado se realizan en estrecha relación con las dos divisiones de investigación del CIO, División de Óptica (Ingeniería Óptica y Metrología Óptica) y División Fotónica (Fotónica y Fibras Ópticas).

## Programas de Postgrado

ANTECEDENTES El Centro de Investigaciones en Óptica, A. C. es un Centro Público de Investigación, perteneciente al Sistema CONACYT, dedicado a la investigación básica y aplicada, la formación de recursos humanos de alto nivel en el campo de la óptica, así como al fomento de la cultura científica en la sociedad.

### Postgrado en Ciencias (Óptica)

#### Maestría y Doctorado en Ciencias (Óptica)

Los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias (Óptica) del CIO han contado con el reconocimiento del CONACYT y desde 1991 hasta el 2001 estuvo en el "Padrón de Postgrados de Excelencia". A partir del año 2002 pertenecemos al nuevo Padrón Nacional de Postgrados del CONACYT, en la categoría de "Alto Nivel", este año presentamos ambos programas de estudio para la evaluación correspondiente en la Convocatoria "Padrón Nacional de Postgrados de Calidad" en la modalidad de "Postgrado Orientado a la Investigación", obteniendo el *Doctorado en Ciencias (Óptica)* y la *Maestría en Ciencias (Óptica)* la Categoría de *Postgrados Competentes a Nivel Internacional*. Este reconocimiento se traduce en que los alumnos aceptados, nacionales o extranjeros, cuentan con los apoyos que el Consejo otorga durante el tiempo oficial de los estudios.

#### Maestría en Optomecatrónica

Adicionalmente a los programas del Postgrado en Ciencias el CIO ha estructurado y diseñado el programa de *Maestría en Optomecatrónica* con el objetivo de que los alumnos con un perfil en ciencias exactas e ingeniería tengan la oportunidad de realizar estudios de postgrado en áreas afines y en la administración de proyectos científico-tecnológicos. Esta nueva opción terminal complementa el ya tradicional perfil científico de los postgrados del CIO con un perfil también tecnológico. A partir de 2008 está registrado en el PNPC SEP-CONACYT como programa profesionalizante en la categoría en desarrollo y recibe el apoyo que el Consejo brinda durante el tiempo oficial de los estudios.

## Programas de Estudio

### Doctorado en Ciencias (Óptica)

El *Doctorado en Ciencias (Óptica)* tiene como objetivo generar recursos humanos que participen en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en los campos de la Óptica como investigadores del más alto nivel y calidad en su área de competencia, con la misión de generar y desarrollar nuevos conocimientos, así como el de desarrollar nuevas tecnologías. Son aspirantes a realizar el *Doctorado en Ciencias (Óptica)* alumnos egresados y graduados de las Maestrías en Ciencias (Óptica), en Ciencias en Física, Ciencias en Matemáticas igualmente de las Maestrías en Ingeniería tales como Electrónica, Computación y Sistemas. El egresado del *Doctorado en Ciencias (Óptica)* es un investigador profesional con sólidos conocimientos en Óptica en general y altamente específicos en las áreas que se desarrollan en los Departamentos de Investigación del Centro i.e., Ingeniería Óptica, Metrología Óptica, Fotónica, Fibras Ópticas. A través de su formación y entrenamiento ha desarrollado habilidades y destrezas que le permiten aplicar correctamente el método científico a la solución de problemas sustantivos de su especialidad. Está formado para generar nuevos conocimientos para desarrollar soluciones novedosas a problemas científicos y tecnológicos con enfoques teóricos y experimentales de su área de competencia; también contribuye al desarrollo y formación de recursos humanos en ciencia y tecnología. Como resultado de su formación muestra permanentemente actitudes de investigador profesional comprometido con el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el campo de la Óptica. En el Centro y hasta diciembre del 2010, 121 egresados han obtenido su grado doctoral.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

1. Recepción de solicitudes todo el año.

2. Egresado y graduado de la Maestría en Ciencias (Óptica) y de las Maestrías en Ciencias o Ingeniería mencionadas
3. Presentarse a una entrevista personal con el Comité de Selección
4. Aprobar un examen general de conocimientos.
5. Presentar su proyecto de investigación ante el Comité Académico
6. Entregar la documentación oficial:
  - a. Título profesional o constancia de presentación del examen recepcional de Licenciatura y Maestría,
  - b. Certificado de calificaciones de Licenciatura y Maestría,
  - c. Constancia oficial de promedio mayor o igual a 8/10,
  - d. Declaración de propósitos profesionales,
  - e. Tres cartas de recomendación académica,
  - f. Seis fotografías a color tamaño infantil,
  - g. Currículum vitae,
  - h. Certificado de buena salud y constancia de tipo sanguíneo,
  - i. Acta de nacimiento,
  - j. Acta de matrimonio y acta de nacimiento de hijos (si este fuera el caso),
  - k. Comprobante oficial de domicilio en la ciudad de origen y en la ciudad de León, Gto.,
    1. Copia de la Clave única del Registro de Población (CURP),
  - m. Convenio de asignación de beca CONACYT, para los alumnos que tuvieron beca del Consejo en sus estudios previos
  - n. Comprobante oficial de conocimiento del idioma Inglés equivalente a 460 puntos (TOEFL).

Cuando el alumno ha cumplido con lo anterior, el último requisito para la aceptación definitiva lo constituye la aprobación del propedéutico, el cual incluye 4 asignaturas: Óptica, Análisis Vectorial, Electromagnetismo y Métodos Matemáticos. El promedio global debe ser igual o mayor que 8/10.

El programa de *Doctorado en Ciencias (Óptica)* cuenta con dos periodos de inscripción al año, las fechas están disponibles en la página Web del Centro [www.cio.mx/](http://www.cio.mx/) o bien en la dirección electrónica [doctorado@cio.mx](mailto:doctorado@cio.mx).

#### PLAN DE ESTUDIO:

PRIMER CUATRIMESTRE: ●Instrumentación Óptica I; ●Radiometría y Fotometría; ●Optoelectrónica; Óptica Física.

SEGUNDO CUATRIMESTRE: ●Laboratorio de Óptica I; ●Optativa I.

TERCER CUATRIMESTRE: ●Seminario de Tesis I.

CUARTO CUATRIMESTRE: ●Seminario de Tesis II.

QUINTO CUATRIMESTRE: ●Seminario de Tesis III.

SEXTO CUATRIMESTRE: ●Seminario de Tesis IV.

SÉPTIMO CUATRIMESTRE: ●Seminario de Tesis V.

OCTAVO CUATRIMESTRE: ●Seminario de Tesis VI.

NOVENO CUATRIMESTRE: ●Seminario de Tesis VII.

DÉCIMO CUATRIMESTRE: ●Seminario de Tesis VIII.

UNDÉCIMO CUATRIMESTRE: ●Seminario de Tesis IX ●Elaboración de Tesis.

DUODÉCIMO CUATRIMESTRE: ●Elaboración de Tesis. ●Presentación del examen de defensa de tesis.

#### REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO:

1. Obtener el número de créditos que marca cada programa.
2. Obtener la calificación promedio de 8/10 en cada uno de los periodos académicos.
3. Acreditar el dominio del idioma inglés equivalente a 550 puntos (TOEFL).
4. Realizar un proyecto de investigación, del que se derive una tesis de grado (previamente registrado y avalado por el Comité Académico).
5. Publicar dos artículos en revistas internacionales y extranjeras enlistadas por el Institute for Scientific Information de la especialidad con comité editorial y riguroso mecanismo de selección.
6. Presentar examen de defensa de la tesis ante sinodales del área.

### Maestría en Ciencias (Óptica)

La *Maestría en Ciencias (Óptica)* tiene como objetivo, generar recursos humanos que posean como resultado de su formación, amplios conocimientos teóricos y prácticos en el campo de la Óptica, de igual manera, desarrolla habilidades metodológicas básicas de divulgación, innovación tecnológica e investigación. Son aspirantes a realizar la *Maestría en Ciencias (Óptica)* los egresados y titulados de las Licenciaturas en Física, en Ciencias Físico-Matemáticas, en Matemáticas; igualmente egresados y titulados de las Ingenierías Física, Electrónica, Eléctrica, Mecánica, Química, Química Industrial, en Sistemas, en Computación, en Informática. El egresado de la

*Maestría en Ciencias (Óptica)* posee un sólido conocimiento de la Óptica general y particularmente en las áreas que se desarrollan en las divisiones de investigación de la Institución que incluyen las áreas de Ingeniería Óptica, Metrología Óptica, Fotónica y Fibras Ópticas. Además adquiere habilidades y destrezas que lo capacitan para trabajar en la divulgación de la ciencia, la enseñanza de la misma, el planteamiento de soluciones a problemas tecnológicos de la Óptica y el diseño de enfoques experimentales para la solución de problemas básicos del área; como resultado de su formación posee y demuestra en su desempeño profesional actitudes de apertura intelectual y metodológica ante los elementos de la realidad que se relacionan con su trabajo profesional. Hasta diciembre del año 2010, 145 profesionales han obtenido este grado en el CIO, presentando su tesis de grado. Un 90% de los graduados han continuado en su momento la formación doctoral.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

1. Recepción de solicitudes todo el año;
2. Egresado y titulado de las Licenciaturas mencionadas.
3. Aprobar un examen general de conocimientos.
4. Presentarse a una entrevista personal con el Comité de Selección.
5. Entregar la documentación oficial:
  - a. Título profesional o constancia de presentación del examen recepcional,
  - b. Certificado de calificaciones de los estudios previos,
  - c. Constancia oficial de promedio mayor o igual a 8/10,
  - d. Declaración de propósitos profesionales,
  - e. Tres cartas de recomendación académica,
  - f. Seis fotografías a color tamaño infantil,
  - g. Currículum vitae,
  - h. Certificado de buena salud y constancia de tipo sanguíneo,
  - i. Acta de nacimiento,
  - j. Acta de matrimonio y acta de nacimiento de hijos (si este fuera el caso),
  - k. Comprobante oficial de domicilio en la ciudad de origen y en la ciudad de León Gto.
    1. Copia de la Clave única del Registro de Población (CURP),
  - m. Comprobante oficial de conocimiento del idioma Inglés equivalente a 400 puntos (TOEFL).

Cuando el alumno ha cumplido con lo anterior, el último requisito para la aceptación definitiva lo constituye la aprobación del propedéutico, el cual incluye 4 asignaturas: Óptica, Análisis Vectorial, Electromagnetismo y Métodos Matemáticos. El promedio global debe ser igual o mayor que 8/10.

El programa de *Maestría en Ciencias (Óptica)* cuenta con dos periodos de inscripción al año, la fecha está disponible en la página Web del Centro [www.cio.mx](http://www.cio.mx/) o bien a la dirección electrónica [maestría@cio.mx](mailto:maestría@cio.mx).

#### PLAN DE ESTUDIO

PRIMER CUATRIMESTRE: ●Métodos Matemáticos, ●Radiometría y Fotometría, ●Instrumentación Óptica I, ●Electromagnetismo, ●Adicionalmente, Inglés y Seminario de Investigación (sin créditos).

SEGUNDO CUATRIMESTRE: ●Óptica Física, ●Optoelectrónica, ●Láseres, ●Mecánica Cuántica, ●Adicionalmente, Inglés y Seminario de Investigación (sin créditos).

TERCER CUATRIMESTRE: ●Laboratorio de Óptica I, ●Optativa I, ●Optativa II, ●Adicionalmente, Inglés y Seminario de Investigación (sin créditos); así como selección de Asesor y tema de Tesis.

CUARTO CUATRIMESTRE: ●Optativa III, ●Elaboración de Tesis, ●Adicionalmente, Inglés y Seminario de Investigación (sin créditos).

QUINTO CUATRIMESTRE: ●Elaboración de Tesis, ●Adicionalmente, Inglés y Seminario de Investigación (sin créditos).

SEXTO CUATRIMESTRE: ●Elaboración de Tesis, ●Presentación del examen de defensa de tesis.

#### REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO:

1. Obtener el número de créditos que marca el programa.
2. Obtener la calificación promedio de 8/10 en cada uno de los periodos académicos.
3. Acreditar el dominio del idioma inglés equivalente a 480 puntos (TOEFL).
4. Realizar un proyecto de tesis (previamente registrado y avalado por el Comité Académico).
5. Presentar y aprobar el examen de defensa de la tesis ante sinodales del área.

## Maestría en Optomecatrónica

La *Maestría en Optomecatrónica* tiene como objetivo la generación de recursos humanos con conocimientos teóricos y prácticos capaces de desarrollar sistemas opto-mecánicos, opto-electrónicos, opto-computacionales y/o opto-mecatrónicos que tengan un impacto tecnológico en la industria regional y nacional. Son aspirantes a realizar la *Maestría en Optomecatrónica* los egresados y titulados de las Ingenierías en Mecatrónica, Mecánica, Electrónica, Electromecánica, Computación, Cibernética, Física y Matemáticas aplicadas, y disciplinas afines. El egresado de la *Maestría en Optomecatrónica* tendrá una sólida preparación y conocimientos científico-tecnológicos en las áreas de optomecánica, opto-electrónica y opto-computación útiles para su desempeño en puestos de toma de decisión y de desarrollo tecnológico en empresas e industrias de la transformación tales como las empresas metal-mecánica, textil, piel y calzado, electrónica, robótica entre otras. Otras áreas de trabajo en campos privados y públicos son: industria petrol-era, eléctrica, sistemas computacionales, agroindustrial, salud, automotriz, entre otras. Hasta diciembre del año 2010, 13 profesionales han obtenido este grado en el CIO, presentando su tesis de grado. Un 60% de los graduados han continuado en su momento la formación doctoral.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

1. Recepción de solicitudes todo el año;
2. Egresado y titulado de las Licenciaturas mencionadas.
3. Aprobar un examen general de conocimientos.
4. Presentarse a una entrevista personal con el Comité de Selección.
5. Entregar la documentación oficial:
  - a. Título profesional o constancia de presentación del examen re-  
cepcional,
  - b. Certificado de calificaciones de los estudios previos,
  - c. Constancia oficial de promedio mayor o igual a 8/10,
  - d. Declaración de propósitos profesionales,
  - e. Tres cartas de recomendación académica,
  - f. Seis fotografías a color tamaño infantil,
  - g. Currículum vitae,
  - h. Certificado de buena salud y constancia de tipo sanguíneo,
  - i. Acta de nacimiento,
  - j. Acta de matrimonio y acta de nacimiento de hijos (si este fuera  
el caso),
  - k. Comprobante oficial de domicilio en la ciudad de origen y en la  
ciudad de León Gto.,
  - l. Copia de la Clave única del Registro de Población (CURP),
  - m. Comprobante oficial de conocimiento del idioma Inglés equiva-  
lente a 400 puntos (TOEFL).

Cuando el alumno ha cumplido con lo anterior, el último requisito para la aceptación definitiva lo constituye la aprobación del propedéutico, el cual incluye 4 asignaturas: Matemáticas, Computación, Electrónica y Mecánica. El promedio global debe ser igual o mayor que 8/10. El programa de la *Maestría en Optomecatrónica* cuenta con dos periodos de inscripción al año, la fecha está disponible en la página Web del Centro [www.cio.mx](http://www.cio.mx) o bien a la dirección electrónica [maestria@cio.mx](mailto:maestria@cio.mx).

### PLAN DE ESTUDIO:

PRIMER CUATRIMESTRE: ●Óptica I, ●Electrónica I ●Mecánica I, Matemáticas, ●Computación I.

SEGUNDO CUATRIMESTRE: ●Óptica II, ●Electrónica II ●Mecánica II, Laboratorio de Optomecatrónica I, ●Computación II.

TERCER CUATRIMESTRE: ●Fotónica, ●Laboratorio de Optomecatrónica II, ●Optativa I, ●Optativa II.

CUARTO CUATRIMESTRE: ●Optativa III, ●Optativa IV, ●Proyecto de tesis y enlace con la industria.

QUINTO CUATRIMESTRE: ●Elaboración de Tesis y enlace con la industria.

SEXTO CUATRIMESTRE: ●Elaboración de Tesis. ●Presentación del examen de defensa de tesis.

### REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO:

1. Obtener el número de créditos que marca cada programa.
2. Obtener la calificación promedio de 8/10 en cada uno de los periodos académicos.
3. Acreditar el dominio del idioma inglés equivalente a 480 puntos (TOEFL).
4. Realizar un proyecto de tesis (previamente registrado y avalado por el Comité Académico).
5. Presentar examen de defensa de la tesis ante sinodales del área.

## Postgrado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (PICYT)

Tienen por objetivo realizar proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, académicamente pertinente y socialmente relevante, de carácter multidisciplinario, que aprovechen la naturaleza interinstitucional de este programa. Busca fortalecer la formación de profesionistas, tecnólogos e investigadores, capaces de innovar, generar y aplicar conocimientos, en áreas estratégicas declaradas en este programa y otras de interés regional. Busca incrementar la vinculación con los sectores productivo, educativo y social, aprovechando la experiencia adquirida. Son siete Centros del sistema quienes colaboran en este proyecto académico: CIDESI, CIATEQ, CIATEC, CIATEJ, COMIMSA, CIDETEY y CIO. El programa ha producido 7 graduados en el CIO a diciembre del 2010.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

1. Título del grado previo (licenciatura o maestría según el caso) en Física, en Ciencias Físico-Matemáticas, en Matemáticas; igualmente egresados y titulados de las Ingenierías Física, Electrónica, Eléctrica, Mecánica, Química, Química Industrial, en Sistemas, en Computación, para el módulo de Ingeniería Óptica que ofrece el CIO
2. Entrevista y examen de diagnóstico,
3. Presentar una propuesta de Proyecto de Investigación en el área de interés. La propuesta deberá ser aprobada por el Comité de Admisión.
4. Otra documentación: carta de motivos personales y área de interés para ingresar al programa, currículum vitae completo y documentado, cuatro fotografías tamaño infantil.

El programa consta de tronco común y módulos de especialidad. El tronco común puede cursarse en cualquiera de los siete Centros que lo imparta en diferentes fechas del año. Después del tronco común el alumno puede continuar su formación y obtener su grado de Maestría o Doctorado en cualquiera de diez diferentes módulos de especialización que se imparten a la fecha.

## Maestría en Ciencia y Tecnología con Especialidad de Ingeniería Óptica

Propedéutico: 3 cursos de los cuales, 2 son comunes a todo el PICYT (Matemáticas para Ingenieros, Probabilidad y Estadística) y uno es específico de la opción terminal en Ingeniería Óptica (Teoría Electromagnética).

### PLAN DE ESTUDIO:

CUATRIMESTRE I: ●Matemáticas Avanzadas; ●Diseño de Experimentos; ●Proyecto de Investigación I; ●Seminario de Avance de Investigación I.

CUATRIMESTRE II: ●Análisis Numérico; ●Óptica Clásica; ●Proyecto de Investigación II.

CUATRIMESTRE III: ●Óptica Moderna; ●Asignatura Opcional I; ●Proyecto de Investigación III; ●Seminario de Avance e Investigación II.

CUATRIMESTRE IV: ●Asignatura Optativa II; ●Proyecto de Investigación IV.

CUATRIMESTRE V: ●Proyecto de Investigación V; ●Seminario de Avance de Investigación III; ●Tesis.

CUATRIMESTRE VI: ●Proyecto de Investigación VI; ●Tesis y examen para obtener el grado de Maestría (cuando proceda).

## Doctorado en Ciencia y Tecnología con Especialidad de Ingeniería Óptica

Propedéutico: 3 cursos de los cuales, 2 son comunes a todo el PICYT (Matemáticas para Ingenieros, Probabilidad y Estadística) y uno es específico de la opción terminal en Ingeniería Óptica (Teoría Electromagnética).

### PLAN DE ESTUDIO:

CUATRIMESTRE I: ●Matemáticas Avanzadas; ●Diseño de Experimentos; ●Proyecto de Investigación I; ●Seminario Predoctoral I.

CUATRIMESTRE II: ●Análisis Numérico; ●Óptica Clásica; ●Proyecto de Investigación II. CIO, León, Gto. 151

CUATRIMESTRE III: ●Óptica Moderna; ●Asignatura Opcional I; Proyecto de Investigación III; ●Seminario Predoctoral II.

CUATRIMESTRE IV: ●Asignatura Optativa II; ●Asignatura Optativa III; Proyecto de Investigación IV.

CUATRIMESTRE V: ●Asignatura Optativa IV; ●Asignatura Optativa V; Proyecto de Investigación V; ●Seminario Predoctoral III.

- CUATRIMESTRE VI: ●Proyecto de Investigación VI; ●Actividades Complementarias.
- CUATRIMESTRE VII: ●Proyecto de Investigación VII; ●Actividades Complementarias; ●Seminario Predoctoral IV.
- CUATRIMESTRE VIII: ●Proyecto de Investigación VIII; ●Actividades Complementarias.
- CUATRIMESTRE IX: ●Proyecto de Investigación IX; ●Actividades Complementarias; ●Seminario Predoctoral V.
- CUATRIMESTRE X: ●Proyecto de Investigación X; ●Actividades Complementarias; ●Tesis.
- CUATRIMESTRE XI: ●Proyecto de Investigación XI; ●Actividades Complementarias; ●Seminario Predoctoral VI; ●Tesis.
- CUATRIMESTRE XII: ●Proyecto de Investigación XII; ●Seminario Predoctoral VII.

El plan de estudios anterior puede desarrollarse en tres modalidades: 1.- Ser tomado íntegramente por alumnos con grado previo de Licenciatura que sean aceptados para obtener el grado Doctoral. En esta modalidad no es necesario desarrollar tesis de Maestría en el Sexto Cuatrimestre; 2.- Ser tomado desde el primero y hasta el sexto cuatrimestre por alumnos con grado previo de Licenciatura que sean aceptados para obtener exclusivamente el grado de Maestría. 3.- Ser cursado en nueve cuatrimestres por alumnos con grado previo de Maestría, que sean aceptados para obtener el grado doctoral previa evaluación y aceptación del Comité de Admisión.

#### REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO:

1. Obtener el número de créditos que marca cada programa.
2. Obtener la calificación mínima de 8/10 en todas y cada una de las asignaturas cursadas, en cada uno de los periodos académicos.
3. Realizar un proyecto de investigación (previamente registrado y avalado por el Comité Académico), del que se derive una tesis de grado.
4. En el nivel de Maestría el alumno habrá de lograr la publicación de al menos un artículo en extenso, ya sea en una memoria de congreso o en una revista especializada.
5. En el nivel de Doctorado, se requieren de dos artículos para obtener el grado, al menos uno de ellos deberá ser publicado en una revista con arbitraje y circulación internacional; el otro podría ser una publicación con arbitraje y en extenso en las memorias de un congreso.
6. Presentar examen de defensa de la tesis ante sinodales del área.

#### PROGRAMAS EN COLABORACIÓN

##### *Licenciaturas en Física e Ingeniería Física.*

Desde agosto de 1998 el CIO colabora en la Licenciaturas en Física e Ingeniería Física que imparte el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato (IFUG). En estos programas el Centro participa impartiendo cursos del tronco común y cursos de las áreas de ingeniería óptica y de optoelectrónica. La información completa de ese programa sobre requisitos de ingreso, planes de estudio, deberán contactar con el IFUG en la página web [www.ugto.mx](http://www.ugto.mx) o bien en el apartado correspondiente a la Universidad de Guanajuato en este mismo Catálogo.

### Investigadores

Por División de Investigación, laborando a diciembre 2010,

#### DIVISIÓN DE ÓPTICA

##### Ingeniería Óptica

- Calixto Carrera, Sergio Arturo**, Dr., Univ. Laval, Canadá, (1985). Óptica. (E): materiales holográficos, holografía, moteado. SNI II. Dirección electrónica: [scalixto@cio.mx](mailto:scalixto@cio.mx).
- Flores Hernández, Ricardo Benjamín**, Dr., Universidad de la Amistad, Rusia, (1996). Óptica (E): diseño óptico, películas delgadas, espectroscopía. Dirección electrónica: [rflores@cio.mx](mailto:rflores@cio.mx).
- García Márquez, Jorge Luis**, Dr., CIO, (1998). Óptica (E): instrumentación óptica, superresolución óptica. SNI I. Dirección electrónica: [jgarciam@cio.mx](mailto:jgarciam@cio.mx).
- Malacara Doblado, Daniel**, Dr., CIO, (1996). Óptica (E): interferometría diseño y pruebas ópticas. SNI I. Dirección electrónica: [dmalacado@cio.mx](mailto:dmalacado@cio.mx).
- Malacara Hernández, Daniel**, Dr., Universidad de Rochester, EUA, (1965). Óptica (E): diseño y pruebas ópticas., Investigador Nacional de Excelencia. SNI III Emérito. Dirección electrónica: [dmalacara@cio.mx](mailto:dmalacara@cio.mx).

**Malacara Hernández, Zacarías**, Dr., CIO, (2001). Óptica (E): instrumentación óptica, colorimetría. SNI I. Dirección electrónica: [zmalacar@cio.mx](mailto:zmalacar@cio.mx).

**Martínez Ponce, Geminiano Donaciano**, Dr., CIO, (2001). Óptica, (E): materiales holográficos, polarimetría óptica, SNI I. Dirección electrónica: [geminis@cio.mx](mailto:geminis@cio.mx).

**Páez Padilla, Gonzalo**, Dr., CIO, (2000). Óptica, (E) interferometría. SNI II. Dirección electrónica: [gpaez@cio.mx](mailto:gpaez@cio.mx).

**Sánchez Marín, Francisco Javier**, Dr., Universidad Tulane de Louisiana, EUA, (1995). Ingeniería Biomédica, (E) visión humana y por computadora, procesamiento digital de imágenes médicas e infrarrojo. SNI II. Dirección electrónica: [sanchez@cio.mx](mailto:sanchez@cio.mx).

**Solano Sosa, Cristina Elizabeth**, Dra., Univ. Laval, Canadá, (1985). Óptica (E): materiales fotosensibles; holografía convencional y polarizada, instrumentación, divulgación científica. SNI II. Dirección electrónica: [csolano@cio.mx](mailto:csolano@cio.mx).

**Stavroudis O., Nicolás**, Dr., Imperial College, Inglaterra, (1959). Óptica (E): diseño óptico. SNI III. Dirección electrónica: [ostavro@cio.mx](mailto:ostavro@cio.mx).

**Strojnik, Marija**, Dra., Univ. de Arizona, EUA, (1980). Óptica (E): diseño óptico y opto mecánico, infrarrojo. SNI III. Dirección electrónica: [marias@cio.mx](mailto:marias@cio.mx).

#### Metrología Óptica

**Alcalá Ochoa, Noé**, Dr., CIO, (1996). Óptica (E): microscopía, bio-óptica, metrología óptica, ingeniería óptica, procesamiento digital de imágenes y pruebas ópticas no destructivas. SNI II. Dirección electrónica: [alon@cio.mx](mailto:alon@cio.mx).

**Barrientos García, Bernardino**, Dr., CIO, (1999). Óptica (E): metrología óptica. SNI II. Dirección electrónica: [bb@cio.mx](mailto:bb@cio.mx).

**Cuevas De la Rosa, Francisco Javier**, Dr., CIO, (2000). Óptica (E) procesado digital de imágenes, visión por computadora e inteligencia artificial y algoritmos genéticos. SNI II. Dirección electrónica: [fjcuevas@cio.mx](mailto:fjcuevas@cio.mx).

**Cywiak Garbarcewicz, Moisés**, Dr., CIO, (1998). Óptica (E) holografía y materiales holográficos, interferometría heterodina. SNI I. Dirección electrónica: [moi@cio.mx](mailto:moi@cio.mx).

**Dávila Álvarez, Abundio**, Dr., Loughborough University of Technology, Inglaterra, (1996). Óptica (E): procesamiento digital de imágenes. SNI II. Dirección electrónica: [adavila@cio.mx](mailto:adavila@cio.mx).

**De la Torre Ibarra, Manuel**, Dr., CIO, (2006). Óptica (E): metrología óptica, pruebas ópticas no destructivas, interferometría holográfica digital, tomografía de coherencia óptica espectral, procesamiento digital de imágenes. SNI I. Dirección electrónica: [mandliti@cio.mx](mailto:mandliti@cio.mx).

**Estrada Rico, Julio César**, Dr., CIO, (2008). Óptica (E): metrología óptica, SNI I. Dirección electrónica: [julio@cio.mx](mailto:julio@cio.mx).

**Guerrero Viramontes, J. Ascención**, Dr., CIO, (2002). Óptica (E): metrología; pruebas no destructivas, velocimetría en 3D, fluidos, Brazo de robot. SNI I. Dirección electrónica: [chon@cio.mx](mailto:chon@cio.mx).

**Kourmychev, Evguenii Vasilevich**, Dr., Instituto de Física, P. N. Lebedev, Moscú, (1982). (E) Aspectos físicos y matemáticos del movimiento ondulatorio. SNI II. Dirección electrónica: [kev@cio.mx](mailto:kev@cio.mx).

**Martínez García, Amalia**, Dra., CIO, (2001). Óptica, (E): metrología óptica, interferometría de moteado, moiré. SNI II. Dirección electrónica: [amalia@cio.mx](mailto:amalia@cio.mx).

**Mendoza Santoyo, Fernando**, Dr., Loughborough University of Technology, Inglaterra, (1987). Óptica (E): metrología óptica, pruebas no destructivas, interferometría de moteado, moiré, holografía digital interferométrica, y sensores de fibras ópticas. SNI III. Dirección electrónica: [fmendoza@cio.mx](mailto:fmendoza@cio.mx).

**Moreno Hernández, David**, Dr., CIO, (2000). Óptica (E) metrología óptica, flujos de fluidos inestables, técnicas ópticas de visualización (Schlieren), velocimetría de partículas por imágenes. SNI I. Dirección electrónica: [dmh@cio.mx](mailto:dmh@cio.mx).

**Moya Cessa, Jesús Rafael**, Dr., CIO, (1997). Óptica (E) metrología, pruebas ópticas no destructivas. Dirección electrónica: [moyac@cio.mx](mailto:moyac@cio.mx).

**Muñoz Rodríguez, Apolinar**, Dr., CIO, (2001). Óptica (E) metrología óptica, procesamiento digital de imágenes, visión robótica y redes neuronales. SNI I. Dirección electrónica: [muñozza@cio.mx](mailto:muñozza@cio.mx).

**Pérez López, Carlos**, Dr., CIO, (2002). Óptica (E) metrología óptica, pruebas ópticas no destructivas, mediciones dinámicas de vibraciones. SNI I. Dirección electrónica: [cperezl@cio.mx](mailto:cperezl@cio.mx).

- Rodríguez Vera, Ramón**, Dr., Loughborough University of Technology, Inglaterra, (1993). Óptica (E): metrología óptica, microscopía holográfica digital. SNI III. Dirección electrónica: *rarove@cio.mx*.
- Servín Guirado, Manuel**, Dr., CIO, (1994). Óptica (E): procesamiento digital de imágenes, interferometría y visión robótica. SNI III. Dirección electrónica: *mservin@cio.mx*.

## DIVISIÓN DE FOTÓNICA

### Fotónica

- Aboites, Vicente**, Ph.D., Laboratorio Rutherford, Oxon, Universidad de Essex, Inglaterra, (1985). Física (E): Física de láseres, dinámica de sistemas y filosofía de la ciencia. SNI II. Dirección electrónica: *aboites@cio.mx*.
- Arzate Plata, Norberto**, Dr., CIO, (2000). Óptica (E) óptica no lineal, espectroscopia óptica, fibras ópticas. (E). SNI I. Dirección electrónica: *narzate@cio.mx*.
- Barbosa García, Oracio**, Dr., Boston College, Mass., EUA, (1993). Óptica (E): láseres-propiedades ópticas de la materia. SNI II. Dirección electrónica: *barbosag@cio.mx*.
- Carriles Jaimes, Ramón**, Dr., The University of Texas at Austin, EUA, (2005). Óptica (E): Espectroscopia no-lineal y ultrarápida de nano-sistemas, superficies e interfaces, y microscopía no lineal. SNI I. Dirección electrónica: *ramon@cio.mx*.
- Castro Camus, Enrique**, Dr., University of Oxford, Inglaterra (2007). Física de la materia condensada (E): Espectroscopia en terahertz, Óptica Lineal, no-lineal y ultrarápida de nano-sistemas, superficies e interfaces, sistemas biomoleculares. Aspectos teóricos y experimentales. SNI I. Dirección electrónica: *enrique@cio.mx*.
- De la Rosa Cruz, Elder**, Dr., CIO, (1998). Óptica (E): propiedades ópticas de la materia, láseres, fibras ópticas. SNI II. Dirección electrónica: *elder@cio.mx*.
- Díaz Torres, Luis Armando**, Dr., UAEM, (1998). Ciencia e Ingeniería de Materiales, (E): espectroscopia de avanzados nanoestructurados (EMANA), generación de luz blanca, espectroscopias ópticas, vidrios y cerámicos especiales. SNI II. Dirección electrónica: *dilacio@cio.mx*.
- Espinosa Luna, Rafael**, Dr., CICESE, (1995). Óptica, (E): propiedades ópticas de la materia, superficies rugosas, polarización/despolarización de la luz. SNI II. Dirección electrónica: *reluna@cio.mx*.
- Frausto Reyes, Claudio**, Dr., INAOE, (1999). Óptica, (E) espectroscopia y color. SNI I. Dirección electrónica: *cfraus@cio.mx*.
- Kir'yanov, Alexander Victorovich**, Dr., Instituto General de Física, Academia Rusa de Ciencias, Rusia, (1995). Óptica, (E) fibras ópticas, cristales láser. SNI II. Dirección electrónica: *kiryanov@cio.mx*.
- Lopez Luke, Tzarara**, Dra., Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Mex., (2005). (E): Fuentes de luz blanca, aplicaciones biomédicas y celdas solares., SNI I. Dirección electrónica: *tzarara@cio.mx*.
- Luna Moreno, Donato**, Dr., INAOE, (1997). Óptica (E): propiedades ópticas de la materia, películas delgadas, materiales holográficos, sensores ópticos, SNI I. Dirección electrónica: *dluna@cio.mx*.
- Maldonado Rivera, José Luis**, Dr., IF-UNAM, (1999). Física (E): opto-electrónica orgánica, celdas solares. SNI I. Dirección electrónica: *jlmr@cio.mx*.
- Mendoza Santoyo, Bernardo**, Dr., Universidad Estatal de Nueva York, EUA, (1989). Materia condensada y estado sólido (E): óptica no lineal; propiedades ópticas de la materia. SNI III. Dirección electrónica: *bms@cio.mx*.
- Meneses Nava, Marco Antonio**, Dr., Universidad de Manchester, Inglaterra, (1994). Óptica (E) propiedades ópticas de la materia. SNI II. Dirección electrónica: *tono@cio.mx*.
- Pichardo Molina, Juan Luis**, , Dr., CINVESTAV-Mérida, (2000). Óptica (E) óptica médica. SNI I. Dirección electrónica: *jpichardo@cio.mx*.
- Pinto Robledo, Víctor Joel**, Dr., Universidad de Essex, Inglaterra, (1994). Óptica (E): láseres. SNI I. Dirección electrónica: *vpinto@cio.mx*.
- Pisarchik, Alexander N.**, Dr., Instituto de Física de la Academia Bielorrusia, Rusia, (1990). Física (E): dinámica no lineal y caos en láseres, control y sincronización de sistemas complejos y óptica cuántica. SNI III. Dirección electrónica: *apisarch@cio.mx*.
- Ramos Ortíz, Gabriel**, Dr., Universidad de Arizona, EUA, (2003). Óptica (E): óptica no-lineal, fotonica y electrónica molecular y espectroscopia. SNI I. Dirección electrónica: *garamoso@cio.mx*.
- Robles Camacho, Jasinto**, Dr., (). (E): Arqueometría SNI C. Dirección electrónica: *jasinto\_robles@cio.mx*.
- Rodríguez Rivera, Mario Alejandro**, Dr., CINVESTAV, Cd. México, (2007). Ciencias Químicas (E): SNI I. Dirección electrónica: *mrodri@cio.mx*.
- Vázquez García, Gloria Verónica**, Dra., Universidad de Sussex, Inglaterra, (2000). Óptica (E): láseres, propiedades ópticas de la materia. SNI I. Dirección electrónica: *gvvazquez@cio.mx*.
- Vázquez Nava, Raúl Alfonso**, Dr., IFUNAM, (1999). Óptica (E): láseres, propiedades ópticas de la materia. SNI I. Dirección electrónica: *alfonso@cio.mx*.
- Villa Villa, Francisco**, Dr., CICESE, (1995). Óptica (E): películas delgadas, cristales fotónicos y meta-materiales. SNI II. Dirección electrónica: *fvilla@cio.mx*.

### Fibras Ópticas

- Barmenkov, Yuri**, Dr., Universidad Técnica de San Petersburgo, Rusia, (1991). Radiofísica y Electrónica C uántica, (E): láseres de fibra óptica, propiedades no lineales de fibra óptica dopada con tierras raras, rejillas de Bragg en fibra óptica, sensores de fibra óptica. SNI III. Dirección electrónica: *yuri@cio.mx*.
- Martínez Gámez, Ma. Alejandrina**, Dra., CIO, (1999). Óptica, (E): películas delgadas y fibras láser dopadas. SNI I. Dirección electrónica: *mamg@cio.mx*.
- Martínez Ríos, Alejandro**, Dr., CIO, (2000). Óptica, (E): fibras ópticas, efectos no lineales y láseres de fibra óptica. SNI I. Dirección electrónica: *amr6@cio.mx*.
- Mejía Beltrán, Efraín**, Dr., CIO, (1999). Óptica (E): fibras ópticas, fibras láser, empalmes y conectores de fibra óptica. SNI II. Dirección electrónica: *emejiab@cio.mx*.
- Minkovich, Uladzimir Petrovich**, , Dr., Instituto de Electrónica de la Academia de Ciencias de Bielorrusia, Rusia, (1986). Óptica (E): fabricación e investigación de fibras ópticas comunes y microestructuradas, sensores de fibra óptica, SNI II. Dirección electrónica: *vladimir@cio.mx*.
- Monzón Hernández, David**, Dr., CIO, (1999). Óptica (E): fibras ópticas, sensores de fibras ópticas, rejillas de Bragg. SNI I. Dirección electrónica: *dmonzon@cio.mx*.
- Pottiez, Oliver**, Dr., Faculté Polytechnique de Mons, Bélgica, (2001). Óptica (E): interferómetros de Sagnac, pulsos ópticos ultracortos, SNI II. Dirección electrónica: *pottiez@cio.mx*.
- Torres Gómez, Ismael**, Dr., CIO, (2001). Óptica (E): fibras ópticas, dispositivos de fibra óptica SNI I. Dirección electrónica: *itorres@cio.mx*.

### Instalaciones

- Laboratorios de postgrado:** El Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. proporciona los recursos necesarios para que sus estudiantes confirmen, de manera experimental, los conocimientos de Óptica adquiridos previamente en el aula. El área denominada Laboratorios de Postgrado pertenece a la Dirección de Formación Académica del C.I.O. y está constituida por: ●4 Laboratorios de Óptica ●3 Cuartos oscuros ●1 Salón de clases y ●1 área para el almacenamiento de equipo, componentes ópticas y mecánicas, así como de materiales. Cada laboratorio dispone de lo necesario para el desarrollo de las prácticas de los cursos de laboratorio. Los estudiantes realizan sus experimentos con equipo y componentes básicos, pero de características similares a las de los Laboratorios Especializados de Investigación de nuestro Centro. Es en éstos últimos donde, a partir del cuarto cuatrimestre, cada estudiante del Postgrado realiza su trabajo particular de tesis, utilizando equipo altamente especializado.
- A continuación se proporciona una relación de laboratorios especializados que tiene el CIO: **Laboratorios especializados de Investigación:** ●Laboratorio de Holografía I, ●Laboratorio de Holografía II, ●Laboratorio de Química de Materiales Holográficos, ●Laboratorio de Visión por Computadora, ●Laboratorio Óptica Médica y Forense I, ●Laboratorio Óptica Médica y Forense II, ●Laboratorio de Velocimetría por Imágenes de Partículas (VIP), ●Laboratorio de Materiales, ●Laboratorio de Ingeniería e Instrumentación Óptica I, ●Laboratorio de Ingeniería e Instrumentación Óptica II, ●Laboratorio de Infrarrojo, ●Laboratorio de Metrología I, ●Laboratorio de Metrología II, ●Laboratorio de Metrología III, ●Laboratorio de Láseres, ●Laboratorio de Procesado Digital de

Imágenes (PDI), ●Laboratorio de Espectroscopia, ●Laboratorio de Fabricación de Fibras Ópticas, ●Laboratorio de Dispositivos de Fibras Ópticas, ●Laboratorio de Conectores de Fibras Ópticas.

*Laboratorios especializados de investigación en la Unidad Aguascalientes:*

●Laboratorio de Láseres, ●Laboratorio de Colorimetría, ●Laboratorio de Espectrocolorimetría, ●Laboratorio de Espectroscopía Raman.

*Teleinformática y redes:* En el área de Teleinformática y Redes se cuentan con los siguientes equipos, los cuales dan servicio a todas las demás áreas del Centro: ●5 servidores físicos DELL Power Edge con sistema operativo Linux Red-Hat, con los cuales se da servicio de correo electrónico, sitio web del CIO, sistema administrativo Net Multix, desarrollo de software internos, etc., ●5 servidores virtuales con los que se hace virtualización de aplicaciones, ●Red interna donde TODAS las computadoras están conectadas en red y con salida a Internet, ●Enlace a Internet de 4Mb, ● Enlace a Internet 2 de 4Mb, ●Equipo de Videoconferencia con capacidad para 3 sitios simultáneos, ●Enlace a red de telefonía IP de los Centros CONACYT, ●Centro de cómputo con 20 equipos para uso de alumnos y personal autorizado.

**BIBLIOTECA:** La Biblioteca del Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO) está considerada como una de las más completas en su área a nivel nacional e internacional y tiene como objetivo principal proporcionar a los investigadores, estudiantes, técnicos, personal administrativo y usuarios en general que así lo requieran, servicios bibliotecarios y de información de manera eficiente, actualizada y oportuna, apoyando así, las actividades de investigación, docencia, y difusión que se llevan a cabo en el Centro. Actualmente la biblioteca cuenta con un acervo de 18,079.00 registros, entre los que se encuentran libros, tesis, reportes técnicos, memorias, material audiovisual y colecciones especiales, así como acceso en línea a las editoriales de más alto impacto en el campo de la Óptica.

Forma parte del CARI (Consejo Asesor de Recursos de Información del CONACYT, red de ANUIES-Región Centro Occidente y CUDI-Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, por medio de los cuales se obtiene una constante actualización e intercambio de material, aumentando así los accesos a recursos e implementando nuevos sistemas de mejora continua.

Los servicios con los que cuenta actualmente son: ●Sala de lectura con capacidad para 50 personas, ●Préstamo interno y externo de material bibliográfico y hemerográfico. ●Adquisición de artículos digitales. ●Consulta electrónica. ●Cybertesis. ●Videoteca. ●Hemeroteca. ●Servicio de internet inalámbrico, ●Material microfilmado, entre otros.

La Biblioteca del CIO, ha llegado a posicionarse de este modo entre las 10 bibliotecas de óptica más completas del mundo.

## Trabajos publicados en 2009

### DIVISIÓN DE ÓPTICA

#### Ingeniería Óptica

- Calixto S., Sánchez M. E., Sánchez Marín F. J., Rosete-Aguilar M., Martínez Richa A., Barrera-Rivera K. A., "Optofluidic variable focus lenses", *Appl. Opt.*, **48(12)**, 2308 - 2314 (2009).
- Calixto S., Sánchez Marín F. J., Sánchez M. E., "Pressure measurements through image analysis", *Opt. Express*, **17(20)**, 17996 - 18002 (2009).
- Castañeda J. O., Saucedo A., Landgrave J. E. A., "Pseudo Zone Plate for Extended Focal Depth", *Opt. Mem. Neural Networks*, **18(3)**, 164 - 170 (2009).
- Gómez Vieyra A., Dubra A., Malacara Hdez, D., Williams D. R., "First-order design of off-axis reflective ophthalmoc adaptive optics systems using afocal telescopes", *Opt. Express*, **17(21)**, 18906 - 18919 (2009).
- Mosioño J. F., Malacara Doblado D., Malacara Hdez. D., "A method to design tunable quadrature filters in phase shifting interferometry", *Opt. Express*, **17(18)**, 15772 - 15777 (2009).
- Mosioño J. F., Malacara Doblado D., Malacara Hdez. D., "Calculus of exact detuning phase shift error in temporal phase shifting algorithms", *Opt. Express*, **17(18)**, 15766 - 15771 (2009).
- Rodríguez R. J., Larios L., Navarro D., Solano C., Martínez Ponce G., "Optical and liquid crystalline properties of new alkyl-substituted azopolymers", *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, **511**, 1753 - 1761 (2009).
- Salazar C., Zárraga R., Alonso S., Sugita S., Calixto S., Cervantes J., "Effect on solvent type on polycondensation of TEOS catalyzed by DBTL as used for stone consolidation", *J. Sol-Gel Sci. Technol.*, **49(3)**, 301 - 310 (2009).
- Sánchez Marín F. J., Calixto S., Villaseñor C., "Novel approach to assess the emissivity of the human skin", *J. Biomed. Opt.*, **42(2)**, 24006-1 al 24006-6 (2009).
- Vacas P., Strojnik M., Paez G., "Forward-calculated analytical interferograms in pass-through photon-based biomedical transillumination", *J. Opt. Soc. Am. A*, **26(3)**, 602 - 612 (2009).
- Villaseñor C., Sánchez F. J., Calixto S., "An indirect skin emissivity measurement in the infrared thermal range through reflection of a CO2 laser beam", *Rev. Mex. Fís.*, **55(5)**, 387 - 392 (2009).

### Metrología Óptica

- Aarnisalo Antti A., Cheng Jeffrey T., Ravicz Michael E., Hulli Nesim, Harrington Ellery J., Hernandez-Montes Maria S., Furlong Cosme, Merchant Saumil N., Rosowski John J., "Middle Ear Mechanics of Cartilage Tympanoplasty Evaluated by Laser Holography and Vibrometry", *Otol. Neurol.*, **30(8)**, 1209-1214 (2009).
- Alvarez C., Moreno D., Barrientos B., Guerrero J. A., "Temperature measurement of air convection using a Schlieren system", *Opt. Laser Technol.*, **41**, 233 - 240 (2009).
- Anguiano M., "Transformation of bevel beams by means of a cylindrical lens", *Appl. Opt.*, **48(25)**, 4826- 4831 (2009).
- Anguiano M., Martínez García A., Rayas J. A., Cordero R., Labbe F., "Uncertainty analysis of whole-field phase-differences retrieved from ESPI fringe patterns by using the Fourier transform method (FTM)", *Opt. Commun.*, **828**, 686 - 691 (2009).
- Cywiak M., Flores A., Flores J. M., Servín M., "Fresnel-Gaussian shape invariant for optical ray tracing", *Opt. Express*, **17(13)**, 10564 - 10572 (2009).
- Dávila A., Garnica G., López J. A., Carrión F. J., "Fatigue damage detection using a speckle-contrast technique", *Opt. Laser Eng.*, **47**, 398 - 402 (2009).
- De la Torre M., Ruiz P. D., Huntley J. M., "Simultaneous measurement of in-plane and out-of-plane displacement fields in scattering media using phase contrast spectral optical coherence tomography", *Opt. Lett.*, **34(6)**, 806 - 808 (2009).
- Estrada J. C., Servín M., Quiroga J. A., "Easy and straight orward construction of wideband phase-shifting algorithms for interferometry", *Opt. Lett.*, **34(4)**, 413-415 (2009).
- Flores J. M., Cywiak M., Servín M., Juárez P. L., "Bode plots applied to microscope interferometry", *Rev. Mex. Fís.*, **55(5)**, 347-353 (2009).
- Hernández M. S., Furlong C., Rosowski J. J., Harrington N. H. E., Cheng J. T., Ravicz M. E., Mendoza F., "Optoelectronic holographic otoscope for measurement of nano-displacements in tympanic membranes", *J. Biomed. Opt.*, **14(3)**, 34023-1 al 34023-9 (2009).
- Larena A., Rodríguez R., "Smart Materials: overview a proposal for architecture and construction", *Int. Rev. Chem. Eng.*, **1**, 445 - 452 (2009).
- Meneses Fabián C., Rodríguez G., Rodríguez R., Mendoza F., Martínez García A., "Dynamic profilometry without out-of plane conversion to measure vibration frequency of a cantilever beam", *J. Opt. A: Pure Appl. Opt.*, publicado en línea 10.1088/1464/4258/1/18/0854096.
- Mosioño J. F., Servín M., Estrada J. C., Quiroga J. A., "Phasorial analysis of detuning error in temporal phase shifting algorithms", *Opt. Express*, **17(7)**, 5618-5623 (2009).
- Muñoz J. A., "Computational cryptography bases on trigonometric algorithms and intensity superposition", *The Imaging Sci. J.*, publicado en línea doi: 10.1179/136821909x12520525092765.
- Muñoz J. A., "Computer vision on the foot sole based on laser metrology and algorithms of artificial intelligence", *Opt. Eng.*, **48(12)**, 123604 (2009).
- Quiroga J. A., Servín M., Estrada J. C., Gómez J. A., "Steerable spatial phase shifting applied to single-image closed-fringe interferograms", *Appl. Opt.*, **48(12)**, 2401-2409 (2009).
- Rodríguez R., Genovese K., Rayas J. A., Mendoza F., "Vibration analysis at micro-scale by Talbot fringe projection method", *STRAIN*, **45**, 249 - 258 (2009).
- Rosowski J. J., Cheng J. T., Ravicz M. E., Hulli N., Hernández M. S., Harrington E., Furlong C., "Computer-assisted time-averaged holograms of the motion of the surface of the mammalian tympanic membrane with sound stimuli of 0.4-25 kHz", *Hear. Res.*, **253**, 83-96 (2009).
- Sánchez de-la- Llave D., Chávez-Cerda S., Anguiano M., Ramírez D., Maribel Méndez M., Iturbide-Castillo M. D., "Multiple beam Michelson based interferometer", *Opt. Eng.*, **48(8)**, 85601-1 al 85601-5 (2009).

- Servín M., Estrada J. C., Quiroga J. A., Mosiño J. F., Cywiak M., "Noise in phase shifting Interferometry", *Opt. Express*, **17**(11), 8789-8794 (2009).
- Servín M., Estrada J. C., Quiroga J. A., "Sprectral analysis of phase shifting algorithms", *Opt. Express*, **17**(19), 16423-16428 (2009).
- Servín M., Estrada J. C., Quiroga J. A., "The general theory of phase shifting algorithms", *Opt. Express*, **17**(24), 21867-21881 (2009).
- Trillo C., Doval A. F., Mendoza F., Pérez C., De la Torre M., Dean J. Luis, "Multimode vibration analysis with high-speed TV holography and a spatiotemporal 3D fourier transform method", *Opt. Express*, **17**(20), 18014-18025 (2009).

## DIVISIÓN DE FOTÓNICA

### Fotónica

- Aboites V., Wilson M., "Tinkerbell chaos in a ring phase-conjugated resonator", *Int. J. Pure Appl. Math.*, **54**(3), 429 - 435 (2009).
- Cabellos J. L., Mendoza B. S., Escobar M. A., Nastos F., Sipe J. E., "Effects of nonlocality on second-harmonic generation in bulk semiconductors", *Phys. Rev. B*, **80**, 155205-1 al 155205-13 (2009).
- Cabellos J. L., Salazar C., Mendoza B. S., "Stress modulated optical spin-injection in bulk Si and GaAs semiconductors", *Phys. Rev. B*, **80**, 245204 - 245204 (2009).
- Carriles R., Shafer D. N., Sheetz K.E., Field J.J., Cisek R., Barzda V., Sylvester A.W., Squier J. A., "Invited Review Article: Imaging techniques for harmonic and multiphoton absorption fluorescence microscopy", *Rev. Sci. Instrum.*, **80**(8), 81101-1 al 81101-23 (2009).
- Castro E., Johnston MB, "Extraction of anisotropic dielectric properties of materials from polarisation -resolved terahertz time domain", *J. Opt. A: Pure Appl. Opt.*, publicado en línea doi:10.1088/1464-4258/11/10/105206.
- Castro R., Ramos G., Jim C. K. W., Maldonado J. L., Häaubler M., Peralta D., Meneses M. A., Barbosa O., Tang B. Z., "Optical nonlinearities in hyperbranched polyynne studied by two-photon excited fluorescence and third-harmonic generation spectroscopy", *Appl. Phys. B: Lasers Opt.*, **976**, pp 489-496 (2009).
- Chávez C. Angeles, Salas P., Lopez-Luke T., De la Rosa E., "HAADF-STEM and HR-TEM studies in the ErO<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> system", *Vacuum*, publicado en línea doi: 10.1016/j.vacuum.2009.10.030.
- Desirena H., Sabet S., Ramos G., De la Rosa E., Peyghambarian N., "Effect of alkali metal oxider R<sub>2</sub>O (R= Li, Na, K Rb and Cs) and network intermediate MO (M=Zn, Mg, Ba and Pb) in tellurite glasses", *Opt. Mater.*, **31**, 784 - 789 (2009).
- Díaz L. A., De la Rosa E., Oliva J., Salas P., Castaño V. M., "BaZrO<sub>3</sub>:Yb nanophosphor for efficient up-conversion light emission", *Prog. Electromagn. Res. Lett.*, **11**, 139 - 148 (2009).
- Espinosa R., Hinojosa S., Atondo G., "Manejo e interpretación polarimétrica de las matrices de Mueller", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(3), 201 - 210 (2009).
- Ferrer D. A., Díaz L. A., Wu S., Yacamán M. J., "Crystalline order of silver-gold nanocatalysts with hollow-core and alloyed-shell", *Catal. Today*, **147**, 211 - 216 (2009).
- Frausto C., Ortiz M., Bujdud J. M., Magaña G.E., Mejía R., "Raman spectroscopy for the identification of pigments and color measurement in Dugés watercolors", *Spectrochim. Acta, Part A*, **74**, 1275 - 1279 (2009).
- Fuentes C., Ramos G., Tseng S. Y., GaJ M. P., Kippelen B., "Third-harmonic generation and its applications in optical image processing", *J. Mater. Chem.*, **19**, 7394-7401 (2009).
- García A., Carrillo F. J., García M., Barbosa O., Meneses M. A., Palomares S., "Structural and Optical Characteristics of BaTiO<sub>3</sub>: Yb<sup>3+</sup> Powders", *Mater. Trans.*, **50**(7), 1850 - 1854 (2009).
- García M., Carrillo F. J., García A., Jaramillo D., Meneses M. A., Bartolo P., Ch G., "The influence of polyvinylpyrrolidone on thick and optical properties of BaTiO<sub>3</sub>: Er<sup>3+</sup> thin films prepared by sol-gel method", *J. Sol Gel. Sci Technol*, publicado en línea doi: 10.1007/s10971-009-2084-1.
- García M., García A., Carrillo F. J., Jaramillo D., Chadeyron G., De la Rosa E., "Eu<sup>-</sup> Doped BaTiO<sub>3</sub> Powder and fil from sol-gel process with polyvinylpyrrolidone Additive", *Int. J. Mol. Sci.*, **10**(9), 4088 - 4101 (2009).
- Garza-Navarro M., Torres-Castro A., González V., Ortiz U., De la Rosa E., "Magnetite and magnetite/silver core/shell nanoparticles with diluted magnet-like behavior", *J. Of Solid State Chemistry*, **183**, 99 - 104 (2009).
- González R., Soto J. J., Rosales I., Frausto C., Vega Durán J. T., "Superficial degradation evaluated through color change in weathered orange LLDPE", *Color Res. Appl.* **34**(6), 458 - 463 (2009).
- Hernández M. C. G., Zolotukhin M. G., Maldonado J. L., Rehmann N., Meerholz K., "A high molecular weight aromatic PhOLED Matrix polymer obtained by metal-free superacid-catalyzed polyhydroxyalkylation", *S. Macromol.*, **42**, 9225 - 9230 (2009).
- Huerta-Cuellar G., Pisarchik A. N., Kyrianov A. V., Barmenkov Y., del Valle J., "Prebifurcation noise amplification in a fiber laser", *Phys. Rev. E*, **79**, 36204-1 al 36204-6 (2009).
- Ivanov R., Marín E., Pichardo J.L., Moreno I., Araujo C., "Differential sensor in front photopyroelectric technique: II . Experimental", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42**, 125504-1 al 125504-8 (2009).
- Klimova E., Klimova T., Martínez J. M, Ortiz L., Maldonado J. L., Ramos G., Flores M., "5-Ayl-1-ferrocenylpenta-1,4-dien-3-ones: Synthesis, structures, electrochemistry and third order nonlinear optical properties", *Inorg. Chim. Acta*, **362**, 2820 - 2827 (2009).
- Larena A., Cáceres D. A., Ramos Ortiz G., "Control inflammatory effect in tissue engineering with chitosan nanoparticles, influence of sterilization processes", *Open Tissue Eng. Regener. Med. J.*, **2** (1), 40 - 47 (2009).
- Maldonado J. L., Ponce Y., Ramos G., Rodriguez M., Meneses M. A., Barbosa O., Santillán R., Farfán N., "High diffraction efficiency at low electric field in photorefractive polymers doped with arylimine chromophores", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **45**, publicado en línea doi:10.1088/0022-3727/42/7/075102.
- Medina J., Frausto C., Camarillo G., Ramírez J. A., "Complete oxidation of isopropanol over Cu<sub>4</sub>O<sub>3</sub> (paramelaconite) coating deposited on fiberglass by CVD", *Appl. Catal. A*, **356**, 36 - 42 (2009).
- Medina J., Frausto C., Ramírez Jorge, Camarillo G., "Self-cleaning test of doped TiO<sub>2</sub>-coated glass plates under solar exposure", *Ind. Eng. Chem. Res.*, **48**, 598 - 606 (2009).
- Meza O., Díaz L. A., Salas P., De la Rosa E., Angeles Chávez C., Solís D., "Cooperative Pair Driven Quenching of Yb<sup>3+</sup> emission in nanocrystalline ZrO<sub>2</sub>: Yb<sup>3+</sup> emission in nanocrystalline ZrO<sub>2</sub>", *J. Nano Res.*, **5**, 121 - 134 (2009).
- Ornelas N., Guzmán J. L., López P. L., López L., Barbosa O., Cerda V., "Coupled multisyringe flow injection/reactor tank for the spectrophotometric detection of azinphos methyl in water samples", *Microchim. Acta*, publicado en línea doi: 10.1007/s00604-009-0233-4.
- Ortiz G. P., Martínez Zérega B. E., Mendoza B. S., Mochan W. Luis, "Effective optical response of metamaterials", *Phys. Rev. B*, **79**, 245132-1 al 245132-9 (2009).
- Pisarchik A. N., Jaimes Reátegui R., "Control of basins of attraction in a multistable fiber laser", *Phys. Lett. A*, **374**, 228 - 234 (2009).
- Pisarchik A. N., Jaimes Reátegui R., Sevilla R., Boccaletti S., "Experimental approach to the study of complex networks synchronization using a single oscillator", *Phys. Rev. E.*, **79**(5), 55202-1 al 55202-4 (2009).
- Ramos G., Romero S., Maldonado J. L., Meneses M. A., Barbosa O., Zapata P. M. A., "Synthesis and optical nonlinearities of a 2-Amino-1,2,3,- triazolquinone derivative", *Mol. Cryst. Liq. Cryst*, **515**, 109 - 124 (2009).
- Rodríguez M., Castro R., Ramos G., Maldonado J. L., Farfán N., Domínguez O., Rodríguez J., Santillán R., Meneses M. A., Barbosa O., "Synthesis and third-order nonlinear optical studies of a nove four-coordinated organoboron derivative and a bidentate ligand the effect of the N-B coordinative bond", *Synth. Met.*, **159**, 1281 - 1287 (2009).
- Rodríguez M., Maldonado J. L., Ramos G., François Lamere, Lacroix P. G., Farfán N., Ochoa M. A., Santillán R., Meneses M. A., Barbosa O., Nakatami K., "Synthesis and non linear optical J. characterization of novel boronate derivatives of cinnamaldehyde", *New J. Chem.*, **33**, pp 1693-1702 (2009).
- Ruiz- Oliveras F. R., Pisarchik A. N., "Synchronization of semiconductor lasers with coexisting attractors", *Phys. Rev. E*, **79**, 16202-1 al 16202-8 (2009).
- Sepúlveda S., Rejea B., De la Rosa E., Torres A., González V., José Yacamán M., "Synthesis of assembled ZnO structures by precipitation methos in aqueous media", *Mater. Chem. Phys.*, **115**, 172 - 178 (2009).

- Solís D., López Luke T., De la Rosa E., Salas P., Angeles Chávez C.**, “Surfactant effect on the upconversion emission and decay time of  $\text{ZrO}_2\text{:Yb-Er}$  nanocrystals”, *J. Lumin.*, **129(5)**, 449 - 455 (2009).
- Solís David, De la Rosa E.**, “Green upconverted emission enhancement of  $\text{ZrO}_2\text{:Yb}^{3+} - \text{Ho}^{3+}$  nanocrystals”, *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42**, 235105 - 0 (2009).

### Fibras Ópticas

- Barmenkov Y., Kiryanov A. V., Guzmán A. D., Cruz J. L., Andrés M. V.**, “Excited-state absorption in erbium-doped silica fiber with simultaneous excitation at 977 and 1531 nm”, *J. Appl. Phys.*, **106**, 83108 -1 al 831086 (2009).
- Bello M., Kuzin E. A., Pottiez O., Ibarra B., Flores A., Durán M.**, “Soliton extraction from a bunch of solitons resulting from pulse breakup by using a nonlinear optical loop mirror”, *J. Opt. Soc. Am. B*, **26(7)**, 1456 - 1462 (2009).
- Borisov V.I., Minkovich V.P., Shilova I.V.**, “Comparative analysis of classical and special single-mode microstructured optical fibers as a sensing element for fiber optic microbend sensor”, *Opt. Eng.*, **48(5)**, 55006-1 al 55006-4 (2009).
- Cárdenas G.A., Monzón D., Torres I., Martínez Ríos A.**, “Mechanically induced long-period fiber gratings on tapered fibers”, *Opt. Commun.*, **282**, 2823 - 2826 (2009).
- Ceballos D.E., Torres I., Martínez Ríos A.**, “Higher-order core mode resonances in mechanically induced long-period holey fiber grating”, *Opt. Rev.*, **16(6)**, 622 - 626 (2009).
- de la Cruz L., Mejía E. B.**, “Raman fiber laser improvement by Using  $\text{Yb}^{3+}$ -Doped Fiber”, *Laser Phys.*, **19(5)**, 1017 - 1020 (2009).
- Grendar D., Pottiez O., Dado M., Müllerová J., Dubovan J.**, “Effect of control-beam polarization and power on optical time-domain demultiplexing in a new nonlinear optical loop mirror design”, *Opt. Eng.*, **48(5)**, 55002-1 al 55002-7 (2009).
- Guzman A. D., Barmenkov Y., Kyrianov A. V., Mendoza F.**, “A narrow-line Erbium-doped fiber laser and its application for testing fiber bragg gratings”, *Opt. Commun.*, **282**, 3775 - 3779 (2009).
- Huerta-Cuéllar G., Pisarchik A.N., Kyrianov A.V., Barmenkov Y., del Valle J.**, “Prebifurcation noise amplification in a fiber laser”, *Phys. Rev. E*, **79**, 36204-1 al 36204-6 (2009).
- Ibarra B., Pottiez O., Kuzin E.A., Durán M., Haus J.W.**, “All-fiber passive mode-locked laser to generate ps pulses based in a symmetrical NOLM1”, *Laser Phys.*, **19(2)**, 368 - 370 (2009).
- Kiryanov A. V., Klimentov S. M., Mel'nikov I. V., Shestakov A. V.**, “Specialty Yb fiber amplifier for microchip Nd lasers: Towards 1-mJ/1-ns output at kHz-range repetition rate”, *Opt. Commun.*, **282**, 4759-4764 (2009).
- Kuzin E.A., Pottiez O., Bello M., Ibarra B., Flores A., Durán M.**, “The use of NOLM for investigations of initial development of supercontinuum in fibers with anomalous dispersion”, *Laser Phys.*, **19(4)**, 876 - 880 (2009).
- Martínez Gámez M. A., Kiryanov A.V., Lucio J. L., Wiechers C., Kumar G.A.**, “Near- IR emission from holmium-ytterbium co-doped alkali bismuth gallate and fluorophosphate fiber”, *J. Alloys Compd.*, **473**, 500 - 504 (2009).
- Martínez Ríos A., Torres I., Selvas R.**, “Reduction of fiber facet reflection by a curved core termination”, *Opt. Laser Technol.*, **41(7)**, 903 - 906 (2009).
- Monzón D., Luna D., Martínez D.**, “Fast response fiber optic hydrogen sensor based on palladium and gold nano-layers”, *Sens. Actuators, B*, **136(2)**, 562-566 (2009).
- Pottiez O., Ibarra B., Kuzin E. A.**, “High- energy pulses from a figure-8 fiber laser with normal net dispersion”, *Laser Phys.*, **19(2)**, 371 - 376 (2009).
- Pottiez O., Ibarra B., Kuzin E. A.**, “Large signal-to-noise-ratio enhancement of ultrashort pulsed optical signals using a power-symmetric nonlinear”, *Opt. Fiber Technol.*, **15**, 172 - 180 (2009).
- Pottiez O., Ibarra B., Kuzin E. A.**, “Step- like all-optical decision function using nonlinear polarisation rotation in a Nonlinear optical loop mirror”, *Opt. Fiber Technol.*, **15**, 258 - 265 (2009).
- Pottiez O., Ibarra B., Kuzin E. A., Grajales R., González A.**, “Tuneable Sagnac comb filter including two wave retarders”, *Opt. Laser Technol.*, **42**, 403 - 408 (2009).
- Salazar C., Zárraga R., Alonso S., Sugita S., Calixto S., Cervantes J.**, “Effect of solvent type on polycondensation of TEOS catalyzed by

DBTL as used for stone consolidation”, *J. Sol-Gel Sci. Technol.*, **49(3)**, 301- 310 (2009).

- Sotsky A. B., Sotskaya L.I., Minkovich V. P., Monzón D.**, “Mode attenuation in microstructured optical fibers with absorbing coating”, *Tech. Phys.*, **54(6)**, 865 - 873 (2009).
- Villatoro J., Kreuzer M. P., Jha R., Minkovich V. P., Finazzi V., Badenes G., Pruneri V.**, “Photonic crystal fiber interferometer for chemical vapor detection with high sensitivity”, *Opt. Express*, **17(3)**, 1447 - 1453 (2009).

### Tesis en 2009

#### Tesis programas de posgrado del CIO

#### Tesis de Doctorado en Ciencias (Óptica)

- Alvarez Herrera, Cornelio**, “Medición de temperatura y análisis en flujos de fluido transparentes utilizando la técnica de Schlieren”. Asesor Dr. David Moreno Hernández.
- Cabellos Quiroz, José Luis**, “Optical response in semiconductors”. Asesor Dr. Bernardo Mendoza Santoyo.
- Ceballos Herrera, Daniel Enrique**, “Novel properties and applications of mechanically induced long-period fiber gratings in photonics crystal fibers”. Asesor Dr. Ismael Torres Gómez.
- de la Cruz May, Lelio**, “Ytterbium-doped and Raman fiber lasers”. Asesor Dr. Efraín Mejía Beltrán.
- Guillen Bonilla, José Trinidad**, “Una extensión del método de representación de imágenes por cúmulos coordinados y sus aplicaciones para la clasificación de granitos ornamentales”. Asesor Dr. Evgenii Kurmichev y Co-Asesor Dr. Víctor Ayala Ramírez.
- Huerta Cuéllar, Guillermo**, “Prebifurcation noise amplification and attractor hopping in an erbium doped fibre laser”. Asesor Dr. Alexander Pisarchik.
- Ruiz Oliveras, Flavio Rodrigo**, “Synchronization of external - cavity semiconductor laser and its applications in secure communications”. Asesor Dr. Alexander Pisarchik.
- Vacas Jacques, Paulino**, “Transiluminación biomédica con fotones balísticos”. Asesora Dra. María Strojnik.
- Villaseñor Mora, Carlos**, “Detección de características en imágenes de infrarrojo de personas diabéticas y no diabéticas”. Asesor Dr. Francisco Javier Sánchez Marín.

#### Tesis de Maestría en Ciencias (Óptica)

- Aparicio Ixta, Laura**, “Estudio de porfirinas mediante técnicas espectroscópicas no lineales”. Asesor Dr. Gabriel Ramos Ortiz.
- González Baquedano, Noé**, “Estudio de las fibras de cristal fotónico para la generación de segundo armónico”. Asesor Dr. Norberto Arzate Plata y Co-Asesor Dr. Ismael Torres Gómez.
- Guerrero Cabrera, Araceli**, “Estudio de las rejillas de Bragg grabadas en fibra dopada con tierras raras”. Asesor Dr. Yuri Barmenkov.
- Medina Mora, Orlando Miguel**, “Demodulación temporal de interferogramas”. Asesor Dr. Julio César Estrada Rico y Co-Asesor Dr. Manuel Servín Guirado.
- Peralta Domínguez, Diecenia**, “Estudio de fluorescencia excitada por absorción de dos fotones en polímeros conjugados orgánicos altamente eficientes”. Asesor Dr. Gabriel Ramos Ortiz y Co-Asesor Dr. José Luis Maldonado Rivera.
- Romero Servín, Sergio Augusto**, “No linealidades cuadráticas en moléculas dipolares detectadas mediante la técnica de esparcimiento Hiper-Rayleigh”. Asesor Dr. Gabriel Ramos Ortiz.
- Salinas Torres, José Francisco**, “Fabricación y estudio de celdas fotovoltaicas basadas en polímeros y moléculas orgánicas”. Asesor Dr. José Luis Maldonado Rivera.
- Zarazúa Macías, Isaac**, “Conversión fotovoltaica en nanocristales de  $\text{TiO}_2$  sensibilizados con  $\text{P}_3\text{OT}$  y decorados con nanocristales de Au y  $\text{CdSe}$ ”. Asesor Dr. Elder de la Rosa Cruz.

#### Tesis de Maestría en Optomecatrónica

- Carrillo Delgado, Carlos Moisés**, “Estudio experimental de un láser de fibra dopada con iterbio, sintonizable y multi-longitud de onda en regímenes continuo y análisis de su potencial para generar pulsos ultracortos de alta energía”. Asesor Dr. Olivier Pottiez y Co-Asesor Dr. José Alfredo Álvarez Chávez.

**Jiménez Gutiérrez, Misael**, “Robot semi-Autónomo para la navegación en espacios restringidos de configuración arbitraria”. Asesor Dr. Evgenii Kurnichev y Co-Asesor Dr. Víctor Ayala Ramírez.

## Tesis en 2009

### Tesis externas bajo asesoría de Investigadores del CIO

#### Licenciatura

**Aguirre Santoyo, Eliana**, “Análisis de los pigmentos de las acuarelas del museo de historia natural Alfredo dugés mediante espectroscopía Ramán”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos. Asesor Dr. Claudio Frausto Reyes.

**Alcalá Salas, Martha Isabel**, “Crecimiento de cristales orgánicos no centrosimétricos y su caracterización óptica”, Instituto Tecnológico de Zacatecas. Asesor Dr. Gabriel Ramos Ortiz.

**Bautista Félix, Oscar Gerardo**, “Preparación de sistemas híbridos orgánicos-inorgánicos mediante la técnica sol-gel y su caracterización óptica no-lineal de tercer orden”, Instituto Tecnológico de Zacatecas. Asesor Dr. Gabriel Ramos Ortiz.

**Cabrera Alonso, Iván**, “Diseño y construcción de un controlador para láser”, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Asesor M. en C. Martín Ortiz Morales.

**García Meza, Rubén Esaú**, “Diseño y construcción de un dispositivo para la infiltración de fluidos en microcanales de fibras ópticas de cristal fotónico”, Universidad De la Salle Bajío. Asesor Dr. Ismael Torres Gómez.

**González Torres, Hugo Noé**, “Reducción de pérdidas en empalmes entre fibras ópticas de diferentes características”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos. Asesor Dr. Alejandro Martínez Ríos.

**Hernández Belmonte, Uriel Haile**, “Herramientas de visión y robótica en Optomecatrónica”, Universidad de Guanajuato, Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica. Asesor Dr. David Monzón Hernández.

**Herrera Patiño, Genaro Enrique**, “caracterización de pinturas sensibles a presión”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos. Asesor, Dr. J. Ascención Guerrero Viramontes.

**Herrera Raya, Maricela**, “La Métrica Q(M) como un criterio para la identificación de matrices de Mueller – Jones”, Universidad Autónoma de Sinaloa, Escuela de Ciencias Físico – Matemáticas. Asesor Dr. Rafael Espinosa Luna.

**Lara Sigala, Olga María**, “Introducción de cambios de fase en cristales de pigmentos mediante inducción láser”, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Asesor Dr. Claudio Frausto Reyes.

**López Álvarez, Yadira Fabiola**, “Efectos de la polarización en la medición de nanorugosidades mediante espectroscopia Raman”, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Asesor Dr. Claudio Frausto Reyes.

**López López, David**, “Caracterización de pinturas sensibles a temperatura”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos. Asesor Dr. J. Ascención Guerrero Viramontes.

**López Macías, Marisa Guadalupe**, “Análisis de los pigmentos de las acuarelas del museo de historia natural Alfredo Dugés mediante espectroscopía Ramán”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos. Asesor Dr. Claudio Frausto Reyes.

**López Solís, Galdino**, “Caracterización mecánica de materiales mediante microscopía interferométrica”, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. Asesor Dr. Ramón Rodríguez Vera.

**López Varela, Karla Alejandra**, “Procesamiento de materiales orgánicos para aplicaciones fotónicas”, Instituto Tecnológico de Zacatecas, Departamento de Metal – Mecánica. Asesor Dr. Gabriel Ramos Ortiz.

**Madrid Garay, Juan Carlos**, “Evaluación óptica de los campos dinámicos de desplazamiento del latón sometido a tensión continua”, Universidad de la Salle Bajío. Asesor Dra. Amalia Martínez García.

**Mendoza Acevedo, Pedro**, “Diseño y construcción de una fuente conmutada”, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Asesor M. en C. Martín Ortiz Morales.

**Olvera Rábago, Octavio**, “Estudio del microscopio acústico de barrido láser”, Universidad de Guanajuato, División de Ciencias e Ingenierías Campus León. Asesor Dr. Moisés Cywiak Garbarcewicz.

**Pérez Flores, Manuel Alejandro**, “Rediseño de tarjetas para fuente de láser pulsado y mantenimiento correctivo”, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Asesor M. en C. Martín Ortiz Morales.

**Pérez Vargas, Gonzalo de Jesús**, “Técnicas de reconstrucción tridimensional de la estructura de un objeto”, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. Asesor Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa.

**Plascencia Altamira, Daniel**, “Rediseño de tarjetas para fuente de láser pulsado y mantenimiento correctivo”, Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Asesor M. en C. Martín Ortiz Morales.

**Reta Ramírez, Dalia Ruth**, “Interferometría holográfica digital en 3D para medir desplazamientos en transistores por inducción térmica”, Universidad De la Salle Bajío. Asesor Dr. Manuel H. de la Torre Ibarra.

**Ríos Soto, Julia**, “Estudio analítico del microscopio acústico de barrido láser (SLAM), análisis y propuestas para mejorar su resolución lateral”, Universidad de Guanajuato, División de Ciencias e Ingenierías Campus León. Asesor Dr. Moisés Cywiak Garbarcewicz.

**Salceda Delgado, Guillermo**, “Optimización de pérdidas en filtros de fibra óptica engrosada por el método de Taguchi”, Instituto Tecnológico de León. Asesor Dr. Alejandro Martínez Ríos.

**Sevilla Escoboza, Jesús Ricardo**, “Diseño de un arreglo experimental basado en un circuito electrónico para el estudio de sincronización de redes caóticas”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos. Asesor Dr. Alexander Pisarchik.

**Siller Ventura, Carlos Arturo**, “Caracterización mecánica de materiales mediante microscopía interferencial tipo MIRAU”, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. Asesor Dr. Ramón Rodríguez Vera.

**Torres Rocha, Pedro**, “Nanocristales coloidales de semiconductor: síntesis y aplicación de puntos cuánticos de CdSe”, Universidad de Guanajuato, División de Ciencias e Ingenierías Campus León. Asesor Dr. Marco Antonio Meneses Nava.

**Valdez Durán, Vanessa Viridiana**, “Sensor de fibra óptica dopada con Er<sup>3+</sup> - Yb<sup>3+</sup> en base a dependencia del ancho de la fluorescencia con la temperatura”, Universidad Autónoma de Zacatecas. Asesor Dra. Alejandrina Martínez Gámez.

#### Maestría

**López Reyes, Luis Javier**, “Dinámica de oscilaciones forzadas de un alambre sujeto a calentamiento armónico: un modelo semiheurístico”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos. Asesor Dr. Evgenii Kourmychev.

**Torres Contreras, Ignacio**, “Medición y reconstrucción tridimensional de la envolvente de un engrane mediante óptica y algoritmos computacionales”, CIATEQ. Asesor Dr. J. Apolinar Muñoz Rodríguez.

#### Doctorado

**Rosales Ciceña, Miguel**, “Sistema de calibración automática para un equipo digitalizador 3D”, (D), (T), Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI). Asesor Dr. J. Apolinar Muñoz Rodríguez.

## Trabajos publicados en 2010

### DIVISIÓN DE ÓPTICA

#### Ingeniería Óptica

**Alfaro M., Páez G., Strojnik M.**, “Conversion of absorbed thermal radiation into visible using europium thenoyltrifluoroacetate”, *Appl. Opt.*, **49(28)**, 5444 - 5453 (2010).

**Alvarez Núñez L. C., Flores-Hernández R.**, “Free upper-disk rotational speed under loose abrasive grinding in conventional machines”, *Optik*, **121(2)**, 195 - 205 (2010).

**Calixto S., Rosete-Aguilar M., Sánchez- Marín F. J., Marañón V., Arauz-Lara J. L., Mendoza D., Calixto M., Miltza Martínez E.**, “Optofluidic compound microlenses made by emulsion techniques”, *Opt. Express*, **18(18)**, 18703 – 18711 (2010).

**Fajardo M. E., Rocha M. L., Sánchez- Marín F. J., Espinosa E. J.**, “Effect of atorvastatin on chronic periodontitis: a randomized pilot study”, *J. Clin. Periodontol.*, **37**, 1016 - 1022 (2010).

**Gutiérrez E., Strojnik M., Páez G.**, “Quantification of critical alignment parameters for a rotationally-shearing interferometer employing exact ray trace”, *J. Mod. Opt.*, **57(6)**, 444 - 459 (2010).

**Malacara-Doblado D., Malacara-Hernández Z., Gómez-Vieyra A.**, “Primary wavefront aberrations calculation from a defocused image or a Hartmanngram”, *Appl. Opt.*, **49(12)**, 2302 - 2308 (2010).

**Malacara-Doblado D., Patricia Salas D., Trujillo-Schiaffino G.**, “Measuring the effective focal length and the wavefront aberrations of a lens system”, *Opt. Eng.*, **49(5)**, article number 053601 (2010).

- Ramírez J. C., Páez G., Strojnik M., "Reconstruction and analysis of pulsed thermographic sequences for nondestructive testing of layered materials", *Appl. Opt.*, **49**(9), 1494 - 1502 (2010).
- Sánchez-Marín F. J., Padilla-Medina J. A., "Simple reaction times and performance in the detection of visual stimuli of patients with diabetes", *Comput. Biol. Med.*, **40**, 591 - 596 (2010).
- Téllez Quiñones A., Malacara Doblado D., "Inhomogeneous phase shifting: an algorithm for nonconstant phase displacements", *Appl. Opt.*, **49**(32), 6224-6231 (2010).
- Vázquez-Jaccaud C., Strojnik M., Páez G., "Effects of a star as an extended body in extra-solar planet search", *J. Mod. Opt.*, **57**(18), 1808 - 1814 (2010).

### Metrología Óptica

- Aguayo D. D., Mendoza F., De la Torre M. H., Salas M. D., Caloca C., Gutiérrez D. A., "Insect wing deformation measurements using high speed digital holographic interferometry", *Opt. Express*, **18**(6), 5661 - 5667 (2010).
- Ayala G., Rivera A. L., Dávila A., Garnica G., Castro V. M., "Analysis of mechanical vibrations through speckle interferometry: A phase-space approach", *Optik*, **121**(22), 2028 - 2035 (2010).
- Cordero R. R., Martínez García A., Rayas J. A., Labbe F., "Necking progression in tensile specimens monitored in real-time by using fringe projection", *Opt. Laser Eng.*, **48**, 1285 - 1290 (2010).
- Cywiak M., Morales A., Servín M., Gómez-Medina R., "A technique for calculating the amplitude distribution of propagated fields by Gaussian sampling", *Opt. Express*, **18**(18), 19141 - 19155 (2010).
- Estrada J. C., Servín M., Quiroga J. A., "A self-tuning phase-shifting algorithm for interferometry", *Opt. Express*, **18**(3), 2632 - 2638 (2010).
- Flores J. M., Cywiak M., Mendoza F., "Overall characterization of assembled optical storage devices with a heterodyne microscope: a qualitative comparison with a confocal microscope", *Appl. Opt.*, **49**(1), 50 - 55 (2010).
- Kurmyshev E. V., "Is the coordinated clusters representation an analog of the local binary pattern?", *Computación y Sistemas*, **14**(1), 54 - 62 (2010).
- Legarda-Sáenz R., Rodríguez-Vera R., Espinosa-Romero A., "Dynamic 3-D shape measurement method based on quadrature transform", *Opt. Express*, **18**(3), 2639 - 2645 (2010).
- Martínez García A., Rayas J. A., Madrid Garay J. C., "Medición de la evolución temporal de los campos dinámicos de desplazamiento mediante interferometría de moteado para una probeta de latón", *Rev. Mex. Fís.*, **56**(3), 262 - 267 (2010).
- Martínez-García A., Rayas J. A., Puga H. J., Genovese K., "Iterative estimation of the topography measurement by fringe-projection method with divergent illumination by considering the pitch variation along the x and z directions", *Opt. Laser Eng.*, **48**, 877 - 881 (2010).
- Muñoz J. A., "Calibration modeling for mobile vision based laser imaging and approximation networks", *J. Mod. Opt.*, **57**(17), 1583 - 1597 (2010).
- Muñoz J. A., "Laser imaging and approximation networks for calibration of three-dimensional vision", *Opt. Laser Technol.*, **43**(3), 491 - 500 (2010).
- Muñoz J. A., "Mobile calibration based on laser metrology and approximation networks", *Sensors*, **10**(8), 7681 - 7704 (2010).
- Parra Michel J. R., Martínez García A., Anguiano M., Rayas J. A., "Measuring object shape by using in-plane electronic speckle pattern interferometry with divergent illumination", *Meas. Sci. Technol.*, **21**, 45303 - 45303 (2010).
- Parra Michel J., Martínez García A., Rayas J. A., "Computation of crack tip elastic stress intensity factor in mode I by in-plane electronic speckle pattern interferometry", *Rev. Mex. Fís.*, **56**(5), 394 - 400 (2010).
- Saucedo T., De la Torre M. H., Mendoza F., Moreno I., "Digital holographic interferometer using simultaneously three lasers and a single monochrome sensor for 3D displacement measurements", *Opt. Express*, **18**(19), 19867 - 19875 (2010).
- Servín M., Estrada J. C., "Error-free demodulation of pixelated carrier frequency interferograms", *Opt. Express*, **18**(17), 18492 - 18497 (2010).
- Servín M., Estrada J. C., Medina O., "Fourier transform demodulation of pixelated phase-masked interferograms", *Opt. Express*, **18**(15), 16090 - 16095 (2010).
- Toto Arellano N. I., Martínez-García A., Rodríguez-Zurita G., Rayas J. A., Montes-Pérez A., "Slope measurement of a phase object using a polarizing phase shifting high-frequency Ronchi grating interferometer", *Appl. Opt.*, **49**(33), 6402 - 6408 (2010).
- Toto Arellano N. I., Rodríguez-Zurita G., Martínez-García A., Vázquez J. F., Rayas J. A., "Analysis of the PI phase-shifts obtained in the Fourier spectra of phase gratings and grids by using two-window grating interferometry", *Rev. Mex. Fís.*, **56**(4), 281 - 286 (2010).
- Villa J., Quiroga J. A., Servín M., Estrada J. C., De la Rosa I., "N-dimensional regularized fringe direction-estimator", *Opt. Express*, **18**(16), 16567 - 16572 (2010).
- Villa J., Rodríguez-Vera R., Quiroga J. A., De la Rosa I., González E., "Anisotropic phase-map denoising a regularized cost-function with complex-valued Markov-random-fields", *Opt. Laser Eng.*, **48**(6), 650 - 656 (2010).

### DIVISIÓN DE FOTÓNICA

#### Fotónica

- Aboites V., Pisarchik A. N., Kiryanov A., Gómez-Mont X., "Dynamic maps in phase-conjugated optical resonators", *Opt. Commun.*, **283**, 3328 - 3333 (2010).
- Borja-Urby R., Díaz Torres L. A., Salas P., Vega-González M., Angeles-Chávez C., "Blue and red emission in wide band gap BaZrO<sub>3</sub>: Yb<sup>3+</sup>, Tm<sup>3+</sup>", *Mater. Sci. Eng. B*, **174**, 169 - 173 (2010).
- Carrillo Romo F., García Murillo A., López Torres D., Cayetano Castro N., Romero V. H., De la Rosa E., Garibay Febles V., García Hernández M., "Structural and luminescence characterization of silica coated Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: Eu<sup>3+</sup> nanopowders", *Opt. Mater.*, **32**, 1471 - 1479 (2010).
- Castañeda-Contreras J., Meneses-Nava M. A., Barbosa-García O., Chui-Zárate R., Félix M. V., Rodríguez R., "Up-conversion luminescence saturation under pulsed excitation of erbium-doped, SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> sol-gel powders", *J. Lumin.*, **130**(12), 2356 - 2361 (2010).
- Contreras U., Barbosa-García O., Pichardo J. L., Ramos Ortiz G., Maldonado J. L., Meneses M. A., Ornelas N. E., Escobedo A., López de Alba P. L., "Screening method for identification of adulterate and fake tequilas by using UV-VIS spectroscopy and chemometrics", *Food Res. Int.*, **42**, 2356 - 2362 (2010).
- Cortés E., Mochán L., Mendoza B. S., Ortiz G. P., "Optical properties of nanostructured metamaterials", *Phys. Status Solidi B*, **247**(8), 2102 - 2107 (2010).
- Espinosa R., Rubio G. A., Bernabeu E., Hinojosa S., "Dealing depolarization of light in Mueller matrices with scalar metrics", *Optik*, **121**, 1058 - 1068 (2010).
- Espinosa-Luna R., Atondo-Rubio G., Velarde-Escobar O. J., "Métrica de despolarización escalar Q(M) como criterio para identificar sistemas retardadores o desfases puros", *Rev. Mex. Fís.*, **56**(5), 406 - 410 (2010).
- Field J. J., Carriles R., Sheetz K. E., Chandler E. V., Hoover E. E., Tillo S. E., Hughes T. E., Sylvester A. W., Kleinfeld D., Squier J. A., "Optimizing the fluorescent yield in two-photon laser scanning microscopy with dispersion compensation", *Opt. Express*, **18**(13), 13661 - 13672 (2010).
- Frausto-Reyes C., Molina-Contreras J. R., López-Alvarez Y. F., Medel C. I., Pérez Ladrón de Guevara H., Ortiz M., "Polarization dependent behavior of CdS around the first and second LO-phonon modes", *Mater. Sci. Eng. B*, **174**, 226 - 230 (2010).
- Gutiérrez A. R., Vázquez R. A., Cereño O., Coreño J., Castruita G., Moggio I., Arias E., Maldonado J. L., Ramos G., Martínez M., "Síntesis y mecanosíntesis de fenilendivinilenbisquinolinas para la optoelectrónica", *Superficies y Vacío*, **23**, 73 - 79 (2010).
- López-Luke T., De la Rosa E., Romero V. H., Angeles-Chávez C., Salas P., "Solvent and surfactant effect on the self-assembly and luminescence properties of ZrO<sub>2</sub>:Eu<sup>3+</sup> nanoparticles", *Appl. Phys. B: Lasers Opt.*, publicado en línea doi 10.1007/s00340-010-4233-1.
- Martínez A., Morales J., Díaz Torres L. A., Salas P., De la Rosa E., Oliva J., Desirena H., "Green and red upconverted emission of hydrothermal synthesized Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: Er<sup>3+</sup>-Yb<sup>3+</sup> nanophosphors using different solvent ratio conditions", *Mater. Sci. Eng. B*, **174**, 164 - 168 (2010).
- Martínez A., Morales J., Salas P., Angeles-Chávez C., Díaz Torres L. A., De la Rosa E., "Role of the hydrothermal synthesis conditions on

- the structure and morphology of co-doped  $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Er}^{3+} - \text{Yb}^{3+}$  Nanostructured Materials”, *J. Nano Res.*, **9**, 109 - 116 (2010).
- Mendoza B. S., Salazar C., Cabellos J. L.**, “Optical spin injection in semiconductors”, *Mod. Phys. Lett. B*, **24(14)**, 1507 - 1522 (2010).
- Mendoza Suárez A., Villa F.**, “Integral method for a capacitance microscope that is based on metallic surfaces”, *Prog. Electromagn. Res. B*, **21**, 203 - 218 (2010).
- Meza O., Díaz-Torres L. A., Salas P., Angeles-Chávez C., Martínez A., Morales J., Oliva J.**, “Dynamics of the Green and Red Upconversion Emissions in  $\text{Yb}^{3+} - \text{Er}^{3+}$  codoped  $\text{Y}_2\text{O}_3$  Nanorods”, *J. Nanomater.*, **2010**, article number 4919821 (2010).
- Meza O., Díaz-Torres L. A., Salas P., De la Rosa E., Solís D.**, “Color tunability of the upconversion emission in Er-Yb doped the wide band gap nanophosphors  $\text{ZrO}_2$  and  $\text{Y}_2\text{O}_3$ ”, *Mater. Sci. Eng. B*, **174**, 177 - 181 (2010).
- Mobili P., Londero A., De Antoni G., Gómez-Zavaglia A., Araujo C., Ávila H., Ivanov R., Moreno L., Frausto C.**, “Multivariate analysis of Raman spectra applied to microbiology: Discrimination of microorganisms at the species level”, *Rev. Mex. Fis.*, **56(5)**, 378 - 385 (2010).
- Mochán W. L., Ortiz G. P., Mendoza B. S.**, “Efficient homogenization procedure for the calculation of optical properties of 3D nanostructured composites”, *Opt. Express*, **18(12)**, 22119 - 22127 (2010).
- Morales E. G., Sánchez K. E., Klimova E., Klimova T., Lijanová I. V., Maldonado J. L., Ramos G., Hernández S., Martínez M.**, “Dendrimers Containing Ferrocene and Porphyrin Moieties: Synthesis and Cubic Non Linear Optical Behavior”, *Molecules*, **15**, 2564 - 2575 (2010).
- Muñoz-Muñoz A. C., Pichardo J. L., Ramos G., Barbosa-García O., Maldonado J. L., Meneses M. A., Ornelas N. E., Escobedo A., López-de-Alba P. L.**, “Identification and quantification of furanic compounds in tequila and mezcual using spectroscopy and chemometric methods”, *J. Braz. Chem. Soc.*, **21(6)**, 1077 - 1087 (2010).
- Percino M. J., Chapela V. M., Montiel L. F., Pérez G. E., Maldonado J. L.**, “Spectroscopic characterization of halogen-and cyano-substituted pyridinevinylenes synthesized without catalyst or solvent”, *Chem. Pap.*, **64(3)**, 360 - 367 (2010).
- Pisarchik A. N., Ruiz Oliveras F.**, “Optical chaotic communication using generalized and complete synchronization”, *IEEE J. Quantum Electron.*, **46(3)**, 279 - 284 (2010).
- Pisarchik A. N., Zanin M.**, “Reply to comment on: Image encryption with chaotically coupled chaotic maps, Physica D 2010”, *Physica D*, **239**, 1001 (2010).
- Pochepen O. N., Pisarchik A. N.**, “Diagnostic and prognostic value of glycemic profile variability in patients with thermal trauma”, *Zdravoohranenie*, **9**, 21 - 26 (2010).
- Pochepen O. N., Pisarchik A. N.**, “Glycemic profile variability in severely burnt patients”, *J. Anesthesiol. Intensive Care*, **7(5)**, 17 - 24 (2010).
- Ramos G., Maldonado J. L., Hernández M. C. G., Zolotukhin M. G., Fomine S., Frohlich N., Sherf U., Galbrecht E., Preis E., Salmon M., Cárdenas J., Chávez M. I.**, “Synthesis, characterization and third-order non-linear optical properties of novel fluorene monomers and their cross-conjugated polymers”, *Polymer*, **51**, 2351 - 2359 (2010).
- Rodríguez M., Ramos G., Alcalá M.I., Maldonado J. L., López K. A., López Y., Domínguez O., Meneses M. A., Barbosa O., Santillán R., Farfán N.**, “One-pot synthesis and characterization of novel boronates for the growth of single crystals with nonlinear optical properties”, *Dyes Pigm.*, **87**, 76 - 83 (2010).
- Romero V. H., De la Rosa E., López-Luke T., Salas P., Angeles-Chávez C.**, “Brilliant blue, green and orange-red emission band on  $\text{Tm}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$ - and  $\text{Eu}^{3+}$ -doped  $\text{ZrO}_2$  nanocrystals”, *Appl. Surf. Sci.*, **43**, 465105 (2010).
- Sepúlveda S., Reesja B., De la Rosa E., Ortiz-Méndez U., Reus-Betanzo C., Cruz-Silva R., José Yacamán M.**, “Room-temperature deposition of crystalline patterned ZnO films by confined dewetting lithography”, *Appl. Surf. Sci.*, **256**, 3386 - 3389 (2010).
- Solís D., De la Rosa E., Meza O., Díaz Torres L. A., Salas P., Angeles Chávez C.**, “Role of  $\text{Yb}^{3+}$  and  $\text{Er}^{3+}$  concentration on the tunability of green-yellow-red upconversion emission of codoped  $\text{ZrO}_2:\text{Yb}^{3+} - \text{Er}^{3+}$  nanocrystals”, *J. Appl. Phys.*, **108**, publicado en línea 10.1063/1.3165325.
- Vázquez G. V., Harhira A., Kashyap R., Bosisio R. G.**, “Micromachining by  $\text{CO}_2$  laser ablation: Building blocks for a multiport integrated device”, *Opt. Commun.*, **283(14)**, 2824 - 2828 (2010).
- Vázquez-Nava R. A., Arzate N., Mendoza B. S.**, “Reflectance anisotropy spectra of CdTe (001) surfaces”, *Phys. Status Solidi B*, **247(8)**, 1979 - 1983 (2010).
- Wan Y., Yan L., Zhao Z., Ma X., Guo Q., Jia M., Lu P., Ramos-Ortiz G., Maldonado J. L., Rodríguez M., Xia A.**, “Gigantic two-photon absorption cross sections and strong two-photon excited fluorescence in Pyrene core dendrimers with fluorene/carbazole as dendrons and acetylene as linkages”, *J. Phys. Chem. B*, **114**, 11737 - 11745 (2010).

## Fibras Ópticas

- Anguiano M., Salas-Peimbert D. P., Trujillo-Schiaffino G., Monzón-Hernández D., Toto Arellano N. I.**, “Bessel beam spatially truncated”, *Opt. Commun.*, publicado en línea doi: 10.1016/j.optcom.2010.11.046.
- Barmenkov Y. O., Cruz J. L., Díez A., Andrés M. V.**, “Electrically tunable photonic true-time - delay line”, *Opt. Express*, **18(17)**, 17859 - 17864 (2010).
- Barrera D., Villatoro J., Finazzi V. P., Cárdenas G. A., Minkovich V. P., Sales S., Pruneri V.**, “Low-loss photonic crystal fiber interferometers for sensor networks”, *J. Lightwave Technol.*, **28(24)**, 3542 - 3547 (2010).
- Bello-Jiménez M., Kuzin E.A., Pottiez O., Ibarra-Escamilla B., Flores-Rosas A., Durán-Sánchez M.**, “Experimental investigation of the extraction of solitons at the initial stage of the soliton formation process”, *Opt. Express*, **18(3)**, 2090 - 2099 (2010).
- Ceballos Herrera D. E., Torres-Gómez I., Martínez-Ríos A., García L., Sánchez Mondragón J. J.**, “Torsion sensing characteristics of mechanically induced long-period holey fiber gratings”, *IEEE Sens. J.*, **10(7)**, 1200 - 1205 (2010).
- Ceballos-Herrera D.E., Torres-Gómez I., Martínez-Ríos A., Anzueto-Sanchez G., Barmenkov Y.**, “Single-to three-wavelength switchable ytterbium-doped fiber laser based on intracavity induced loss by a long-period holey fiber grating”, *Opt. Laser Technol.*, publicado en línea doi: 10.1016/j.optlastec.2010.11.003.
- Durán-Sánchez M., Flores-Rosas A., Alvarez R. I., Kuzin E.A., Pottiez O., Bello M., Ibarra B.**, “Fine adjustment of cavity loss by Sagnac loop for a dual wavelength generation”, *Laser Phys.*, **20(5)**, 1270 - 1273 (2010).
- Dvoyrin V. V., Kiryanov A., Mashinsky V.M., Medvedkov O. I., Umnikov A. A., Guryanov A. N., Dianov E. M.**, “Absorption, gain, and laser action in bismuth-doped aluminosilicate optical fibers”, *IEEE J. Quantum Electron.*, **46(2)**, 182 - 190 (2010).
- García-de la Rosa Luis A., Torres-Gómez I., Martínez-Ríos A., Monzón-Hernández D., Reyes-Gómez J.**, “Background loss minimization in arc-induced long-period fiber gratings”, *Opt. Eng.*, **49(6)**, article number 065001 (2010).
- González-García A., Pottiez O., Grajales Coutiño R., Ibarra-Escamilla B., Kuzin E.A.**, “Switchable and tuneable multi-wavelength Er-doped fiber ring laser using Sagnac filters”, *Laser Phys.*, **20(3)**, 720 - 725 (2010).
- González-García A., Pottiez O., Grajales Coutiño R.**, “Estudio experimental de un láser sintonizable en longitud de onda usando un filtro de Sagnac con selectividad espectral mediante cambios en la temperatura”, *Rev. Mex. Fis.*, **56(4)**, 275 - 280 (2010).
- González-García A., Pottiez O., Grajales Coutiño R., Ibarra-Escamilla B., Kuzin E. A.**, “Optical pulse compression and amplitude noise reduction using a non-linear optical loop mirror including a distributed gires-tournois etalon”, *Opt. Laser Technol.*, **42**, 1103 - 1111 (2010).
- Hernández J. C., Estudillo J. M., Rojas R., Mata R. I., Martínez-Ríos A., Gutiérrez J. G., Trejo Durán M., Vargas Rodríguez E., Andrade-Lucio J. A., Alvarado E.**, “Instrumentación y diseño de una fuente de alto voltaje para fabricar rejillas de fibra óptica mediante la técnica de arco eléctrico”, *Rev. Mex. Fis.*, **56(3)**, 255 - 261 (2010).
- Ilchev N. N., Shapkin P., V., Gulyamova E.S., Kiryanov A. V., Nasibov A. S.**, “Effective 2.5- $\mu\text{m}$  ZnSe:Cr<sup>2+</sup> Laser with transverse laser pumping”, *Laser Phys.*, **20(5)**, 1091 - 1094 (2010).
- Ivleva L. I., Kozlova N. S., Kiryanov A. V.**, “Influence of electron irradiation on optical properties of sheelite crystals”, *Laser Phys.*, **20**, 635-642 (2010).
- Kiryanov A. V., Ilchev N. N., Gulyamova E.S.**, “Nonlinear change in refractive index and transmission coefficient of silicon at long-pulse, mj-range, 1.54- $\mu\text{m}$  excitation”, *Laser Phys.*, **20(12)**, 1 - 11 (2010).
- Kiryanov A. V., Minkovich V. P., Melnikov Igor V., Sotsky A. B.**, “Infrared Supercontinuum Generation in Cladding of a Hollow-Core Fiber

- Pumped with a 1-ns 1.06- $\mu\text{m}$  Nd<sup>3+</sup>:YAG/Cr<sup>4+</sup>: YAG Microchip Laser”, *The Open Opt. J.*, **4**, 29 - 36 (2010).
- Kolkakov S. A., Barmenkov Y. O., Aboites V.**, “Asymmetrically apodized fiber bragg gratings for applications in dispersion-less fabry-pérot fiber cavities”, *Fiber Integr. Opt.*, **29**, 466 - 479 (2010).
- Martínez Ríos A., Monzón D., Torres I.**, “Highly sensitive cladding-etched arc-induced long period fiber gratings for refractive index sensing”, *Opt. Commun.*, **283**, 958 - 962 (2010).
- Martínez Ríos A., Torres I., Monzón D., Barbosa O.**, “Reduction of splice loss between dissimilar fibers by tapering and fattening”, *Rev. Mex. Fís.*, **56**(1), 80 - 84 (2010).
- Monzón D., Luna-Moreno D., Martínez-Escobar D., Villatoro J.**, “Optical microfibers decorated with PdAu nanoparticles for fast hydrogen sensing”, *Sens. Actuators B*, **151**, 219 - 222 (2010).
- Pottiez O., Ibarra B., Kuzin E. A., Grajales R., Carrillo C. M.**, “Generation of high energy pulses from an all-normal-dispersion figure-8 fiber laser”, *Laser Phys.*, **20**(3), 709 - 715 (2010).
- Sáez-Rodríguez D., Cruz J. L., Barmenkov Yu. O., Díez A., Andrés M. V.**, “Fiber laser switched by a long period grating interferometer as an intra-cavity loss modulator”, *Opt. Commun.*, **283**, 2892 - 2895 (2010).
- Shi Z. M., Schweinsberg A., Vornehm J. E., Martínez-Gámez M. A., Boyd R. W.**, “Low distortion, continuously tunable, positive and negative time delays by slow and fast light using stimulated Brillouin scattering”, *Phys. Lett. A*, **374**(39), 4071 - 4074 (2010).

## Tesis en 2010

### Tesis programas de posgrado del CIO

#### Doctorado en Ciencias (Óptica)

- Arellano Sotelo, Héctor**, “Sensores basados en láseres de fibra óptica”. Asesor Dr. Yuri Barmenkov.
- Desirena Enríquez, Haggeo**, “Optical and spectroscopic properties of Er<sup>3+</sup>, Yb<sup>3+</sup> doped and co-doped phosphate and tellurite glasses”. Asesor Dr. Elder de la Rosa Cruz.
- Gomez Vieyra, Armando**, “Metodologías para el diseño óptico de instrumentos de imaginología retiniana con óptica adaptativa”. Asesor Dr. Daniel Malacara Hernández.
- González García, Andrés**, “Aplicaciones del interferómetro de Sagnac de fibra en tecnología de telecomunicaciones y para la generación de pulsos ópticos ultracortos”. Asesor Dr. Olivier Pottiez.
- Guzmán Chávez, Ana Dinora**, “Efectos no lineales en fibras de SILICE dopadas con iones de Yb<sup>3+</sup> y Er<sup>3+</sup>”. Asesor Dr. Yuri Barmenkov y Co-Asesor Dr. Alexander Kiryanov.
- Solis Santana, David Octavio**, “Up-converted luminescent properties of rare-earth doped ZrO<sub>2</sub> nanocrystals”. Asesor Dr. Elder de la Rosa Cruz.

#### Maestría en Ciencias (Óptica)

- Campos Mejía, Alfredo**, “Implementación de la técnica de medición de pulsos ultra-cortos: Shg-Frog (Second Harmonic Generation Frequency Resolved Optical Gating)”. Asesor Dr. Ramón Carriles Jaimes.
- Márquez Barrios, Yadira**, “Generación de supercontinuo en fibra de cristal fotónico utilizando pulsos cortos”. Asesor Dr. Ismael Torres Gómez y Asesor Dr. Gabriel Ramos Ortiz.
- Navarro Rodríguez, Miguel Ángel**, “Procesamiento de señales en interferometría”. Asesor Dr. Julio César Estrada Rico.
- Olvera Rábago, Octavio**, “Estudio de una función invariante basada en la difracción de haces Gaussianos aplicada al trazo de rayos”. Asesor Dr. Moisés Cywiak Garbarcewicz.
- Salas Alcántara, Karla María**, “Interferómetro Mach Zehnder en fibra óptica utilizando rejillas de periodo largo”. Asesor Dr. Ismael Torres Gómez.
- Sicardi Segade, Analía**, “Supresión de fluorescencia en espectroscopía Raman de piezas arqueológicas mediante SSRS y SERDS”. Asesor Dr. Marco Antonio Meneses Nava y Co-Asesor Dr. Jasinto Robles Camacho.

#### Maestría en Optomecatrónica

- Briones Reyes, Manuel de Jesús**, “Sistema de tomografía óptica coherente espectral sensible a polarización para el estudio de birrefringencia en córneas”. Asesor Dr. Manuel Humberto de la Torre Ibarra.

- Caballero Mendoza, Jorge Alberto**, “Emisores y detectores de radiación en Terahertz acoplado por Fibra Óptica”. Asesor Dr. Enrique Castro Camus.
- Carrillo Delgado, César Paul**, “Selección y manipulación de objetos a partir de su forma geométrica y color por medio de un Brazo Robótico”. Asesor Dr. J. Ascención Guerrero Viramontes.
- Chávez Gutiérrez, Francisco**, “Visión tridimensional de pie mediante metrología óptica y algoritmos computacionales”. Asesor Dr. J. Apolinar Muñoz Rodríguez y Co-Asesor Dr. J. Ascención Guerrero Viramontes.
- Flores Muñoz, Victor Hugo**, “Asociación espacial de puntos de alta reflectancia utilizando visión estéreo”. Asesor Dra. Amalia Martínez García.
- Igno Rosales, Otoniel**, “Sistema para clasificación de jitomates basado en metrología láser y algoritmos computacionales”. Asesor Dr. J. Apolinar Muñoz Rodríguez.
- López Domínguez, Yolanda Yanet**, “Topometría y asociación de color real de los objetos”. Asesor Dra. Amalia Martínez García.
- Mares Castro, Carlos Ismael**, “Medición de velocidad de fluidos en 3D”. Asesor Dr. Bernardino Barrientos García.
- Pérez Mayen, Leonardo**, “Preparación de sustratos con nanopartículas de plata mediante la técnica Langmuir-Blodgett (L-B) para SERS”. Asesor Dr. Elder de la Rosa Cruz.
- Torales Rivera, Alicia Fernanda**, “Polarímetro de Mueller completo basado en retardadores de cristal líquido y moduladores fotoelásticos”. Asesor Dr. Geminiano D. Martínez Ponce y Co-Asesor Dra. Cristina Elizabeth Solano Sosa.
- Torres Armenta, Diego**, “Digitalización de objetos a través de técnicas de luz estructurada y reconstrucción mediante técnicas de computación suave”. Asesor Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa.

## Tesis en 2010

### Tesis externas bajo asesoría de Investigadores del CIO

#### Licenciatura

- Aguilar Torres, José Humberto**, “Control de un generador de estados de polarización basado en elementos rotatorios”, Instituto Tecnológico de Tuxtla, Gutiérrez. Asesor Dr. Geminiano Martínez Ponce.
- Alvarado Álvarez, Mariana**, “Generación de supercontinuo en fibras ópticas especiales”, (L), (T), Universidad de Guanajuato, División de Ciencias e Ingenierías Campus León. Asesor Dra. María Alejandrina Martínez Gámez.
- Bautista López, Roxana Zaricell**, “Algoritmo de computación suave para la reconstrucción de objetos tridimensionales”, Instituto Tecnológico de Tuxtla, Gutiérrez. Asesor Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa.
- Espinosa Sánchez, Viviana Guadalupe**, “Algoritmo de computación suave para procesamiento de patrones de franjas”, Instituto Tecnológico de Tuxtla, Gutiérrez. Asesor, Dr. Francisco Javier Cuevas de la Rosa.
- Espinosa Sánchez, Yuliana Mariem**, “Estudio de la dinámica compleja del láser Nd:YVO<sub>4</sub> con absorbedor saturable de Cr<sup>4+</sup>:YAG”, Instituto Tecnológico de Tuxtla, Gutiérrez. Asesor Dr. Víctor Joel Pinto Robledo.
- Fariás Anguiano, Mariana Eugenia**, “Determinación de módulo de Young en muestras microscópicas por métodos ópticos”, Universidad de Guanajuato, División de Ciencias e Ingenierías Campus León. Asesor Dr. Ramón Rodríguez Vera.
- Fernández González, Fernando y Jiménez Martínez, Mayra Lizbeth**, “Fotónica y optoelectrónica de moléculas basadas en carbono y sus aplicaciones”, Instituto Tecnológico de Tuxtla, Gutiérrez. Asesores Dr. Gabriel Ramos Ortiz y Dr. José Luis Maldonado Rivera.
- García Bernal, Pedro**, “Síntesis de un Poli(P-Fenilenvilideno) portador de quinolinas para el desarrollo de diodos emisores de luz”, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Centro de Investigaciones en Materiales y Metalurgia Ingeniero en Ciencias de Materiales. Asesor Dr. José Luis Maldonado Rivera.
- Juárez de la Cruz, Juan José**, “Mapas de entropía óptica contra índice de despolarización”, Universidad Autónoma de Sinaloa, Escuela de Ciencias Físico Matemáticas. Asesor Dr. Rafael Espinosa Luna.
- Landín Martínez, Ricardo**, “Detección y adquisición de huellas digitales latentes mediante pruebas ópticas no destructivas”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas. Asesor Dr. Ramón Rodríguez Vera.

**López Barajas, Fabiola**, “Desarrollo de metodologías analíticas para la determinación de fármacos mediante el uso de técnicas espectroscópicas y quimiométricas”, Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencias Químicas. Asesor Dra. Nancy Edith Ornelas Soto.

**López Morales, Guadalupe**, “Estudio de sistemas de modulación para control de la dinámica del laser de estado sólido de Nd: YVO<sub>4</sub>”, Instituto Tecnológico de Tuxtla, Gutiérrez. Asesor Dr. Víctor Joel Pinto Robledo.

**López Varela, Karla Alejandra**, “Fabricación y caracterización de nanopartículas orgánicas”, Instituto Tecnológico de Zacatecas. Asesores Dr. Gabriel Ramos Ortiz y Dr. Mario Alejandro Rodríguez Rivera.

**Montiel Hernández, Justo Fabián**, “Síntesis y caracterización de una familia de oligo (p-fenilenvinilidenos) portadores de quinolinas para el desarrollo de prototipos de diodos emisores de luz orgánicos”, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Centro de Investigaciones en Materiales y Metalurgia. Asesor Dr. José Luis Maldonado Rivera.

**Morales Domínguez, Romaida**, “Estudio y caracterización de nuevas fibras y materiales laser”, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. Asesor Dra. María Alejandrina Martínez Gámez.

**Ovando Gutiérrez, Sergio Iván**, “Polarímetro de Mueller simple con una placa retardadora variable de cristal líquido (LCVR)”, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. Asesor Dr. Geminiano Martínez Ponce.

**Riberth Ramírez, Jorge Benjamín**, “Preparación de nanopartículas de ZrO<sub>2</sub>:D<sub>y</sub><sup>3+</sup>LiH con atmósfera controlada para la generación de luz blanca y elaboración de una pantalla de nanopartículas”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos. Asesor Dra. Tzarara López Luke.

**Sánchez Barrios, Olivia del Carmen**, “Control de la dinámica de emisión de láseres”, Instituto Tecnológico de Tuxtla, Gutiérrez. Asesor Dr. Víctor Joel Pinto Robledo.

#### Maestría

**Nava Vargas, Julia**, “Determinación de cambios en biopsias malignas de mama, usando la espectroscopia Raman de superficie amplificada (SERS) con nanopartículas de Au”, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos. Asesor Dr. Claudio Frausto Reyes.

**Castañeda Aguilar, Diego Alonso**, “Configuración móvil de un modelo por metrología láser y redes neuronales para el contorno de un objeto”, Instituto Tecnológico de Celaya, Departamento de Ingeniería Electrónica. Asesor Dr. J. Apolinar Muñoz Rodríguez.

**Espinal Dueñas, Juan**, “Modelado 3D de objetos utilizando proyección de una línea de luz y redes neuronales”, Instituto Tecnológico de León. Asesor Dr. J. Apolinar Muñoz Rodríguez.



**UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO**  
 DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN  
 37150 LEÓN, GTO.

**Información General**

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Ingeniería Física	Maestría en Física	Doctorado en Física
Año de inicio del programa	1998	1998	1986	1986
Institución pública dependiente de la SEP.				
Programas incluidos en el Padrón de Excelencia de CONACyT con el Nivel de Competencia Internacional.				

**Programas de Licenciatura**

**Licenciatura en Física e Ingeniería Física**

*Dependencia a cargo del Programa:* División de Ciencias e Ingenierías, Campus León

*Nombre del Titular de la Dependencia:* **Dr. Alejandro Gil-Villegas Montiel**, Director.

*Nombre del responsable de la dependencia:* **Fís. Yolanda Guevara Reyes**, Coordinadora.

*Dirección y Teléfono:* Loma del Bosque 103, Fraccionamiento Lomas del Campestre 37150 León, Gto. *Tel. (477) 788-5100.*

*E-mail:* [docencia@fisica.ugto.mx](mailto:docencia@fisica.ugto.mx).

*Internet:* <http://www.fisica.ugto.mx>.

*Otras dependencias asociadas al programa:* Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.

*Departamentos.:* Departamento de Física, Departamento de Ingeniería Física y Departamento de Ingenierías Química, Electrónica y Biomédica

*Periodo de Estudios:* Semestral (enero-junio y agosto-diciembre), admisión anual en el semestre de agosto-diciembre. La convocatoria de admisión se publica en el mes de marzo.

*Costos:* Derechos de examen de admisión \$860.00, Inscripción Semestral \$1,275.00.

Los programas se encuentran acreditados con el Nivel I de los CIEES.

*Requisitos de Ingreso:*

1. Acta de Nacimiento.
2. Certificado de Bachillerato.
3. Haber sido admitido en el proceso de selección.
4. Constancia de haber sustentado un examen exploratorio de inglés.
5. Carta de buena conducta, emitida por la escuela de procedencia.

*Requisitos para obtener el grado:*

1. Cumplir con el plan de estudio respectivo.
2. Realizar un trabajo de Tesis, de Investigación o de ejercicio profesional y sustentar examen ante un jurado para defenderlo en las condiciones que establecerá el Consejo Divisional.
3. Cumplir con el Servicio Social Profesional.
4. Acreditación de conocimientos del idioma inglés, obtener un mínimo de 425 puntos en el TOEFL (o equivalente).

**LICENCIATURA EN FÍSICA**

*Programa de Estudios:*

TRONCO COMÚN: ●Cálculo I, ●Física I, ●Química General, ●Álgebra Lineal; ●Cálculo II, ●Física II, ●Lenguaje de Programación, ●Probabilidad y Estadística; ●Cálculo III, ●Física III, ●Métodos Numéricos, ●Ecuaciones Diferenciales, ●Optativa I.

CURSOS INTERMEDIOS: ●Análisis Vectorial, ●Métodos Matemáticos I, ●Física Moderna, ●Optativa II, ●Tópicos de Física Experimental I, ●Métodos Matemáticos II, ●Mecánica Clásica, ●Electromagnetismo, ●Tópicos de Física Experimental II, ●Mecánica Cuántica, ●Óptica, ●Termodinámica, ●Electrónica, ●Optativa III, ●Mecánica Estadística.

OPCIÓN TERMINAL PROGRAMA GENERAL: ●Laboratorio de Óptica, ●Métodos Matemáticos III, ●Optativa IV, ●Laboratorio de Física Moderna, ●Laboratorio Avanzado I, ●Optativa V, ●Mecánica de Medios Continuos, ●Proyecto de Investigación I, ●Laboratorio Avanzado II, ●Optativa VI, ●Optativa VII, ●Proyecto de Investigación II.

OPCIÓN TERMINAL ÁREA DE CONCENTRACIÓN EN ASTROFÍSICA:

●Optativa IV, ●Física del Sistema Solar, ●Formación y Evolución Estelar, ●Laboratorio Avanzado de Astrofísica, ●Optativa V, ●Astronomía Galáctica y Extragaláctica, ●Proyecto de Investigación I, ●Seminario de Astrofísica, ●Optativa VI, ●Electrónica Digital, ●Proyecto de Investigación II.

OPATIVAS DE CARRERA: ●Fronteras de la Física, ●Tópicos de

Electromagnetismo, ●Tópicos de Mecánica Cuántica, ●Temas Selectos de Física I, ●Temas Selectos de Física II, ●Física Nuclear, ●Física de Partículas, ●Introducción a la Astronomía, ●Astrofísica, ●Técnicas Observacionales y Cómputo Astronómico, ●Procesos Radiativos, ●Medio Interestelar, ●Radioastronomía, ●Física de Plasmas, ●Astrofísica de Alta Energía, ●Fronteras de la Astrofísica, ●Cosmología Observacional y Relatividad, ●Temas Avanzados de Astrofísica, ●Temas Selectos de Ingeniería I, ●Temas Selectos de Ingeniería II, ●Control de Calidad, ●Instrumentación y Metrología, ●Detectores, ●Diseño Óptico Avanzado, ●Diseño de Experimentos, ●Mercadotecnia, ●Recursos Humanos, ●Radiometría y Fotometría.

**LICENCIATURA EN INGENIERÍA FÍSICA**

*Programas de Estudio*

TRONCO COMÚN: ●Cálculo I, ●Física I, ●Química General, ●Álgebra Lineal, ●Cálculo II, ●Física II, ●Lenguaje de Programación, ●Probabilidad y Estadística, ●Cálculo III, ●Física III, ●Métodos Numéricos, ●Ecuaciones Diferenciales, ●Optativa I.

CURSOS INTERMEDIOS: ●Análisis Vectorial, ●Métodos Matemáticos I, ●Física Moderna, ●Optativa II, ●Tópicos de Física Experimental I, ●Laboratorio de Física Moderna, ●Métodos Matemáticos II, ●Ingeniería de Control, ●Electromagnetismo, ●Tópicos de Física Experimental II, ●Métodos Matemáticos III, ●Óptica, ●Termodinámica, ●Laboratorio de Óptica, ●Ciencia de Materiales, ●Electrónica, ●Investigación de Operaciones.

OPCIÓN TERMINAL PROGRAMA GENERAL: ●Ingeniería Económica,

●Planeación de Proyectos, ●Laboratorio Avanzado I, ●Optativa III, ●Mecánica de Medios Continuos, ●Proyecto de Investigación I, ●Optativa IV, ●Optativa V, ●Proyecto de Investigación II, ●Optativa VI, ●Optativa VII.

OPCIÓN TERMINAL ÁREA DE CONCENTRACIÓN EN INGENIERÍA

ÓPTICA: ●Ingeniería Económica, ●Pruebas Ópticas, ●Taller de Fabricación Óptica, ●Optativa III, ●Películas Delgadas, ●Proyecto de Investigación I, ●Procesamiento Digital de Imágenes, ●Planeación de Proyectos, ●Optativa IV, ●Metrología Óptica, ●Proyecto de Investigación II, ●Diseño Óptico, ●Optativa V.

OPCIÓN TERMINAL ÁREA DE CONCENTRACIÓN EN OPTOELECTRÓNICA: ●Mecánica Cuántica, ●Introducción a la Optoelectrónica, ●Laboratorio Avanzado I, ●Óptica Integrada, ●Óptica No-Lineal, ●Proyecto de Investigación I, ●Física de Láseres, ●Fibras Ópticas, ●Optativa III, ●Optativa IV, ●Óptica Cuántica, ●Proyecto de Investigación II, ●Optativa V.

OPTATIVAS DE CARRERA: ●Fronteras de la Física, ●Tópicos de Electromagnetismo, ●Tópicos de Mecánica Cuántica, ●Temas Selectos de Física I, ●Temas Selectos de Física II, ●Física Nuclear,

●Física de Partículas, ●Introducción a la Astronomía, ●Astrofísica, ●Técnicas Observacionales y Cómputo Astronómico, ●Procesos Radiativos, ●Medio Interestelar, ●Radioastronomía, ●Física de Plasmas, ●Astrofísica de Alta Energía, ●Fronteras de la Astrofísica, ●Cosmología Observacional y Relatividad, ●Temas Avanzados de Astrofísica, ●Temas Selectos de Ingeniería I, ●Temas Selectos de Ingeniería II, ●Control de Calidad, ●Instrumentación y Metrología, ●Detectores, ●Diseño Óptico Avanzado, ●Diseño de Experimentos, ●Mercadotecnia, ●Recursos Humanos, ●Radiometría y Fotometría.

## DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

*Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2008*

	Licenciatura*	Ingeniería*	Maestría en Física	Doctorado en Física
Núm. de profesores (sólo los doctores participan en los programas)	24/12*	24/12*	24	24
Núm. de estudiantes de primer ingreso en 2010 en total	21	19	13	16
Núm. de estudiantes inscritos en 2010 en total	87	58	35	50
Núm. de estudiantes graduados en 2010	11	4	12	4
Núm. promedio de años para graduarse	5.0	5	2.8	4

\*En colaboración con el Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.

## Programas de Posgrado

### Maestría y Doctorado en Física

*Dependencia a cargo del programa:* División de Ciencias e Ingenierías, campus León.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Alejandro Gil-Villegas Montiel**, Director.

*Nombre del responsable de la dependencia:* **Dr. Oscar Miguel Sabido Moreno**, Coordinador.

*E-mail:* [docencia@fisica.ugto.mx](mailto:docencia@fisica.ugto.mx).

*Dirección y teléfono:* Loma del Bosque No. 103, Col. Lomas del Campestre, 37150 León, Gto. *Tel:* (477) 788-5100 *Fax:* (477) 788-5100 ext. 8410.

*Internet:* <http://www.ifug.ugto.mx/>

*Periodo de estudios:* semestral (enero-junio y agosto-diciembre).

*Convocatoria de admisión:* Maestría y Doctorado: Dos convocatorias al año, en los meses de abril-mayo y octubre-noviembre.

*Costos:* inscripción/semestre: Para Maestría 3 salarios mínimos mensuales y para Doctorado 5 salarios mínimos mensuales del D. F. A los alumnos becados CONACYT se les condona el monto de inscripción.

*Becas:* CONACYT, los programas de Maestría y Doctorado se encuentran en la clasificación con el nivel de Competencia Internacional dentro del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT; y acreditados con el Nivel I de los CIEES.

*Requisitos de ingreso para la Maestría y el Doctorado en Física:*

1. Título o acta de examen profesional del grado anterior.
2. Certificado oficial de calificaciones de los últimos estudios,
3. Carta oficial del promedio obtenido en el grado anterior (cubrir mínimo 8.0 puntos),
4. Solicitud de inscripción,
5. *Curriculum Vitae*,
6. Acta de nacimiento,
7. Aprobar examen de admisión,
8. Dos cartas de referencia de profesores de la institución de procedencia,
9. Dos fotografías tamaño infantil,

*Requisitos de egreso y obtención del grado de Maestría:*

1. Cubrir 108 créditos mínimo en 9 materias obligatorias.
2. Presentar el último avance de tesis ante el Comité de Seguimiento Académico.
3. Presentar documento oficial que avale 450 puntos del TOEFL (o equivalente).
4. Presentar y aprobar el examen de grado por medio de Tesis.

*Requisitos para obtener el grado de Doctor:*

1. Cubrir al menos los 108 créditos que señala el Plan de Estudios del Doctorado en Física.
2. Obtener un promedio mínimo general de 8.0 puntos.
3. Haber presentado sus avances semestrales de investigación ante el Comité de Seguimiento Académico.
4. Presentar los resultados de su investigación original en una tesis escrita, que será una evidencia integrada y sistematizada del proceso asociado al planteamiento y solución de un problema de investigación, así como la presentación correspondiente de los resultados obtenidos.
5. Aprobar el examen de grado, que consiste en la defensa oral y pública de la tesis ante un jurado designado de acuerdo a lo establecido en el Estatuto Académico.
6. Haber publicado o tener aceptado para publicación al menos un artículo de investigación producto de su trabajo de tesis doctoral, en alguna revista de circulación internacional con estricto arbitraje.
7. Presentar documento oficial que avale 500 puntos de TOEFL (o equivalente).

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

*Para la Maestría y Doctorado en Física:*

*Duración:* 2 años para la Maestría y 4 años para el Doctorado (con opción a realizarlo en 3 años).

MAESTRÍA EN FÍSICA: ●Mecánica Clásica ●Mecánica Cuántica I ●Mecánica Cuántica II ●Electrodinámica Clásica I ●Electrodinámica Clásica II ●Laboratorio Avanzado ●Mecánica Estadística

CURSOS OPTATIVOS PARA LA MAESTRÍA: ●Tópicos de Mecánica Estadística I ●Tópicos de Mecánica Estadística II ●Tópicos de Gravitación y Física Matemática I ●Tópicos de Gravitación y Física Matemática II ●Tópicos de Física Médica ●Tópicos de Materiales Biológicos ●Tópicos de Física Teórica de Partículas I ●Tópicos de Física Teórica de Partículas II ●Tópicos de Física Experimental de Partículas I ●Tópicos de Física Experimental de Partículas II

CURSOS OBLIGATORIOS PARA DOCTORADO: ●Seminario de Investigación I-VI.

CURSOS OPTATIVOS DE DOCTORADO: ●Tópicos Selectos de Física I, II y III.

## Departamentos de Investigación

Departamento de Física, dos cuerpos académicos: Gravitación y Física Matemática; y Espectroscopía de Hadrones y Física más allá del Modelo Estándar.

Departamento de Ingeniería Física, dos cuerpos académicos: Materiales Biológicos y Física Médica; y Mecánica Estadística.

## Profesorado

### Departamento de Física

- Delepine, David**, Dr., Univ. Católica de Lovaina, Bélgica (1997). Espectroscopia de Hadrones y Física Más allá del Modelo Estándar (T): Fenomenología del Modelo Estándar y Modelos Extendidos. Dirección electrónica: *delepine@fisica.ugto.mx*.
- Félix Valdez, Julián**, Dr., Univ. de Guanajuato (IFUG). Convenio Univ. Guanajuato México - Univ. de Massachusetts, EEUU (1994). Espectroscopia de Hadrones y Física Más allá del Modelo Estándar (E): Espectroscopia de Mesones y Bariones. Dirección electrónica: *felix@fisica.ugto.mx*
- García Díaz, José Socorro**, Dr., UAM-I, México (1995). Gravitación y Física-Matemática (T): Cosmología Clásica y Cuántica. Dirección electrónica: *socorro@fisica.ugto.mx*.
- Loaiza Brito, Oscar Gerardo**, Dr., CINVESTAV, México (2002). Gravitación y Física Matemática (T): Super cuerdas y Teorías Alternas. Dirección electrónica: *oloaiza@fisica.ugto.mx*.
- Lucio Martínez, José Luis**, Dr., Univ. Católica de Lovaina, Bélgica (1980). Espectroscopia de Hadrones y Física Más allá del Modelo Estándar (T): Fenomenología del Modelo Estándar y Modelos Extendidos. Dirección electrónica: *lucio@fisica.ugto.mx*.
- Moreno López, Gerardo**, Dr., CINVESTAV, México (1989). Espectroscopia de Hadrones y Física Más allá del Modelo Estándar (T): Espectroscopia de mesones ligeros, polarización de hiperones. Dirección electrónica: *gerardo@fisica.ugto.mx*.
- Napsuciale Mendivil, Mauro**, Dr., CINVESTAV, México (1995). Espectroscopia de Hadrones y Física Más allá del Modelo Estándar (T): Fenomenología del Modelo Estándar y Modelos Extendidos. Dirección electrónica: *mauro@fisica.ugto.mx*.
- Obregón Díaz, Octavio José**, Dr., Univ. de Konstanz, Alemania (1973). Gravitación y Física-Matemática (T): Super cuerdas y Teorías Alternas. Dirección electrónica: *octavio@fisica.ugto.mx*.
- Reyes Santos, Marco Antonio**, Dr., CINVESTAV, México (1996). Espectroscopia de Hadrones y Física Más allá del Modelo Estándar (E): Espectroscopia de Mesones y Bariones. Dirección electrónica: *marco@fisica.ugto.mx*.
- Sabido Moreno, Oscar Miguel**, Dr., Univ. de Guanajuato (IFUG), México (2003). Gravitación y Física-Matemática (T): Super cuerdas y Teorías Alternas; Cosmología Clásica y Cuántica. Dirección electrónica: *msabido@fisica.ugto.mx*.
- Ureña López, Luis Arturo**, Dr., CINVESTAV, México (2001). Gravitación y Física-Matemática (T): Cosmología Clásica y Cuántica. Dirección electrónica: *lurena@fisica.ugto.mx*.

### Departamento de Ingeniería Física

- Álvarez Valtierra Leonardo**, Dr., Universidad de Pittsburgh, EEUU (2007). Mecánica Estadística (E): Mecánica Estadística en Equilibrio. Dirección electrónica: *leav@fisica.ugto.mx*.
- Benavides Obregón, Ana Laura**, Dra., UAM-I, México (1989). Mecánica Estadística (T): Mecánica Estadística en Equilibrio. Dirección electrónica: *alb@fisica.ugto.mx*.
- Bernal Alvarado, José de Jesús**, Dr., Univ. de Guanajuato (IFUG), México (1998). Materiales Biológicos y Física Médica (E): Materiales Biológicos. Dirección electrónica: *bernal@fisica.ugto.mx*.
- Castañeda Priego, Ramón**, Dr., CINVESTAV, México (2003). Mecánica Estadística (T): Mecánica Estadística en Equilibrio. Dirección electrónica: *ramoncp@fisica.ugto.mx*.
- Córdova Fraga, Teodoro**, Dr., Univ. de Guanajuato (IFUG), México (2003). Materiales Biológicos y Física Médica (E): Física Médica. Dirección electrónica: *theo@fisica.ugto.mx*.
- Delgadillo Cano, Ma. Isabel**, Dra., CINVESTAV, México (1994). Colaboración CINVESTAV-Universidad de Duisburg, Alemania. Materiales Biológicos y Física Médica (E): Materiales Biológicos. Dirección electrónica: *idelgadilloh@fisica.ugto.mx*.
- Gil-Villegas Montiel, Alejandro**, Dr., UAM-I, México (1994). Mecánica Estadística (T): Mecánica Estadística en Equilibrio. Dirección electrónica: *gil@fisica.ugto.mx*.
- Gutiérrez Juárez, Gerardo**, Dr., CINVESTAV, México (1998). Materiales Biológicos y Física Médica (E): Materiales Biológicos. Dirección electrónica: *ggutj@fisica.ugto.mx*.
- Sastre Carmona, Francisco**, Dr., CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida, México (2001). Mecánica Estadística (T): Mecánica Estadística en Equilibrio. Dirección electrónica: *sastre@fisica.ugto.mx*.

**Sosa Aquino, Modesto Antonio**, Dr., Univ. de Guanajuato (IFUG), México (1996). Materiales Biológicos y Física Médica (E): Física Médica. Dirección electrónica: *modesto@ifug.ugto.mx*.

**Torres Arenas, José**, Dr., Univ. de Guanajuato (IFUG), México (2003). Mecánica Estadística (T). Dirección electrónica: *jttores@fisica.ugto.mx*.

**Vargas Luna, Francisco Miguel**, Dr., CINVESTAV, México (1991). Materiales Biológicos y Física Médica (E): Materiales Biológicos. Dirección electrónica: *mvargas@ifug.ugto.mx*.

## Instalaciones

**CÓMPUTO**. 3 servidores linux quad-core power edge 2950. Para trabajo de investigación y administrativo se cuenta con más de 50 PC's Pentium 4 o dual core, 44 impresoras láser y 10 de matriz de punto o inyección de tinta, 18 escáneres, 24 computadoras portátiles, 6 cañones de proyección.

**2 CLUSTERS PARA PROCESAMIENTO DE DATOS; Cluster 1**. Fue construido por el Dr. Julián Félix y dos estudiantes. El objetivo es usar tecnologías de GRID para minería de datos en física de altas energías experimental, dentro de la colaboración MINERvA (FNAL e938) y otras. En América Latina es algo novedoso. Está compuesto de dos partes: Módulo 1. Clúster 1 de 22 procesadores Opteron ADM de 3.1 GHz. Memoria total de 22 GB. 5 discos duros de 100 GB y uno de 500 GB a 15Krpm. Módulo 2. Clúster 2 de 84 procesadores Pentium 4 de 3.1 GHz. Memoria total de 72 GB. 28 discos duros de 73 GB cada uno a 15Krpm. En total un clúster de 106 procesadores. Memoria total 94 GB, y capacidad total de almacenamiento 3 TB.

**CLUSTER 2**. Fue construido por los miembros del Cuerpo Académico de Mecánica Estadística, actualmente el responsable es el Dr. Ramón Castañeda, este cluster se usa básicamente para realizar simulación molecular de fluidos simples y complejos y está compuesto por 40 procesadores con disco duro y memoria de 520 GB en la máquina central y cada procesador con memoria de 2 GB en RAM, velocidad de 3.2 GHz

**CENTRO DE AUTOAPRENDIZAJE DE IDIOMAS EXTRANJEROS**: 11 PC's dual-core, 1 impresora láser, 1 escáner.

**CENTRO DE CÓMPUTO POSGRADO Y OFICINAS POSGRADO**: 14 PC's Pentium 4 o III, 2 impresoras láser, 1 escáner;

**CENTRO DE CÓMPUTO LICENCIATURA**: 18 PC's Pentium 4, 6 PC's dual-core, 1 impresora láser, 1 escáner.

**TELECOMUNICACIONES**: red ethernet cableada en 6 edificios, 4 puntos de acceso para red inalámbrica.

**BIBLIOTECA. Acervo bibliográfico**: 5500 volúmenes sirven de apoyo a los programas académicos y las áreas de investigación que se desarrollan en la División. Se dispone de información complementaria en formato impreso y electrónico. **Acervo hemerográfico**: suscripción a 102 títulos de revistas científicas del área de Física. Acceso a través de la biblioteca virtual de la Universidad de Guanajuato a diversas bases de datos interdisciplinarias.

**INSTALACIONES**. Se cuenta con 6 aulas con capacidad para 50 (1), 35 (3) y 30 (2) alumnos, biblioteca con estantería abierta, Auditorio para 135 personas, talleres de banco, maquinado y soldadura; laboratorios de Electrónica, Física médica, Fotoacústica y Caracterización de Materiales, Partículas, Cuántica y Mecánica Estadística, laboratorios de enseñanza de Química y Física, 2 salas de juntas, un sala de consulta de cómputo de posgrado, centro de cómputo de licenciatura, 24 oficinas para estudiantes de posgrado, 26 oficinas para investigadores, centro de autoaprendizaje de idiomas, módulo de atención psicológica, módulo de salud física, estacionamiento con 50 cajones, 1 cafetería, 1 cancha de fútbol rápido.

## Información adicional

El grupo de altas energías experimental de la División de Ciencias participó en los experimentos del Fermi National Laboratory (fnal) E690 y E871 y en experimentos del Broohaven National Laboratory (BNL) E766. Desde 2008, el grupo experimental está involucrado en colaboraciones internacionales como MINERvA (Fermilab), HAWC, ANGRA (Brazil) y CMS (CERN). En las instalaciones del laboratorio de altas energías, existen las facilidades de comunicación y cómputo para realizar análisis de los datos de estos experimentos. Se realizan estudios de espectroscopia de mesones ligeros, producto de reacciones pp, de polarización de hiperones y búsqueda de resonancias mesónicas y bariónicas. En ANGRA se estudia el uso de los neutrinos producidos en reacciones nucleares para monitorear la composición de los mismos reactores nucleares. Para la realización de estos

proyectos se ha recibido apoyo de CONACYT, conacyt-mexus, CLAFM entre otros. El grupo teórico se está enfocando en el estudio de física más allá del modelo estándar (supersimetría, modelos con dimensiones extra, modelos con generaciones extra, violación de CP, física de los neutrinos, física de los mesones B, de los escalares y física del tau.).

### Trabajos publicados en 2009

- Agüero, M., García Salcedo, R. y Socorro, J., "Soliton structures in a molecular chain model with saturation", *Int. J. Theor. Phys.*, **48**, 670-683 (2009).
- Alvarez Valtierra, L., Yi, J.T. y Pratt, D.W., "Lifetime Broadening in the rotationally resolved electronic spectra of dibenzothiophene; 2,5-Diphenylfuran, and 2,5-Diphenyl-1,3,4-oxadiazole in the Gas Phase", *J. Phys. Chem.*, **113**(A), 2261-2267 (2009).
- Avendano, C., Gil-Villegas, A., Gonzalez-Tovar, E. y A. Monte, Carlo, "Simulation study of binary mixtures of charged hard spherocylinders and charged hard spheres", *Chem. Phys. Lett.*, **470**(1), 67-71 (2009).
- Caldera-Cabral, G., Maartens, R. y Ureña-López, L. A., "Dynamics of interacting dark energy", *Phys. Rev. D*, **69**, 063518 (2009).
- Castro, M., Mendoza, José L., Buenrostro, E., López, S. y Gil-Villegas; A., "Predicting adsorption isotherms of asphaltenes in porous materials", *Fluid Phase Equilib.*, **286**(2), 113-119 (2009).
- Córdova, T., Maldonado, M. A., Castro, J., Cano, M. E., Solorio, S., Hernandez, M. A., Sosa, M., Bernal, J. J., Huerta-Franco, R., O'Mahony, Gavin y Vargas, M., "Arterial tension throughout the cardiac cycle", *Bioelectromagnetic Assessment International Journal of Bioelectromagnetism*, **11**(1), 54-58 (2009).
- Córdova, T., Martínez, J. C., Bernal-Alvarado, Jesus, Sosa, M., Vargas, M., Huerta, R. y Hernandez, E., "A methodology to measure the volumen of spheroid and oblong solid bodies based on artificial vision technique", *Rev. Mex. Fís.*, **55**(2), 145-148 (2009).
- Delgado-Acosta, E.G. y Napsuciale, M., "Compton scattering off elementary spin 3/2 particles", *Phys. Rev. D*, **80**, 054002 (2009).
- Gomez-Avila, S., Napsuciale, M. y Oset, E., " $\phi K^+ K^-$  production in electron-positron annihilation", *Phys. Rev. D*, **79**, 034018 (2009).
- Haro-Pérez, C., Rojas-Ochoa, L.F., Castañeda-Priego, R., Quesada-Pérez, M., Callejas-Fernández, J., Hidalgo-Álvarez R. y Trappe, V., "Dynamic Arrest in Charged Colloidal Systems Exhibiting Large-Scale Structural Heterogeneities", *Phys. Rev. Lett.*, **102**(1), 018301 (2009).
- Hernández-Ledesma, F.U., Córdova-Fraga, T., Hernández-González, M.A., Vargas-Luna, M., Cano, M.E., De la Roca-Chiapas, J.M. y Solorio S., "Instrumentación y uso de un dispositivo para medir actividad eléctrica de corazón y estómago", *Rev. Mex. Cardiol.*, **20**(1), 29-34 (2009).
- Herrera-Velarde, S. y Castañeda Priego, R., "Diffusion in two-dimensional colloidal systems on periodic substrates", *Phys. Rev. E*, **79**, 041407 (2009).
- Huerta-Franco, M. R., Vargas-Luna, F.M., Capaccione, K.M., Yañez-Roldán, E., Hernández-Ledesma, U., Morales-Mata, L., Cordova-Fraga, T., "Effects of Metoclopramide on Gastric Motility Measured by Short-Term Bio-Impedance", *World J. Gastroenterol.*, **15**(38), 4763-4769 (2009).
- Huerta-Franco, R., Vargas-Luna, M., Hernandez, E., Capaccione, K. y Cordova, T., "Use of short-term bio-impedance for gastric motility assessment", *Med. Eng. Phys.*, **31**, 770-774 (2009).
- Kisiel, Z., Krasnicki, A., Psczolkowski, L., Shipman, S.T., Alvarez-Valtierra, L. y Pate, B.H., "Assignment and analysis of the rotational spectrum of bromoform enabled by broadband FTMW spectroscopy", *J. Mol. Spectrosc.*, **257**, 177 (2009).
- Link, J.M. et al. (Colaboración FOCUS), "The  $K^- \pi^+ S$ -wave from the  $D^+ \rightarrow K^- \pi^+ \pi^+$  decay", *Phys. Lett. B*, **681**(1), 14-21 (2009).
- López-Domínguez, J. C., Obregón, O. y Zacarías, S., "Towards a supersymmetric generalization of the Schwarzschild black hole", *Phys. Rev. D*, **80**, 104020 (2009).
- Matos, T., Luévano, J. R., Quirós, I., Ureña-López, L. A. y Vazquez, J. A., "Dynamics of scalar field dark matter with a cosh-like potential", *Phys. Rev. D*, **80**, 123531 (2009).
- Mena, E., Obregón, O. y Sabido, M., "WKB-Type approximation to noncommutative quantum cosmology", *Int. J. Mod. Phys. D*, **18**, 95-106, (2009).
- Morgan, P. J., Alvarez-Valtierra, L., y W. Pratt, D., "High resolution electronic spectroscopy of o- and m-toluidines in the gas phase. Barrier height determination for the methyl group torsional motions", *J. Phys. Chem.*, **113**(A), 13221 (2009).
- Mota, L., Toledo, R., Faria Jr, R.T., Da Silva, E.C., Vargas, H. y Delgadillo-Holtfort, I., "Characterization of thermally treated soil clay simples as ceramic raw materials using X-ray diffraction, photoacoustic spectroscopy and electron spin resonance", *Appl. Clay Sci.*, **43**(2), 243-247 (2009).
- Obregón, O., Sabido, M. y Mena, E., "On noncommutative minisuperspace, cosmology and  $\Lambda$ ", *Mod. Phys. Lett. A*, **24**(2), 1907-1914 (2009).
- Oset, E., Geng, L.S., Gamermann, D., Vicente Vacas, M.J., Strottman, D., Khemchandani, K.P., Martínez Torres, A., Oller, J. A., Roca, L. y Napsuciale, M., "Chiral Unitary Dynamics of Hadrons and Hadrons in a Nuclear Medium", *Int. J. Mod. Phys. E*, **18**, 1389-1403 (2009).
- Socorro, J., Pimentel, L. O., Ortiz, C. y Agüero, M., "Scalar field in the Bianchi I: Non commutative classical and Quantum Cosmology", *Int. J. Theor. Phys.*, **48**, 3567-3585 (2009).
- Socorro, J., Sabido, M. y Ureña-López, L. A., "Classical and quantum Cosmology of the Saez-Ballester theory", *Fizika B (Zagreb)*, **19**(4), 177-186 (2010) online arXiv:0904.0422 [gr-qc] (2009).
- Solís-Ortiz, S., Gonzalez-Campos, R., Félix, J. y Obregón, O., "Coincident frequencies and relative phases among brain activity and hormonal signals", *Behav. Brain Funct.*, **5**(18), 1-21, Published online 10.1186/1744-9081-5-18. PMID: PMC2666746 (2009).
- Ureña-López, L. A. y Reyes-Ibarra, M. J., "On the dynamics of a quadratic scalar field potential", *Int. J. of Mod. Phys. D*, **18**, 621 (2009).
- Ureña-López, L. U., "Bose-Einstein condensation of scalar field dark matter", *JCAP*, **01**, 014 online: 10.1088/1475-7516/2009/01/014 (2009).
- Vaquera-Araujo, C.A. y Napsuciale, M., "Is there an isovector companion of the X(2175)?", *Phys. Lett. B*, **681**, 434-438 (2009).

### Memorias en extenso

- Casimiro, E., Reyes, M. A., Moreno, G. y Delepine, D., "The compact muon solenoid experiment at the Large Hadron Collider", *Acta Universitaria*, **19**(2), 28-35 (2009).
- Castorena, J., Félix, J. et al., "Commissioning of the MINERVA tracking prototype", AIP Conf. Procs. **1182**, 104-107 (2009).
- Delgado, A., E. G. y Napsuciale, M., "Electromagnetic multipole moments of spin 3/2 particles in NKR formalism", AIP Conf. Procs., **1116**, 415-417 (2009).
- Félix, J. et al., "Simulation and characterization of the MINERVA magnets", AIP Conf. Procs. **1182**, 108-111 (2009).
- Félix, J. et al., "The FNAL E938 experiment: The Mexican contribution to the MINERVA collaboration", Proceedings of the XIII Mexican school of particles and fields; Pérez-Lorenzana, A., Raya, A., Sánchez, A. y Tejada-Yeomans, M.E. Eds.; AIP Conf. Procs. **1116**, 223-226 (2009).
- Félix, J. et al., "A0 polarization in exclusive pp reactions from the FNAL E690 experiment", Proceedings of the XIII Mexican school of particles and fields; Pérez-Lorenzana, A., Raya, A., Sánchez, A. y Tejada-Yeomans, M.E. Eds.; AIP Conf. Procs. **1116**, 97-100 (2009).
- Higuera, A., Félix, J. et al., "MINERVA Test Beam Line commissioning", AIP Conf. Procs. **1182**, 112-115 (2009)
- Oset, E., Gamermann, D., Khemchandani, K., Martínez, K., Geng, L.S. y Napsuciale, M., "Gauge transformations as spacetime symmetries", AIP Conf. Procs., **1116**, 81-92 (2009).
- Oset, E., Gamermann, D., Khemchandani, K., Martínez, K., Geng, L.S. y Napsuciale, M., "Recent developments in chiral unitary theory of mesons and baryons", AIP Conf. Procs., **1116**, 81-92 (2009).
- Perdomo, F., Gil-Villegas, A., Martínez, A. and Coutiño, P., "Molecular Modelling coupled to reactive separation systems design", *Chemical Engineering Transactions*, **17**, 1311-1316 (2009).
- Rodríguez, D., Cordova, T., De la Roca-Chiapas, J.M., Latigo, M., Hernandez, M. y Vargas, M., "Caracterización magnética de un alimento sólido para estudios de vaciado gástrico mediante mecanomagnetogastrografía", Memorias del XXXII Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica (2009).
- Vargas-Luna, M., Delgadillo-Holtfort, I., Perez-Alday, E.A. y Huerta-Franco, M.R., "Optical and Thermophysical Assessment of Human Skin Around Biological Active Points: Preliminary Results" Proceedings of the 17th Symposium on Thermophysical Properties (2009).

### Artículos de enseñanza/divulgación

- De la Roca-Chiapas, J. M., Cordova-Fraga, T., Barbosa Sabanero, G., Macías de la Cruz, J.H., Cano, M. E., Pacheco Hain, A., Rivera

Cisneros, A., Solís, S., y Sosa, M., "Aplicaciones interdisciplinarias entre la física, medicina y psicología", *Acta Universitaria*, **19(2)**, 71-75 (2009).

Hernández Pavón, J. C., Sosa, M., Córdova, T., Barbosa Sabanero, G., Solorio Meza, S. y Sabanero López, M., "Study of electromagnetic field on cellular system". *Acta Universitaria*, **19(2)**, 65-70 (2009).

Reyes, M. A. y Socorro, J., "Supersimetrías y parasimetrías de la ecuación de Riccati", *Acta Universitaria*, **19(9)**, 11-14 (2009).

Valdes, J.G., Castro, J. y Cordova, T., "Bio-ingeniería Computacional en el estudio de la hemodinámica y su interacción con arterias", *Acta Universitaria*, **19(2)**, 111-119 (2009).

#### Capítulo en libro

Haro-Pérez, C., Rojas-Ochoa, L. F., Trappe, V., Castañeda-Priego, R. et al., "Effective interactions of charged vesicles in aqueous suspensions", Cap. 4, "Structure and Functional Properties of Colloidal Systems", Hidalgo-Álvarez, R.; Ed. ISBN: 978-1-4200-8446-7 CRC Press, Surfactant Science Series 146, 77-91 (2009).

#### Tesis presentadas en 2009

##### Tesis de licenciatura en física

Ángeles Martínez, René, "Principio de Norma como una simetría Espacio-Temporal", Director: Dr. Mauro Napsuciale Mendivil, Universidad de Guanajuato, 2 de Octubre de 2009.

Cuesta Ramos, Raúl Antonio, "Estudio sobre transformaciones de Lorentz y deformaciones simplecticas", Director: Dr. Oscar Miguel Sabido Moreno, Co-Director: Dr. Walberto Guzmán Ramírez, Universidad de Guanajuato, 05 de octubre de 2009.

González Alpuche, Alfonso Ramón, "Estudio Teórico Experimental de los Efectos de un laser pulsado en Cartílago vacuno ex vivo", Director: Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez, Universidad de Guanajuato, 11 de marzo de 2009.

Jaramillo Ávila, Benjamín Raziel, "Estudio de la diferencia en la violación de CP en el decaimiento de mesones B cargados y neutrales", Director: Dr. David Delepine, Co-Director: Dr. Carlos Ramírez Alvarado, Universidad de Guanajuato, 20 de Marzo de 2009.

Maldonado Móreles, Martín Alejandro, "Medición Biomagnética de las ondas de presión arterial y venosa", Director: Dr. Teodoro Córdova Fraga, Co-Director: Dr. Mario Eduardo Cano González, Universidad de Guanajuato, 27 de Marzo de 2009.

Ramos Ceja, Miriam Elizabeth, "La Radioemisión de Galaxias más brillantes en Cúmulos Ricos", Director: Dr. Heinz Andernach, Universidad de Guanajuato, 29 de junio de 2009.

Sánchez González, Marco Antonio, "Cuantización de modelos cosmológicos en la teoría de Sáez-Ballester", Director: Dr. José Socorro García Díaz, Universidad Autónoma del Estado de México, 10 de julio de 2009.

##### Tesis de ingeniería física

Olvera Rabago, Octavio, "Estudio del microscopio acústico de barrido láser", Director: Dr. Moisés Cywiak, Co-Director: Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez, Universidad de Guanajuato, 20 de marzo de 2009.

Pacheco Estrada, Aleph Hain, "Escáner Magnético Multicanal X, Y", Director: Teodoro Córdova Fraga, Co-Director: Dr. Mario Eduardo Cano González, Universidad de Guanajuato, 22 de mayo de 2009.

Padilla Miranda, José Moisés, "Estudio de un interferómetro de tres haces con iluminación gaussiana y su aplicación a la perfilometría", Director: Dr. Manuel Servin, Co-Director: Dr. José Socorro García Díaz, Universidad de Guanajuato, 20 de Marzo de 2009.

Pérez Alday, Erick Andrés, "Respuesta de Puntos Biológicamente Activos a Estímulos Eléctricos y ópticos", Director: Dr. Francisco Miguel Vargas Luna, Co-Director: Dra. Raquel Huerta Franco, Universidad de Guanajuato, 25 de septiembre de 2009.

Ramírez Pérez, Francisco Ignacio, "Modelos extendidos con dimensiones extras: Split Fermión", Director: Dr. David Delepine, Universidad de Guanajuato, 25 de marzo de 2009.

Ríos Soto, Julia, "Estudio analítico del microscopio acústico de barrido láser (SLAM), análisis y propuestas para mejorar su resolución lateral", Director: Dr. Moisés Cywiak Garbarcewics, Co-Director: Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez, Universidad de Guanajuato, 23 de octubre de 2009.

Torres Rocha, Pedro, "Nanocristales coloidales de semiconductor: Síntesis y Aplicación de puntos cuánticos de CdSe", Director: Dr. Marco

Antonio Meneses, Co-Director: Dr. Francisco Miguel Vargas Luna, Universidad de Guanajuato, 26 de Marzo de 2009.

##### Tesis de maestría en física

Arceo Díaz, Santiago, "Estudio de las propiedades termodinámicas de los condensados cosmológicos de Bose-Einstein", Director: Dr. Luis Arturo Ureña López, Universidad de Guanajuato, 6 de Noviembre de 2009.

Castorena González, Jorge Augusto, "FNAL e938: MINERvA. Ensemble, puesta a prueba, calibración y primeros resultados del sistema Tracking Prototype", Director: Dr. Julián Félix Valdez, Universidad de Guanajuato, 2 de Diciembre de 2009.

Escamilla Herrera, Lenin Francisco, "Mecánica Estadística de un Sistema Auto gravitante", Director: Dr. José Torres Arenas, Co-Director: Dr. Oscar Miguel Sabido Moreno, Universidad de Guanajuato, 14 de Diciembre de 2009.

Euan Díaz, Edith Cristina, "Funciones de correlación hidrodinámica de coloides altamente confinados en trampas ópticas", Director: Dr. Ramón Castañeda Priego, Universidad de Guanajuato, 11 de septiembre de 2009.

González Macías, Vannia, "Asimetría CP en oscilaciones de neutrinos en un formalismo general de teoría cuántica de campos", Director: Dr. David Delepine, Universidad de Guanajuato, 31 de Julio de 2009.

Higuera Pichardo, Aarón, "Estudio y simulación de un haz terciario para el experimento MINERvA e938", Director: Dr. Julián Félix Valdez, Universidad de Guanajuato, 6 de Noviembre de 2009

Martínez Dorantes, Miguel, "Algunos criterios de entrelazamiento para sistemas de variables continuas", Director: Dr. José Luis Lucio Martínez, Universidad de Guanajuato, 30 de Marzo de 2009

Reynaga López, Rafael Carlos, "Cosmología No Conmutativa Isoespectral del modelo Kantowski-Sachs", Director: Dr. José Socorro García Díaz, Co-Director: Dr. Oscar Miguel Sabido Moreno, Universidad de Guanajuato, 14 de Diciembre de 2009.

##### Tesis de doctorado en física

Ortiz González, Carlos Alberto, "Tópicos en el minisuperespacio", Director: Dr. José Socorro García Díaz, Co-Director: Dr. Oscar Miguel Sabido Moreno, Universidad de Guanajuato, 2 de Julio de 2009.

#### Trabajos publicados en 2010

Agüero, M., Ongay, F., y Socorro, J., "Parameter region for existence of non-classical solitons", *Int. J. Theor. Phys.*, **49**, 1612-1621 (2010).

Cano, M. E., Mena, E., Jaso, R., Palomar-Lever, E., De la Roca Chiapas, J.M. y Córdova-Fraga, T., "Personal Device for Recording and Modulating the Electrical Activity generated by a Hearth through a PC Sound Input", *Int. J. Bioelectromagnetism*, **12(2)**, 81-84 (2010).

Contreras-Aburto, C., Méndez-Alcaraz, J. M. y Castañeda-Priego, R., "Structure and effective interactions in parallel monolayers of charged spherical colloids", *J. Chem. Phys.*, **132**, 174111 (2010).

Coutiño, P., Ibarra-Ávalos, N., Gil-Villegas, A., "Phase transitions of granular disks with magnetic dipoles", *Rev. Mex. Fís.*, **56**, 435-440 (2010).

De la Roca-Chiapas, J. M., Córdova-Fraga, T., Reynaga, G., Solorio, S., Sosa, M., Rivera-Cisneros, A.E., Bernal, J.J., Vargas-Luna, M., "Scintigraphy vs. Mechanical magnetogastrography: gastric emptying analysis", *Med. Biol. Eng. Comput.*, **48**, 727-729 (2010).

De la Roca-Chiapas, J. M., Solís-Ortiz, S., Fajardo-Araujo, M., Sosa, M., Córdova-Fraga, T. y Rosa Zarate, A., "Stress profile, coping style, anxiety, depression and gastric emptying as predictors of functional dyspepsia: A case-control study", *J. Psychosom. Res.*, **68**, 73-81 (2010).

Falcon-Gonzalez, J. M. y Castañeda-Priego, R., "Renormalized jellium model for charged colloids revisited", *J. Chem. Phys.*, **133** (21), 216101 (2010).

Guillén-Escamilla, I., Schoell-Paschinger, E. y Castañeda-Priego, R., "A parametrisation of the direct correlation function of the square-shoulder fluid", *Mol. Phys.*, **108**, 141 (2010).

Gutiérrez-Juárez, G., Gupta Sagar, K., Mays Al-Shaer, Polo-Parada, L., Paul, S. D., Papagiorgio, C. y Viator, J. A., "Detection of melanoma cells in vitro using an optical detector of photoacoustic waves", *Laser Surg. Med.*, **42(1)**, 271-281 (2010).

Gutiérrez-Juárez, G., Gupta, S. K., Weight, Ryan M., Polo-Parada, L., Papagiorgio, C., Bunch, J. D. y Viator, J. A., "Optical Photoacoustic Detection of Circulating Melanoma Cells In Vitro", *Int. J. Thermophys.*, **31(4-5)**, 784-792 (2010).

- Herrera Suarez, W. y Loaiza Brito, O., "Minkowski vacuum transitions in (non-geometric) flux compactifications", *Phys. Rev. D*, **81**, 046002 (2010).
- Herrera-Velarde, S.; Zamudio-Ojeda A. y Castañeda- Priego, R., "Ordering and single-file diffusion in colloidal systems", *J. Chem. Phys.*, **133**, 114902 (2010).
- Martínez-Prieto, C. Delepine, D. y Ureña-López, L. A., "Leptogenesis and reheating in complex hybrid inflation", *Phys. Rev. D*, **81**, 036001 (2010).
- Morgan, P. J., Alvarez-Valtierra, L. y Pratt, D. W., "High resolution electronic spectroscopy of 4-methylanisole in the gas phase. Barrier height determinations for the methyl group torsional motion", *Phys. Chem.*, **12**, 8323 (2010).
- Pacheco, A. H., Cano, M.E., Palomar-Lever, E., Córdova-Fraga, T., De la Roca, J.M., Hernández-Sámamo, A. y Felix-Medina, R., "A XY Magnetic Scanning Device for Magnetic Tracers: Preliminary Results", *Int. J. Bioelectromagnetism*, **12(2)**, 81-84 (2010).
- Perdomo, F. y Gil- Villegas, A., "Molecular Thermodynamics of Biodiesel Fuel Compounds", *Fluid Phase Equilibria* **293(2)**, 182-189 (2010).
- Quiros, I., y Ureña-López, L. A., "Does Dirac-Born-Infeld modifications of gravity really matter?", *Phys. Rev. D*, **82**, 044002 (2010).
- Ranferi Gutierrez, M., Reyes, M.A. y Rosu, H.C., "A note on Verhulst's logistic equation and related logistic maps", *J. Phys. A*, **43**, 205204 (2010).
- Socorro, J. y D'oleire, M., "Inflation from supersymmetric quantum cosmology", *Phys. Rev. D*, **82(4)**, 044008, 1-7 (2010).
- Socorro, J., Sabido, M., Sánchez G., M.A. y Frías, M.G., "Palos Anisotropic cosmology in Sáez-Ballester theory: classical and quantum solutions", *Rev. Mex. de Fís.*, **56(2)**, 166-171 (2010).
- Thomas, J. A., Alvarez-Valtierra, L. y Pratt, D. W., "Re-examination of the rotationally resolved electronic origin and several vibronic bands of 1,3-benzodioxole", *Chem. Phys. Lett.*, **490**, 109 (2010).
- Thomas, J. A., Young, J., Fleisher, A., Alvarez-Valtierra, L. y Pratt, D. W., "Stark effect studies of 1-phenylpyrrole in the gas phase. Dipole reversal on electronic excitation", *J. Phys. Chem. Lett.*, **1**, 2017 (2010).
- Torres-Arenas, J., Cervantes, L. A., Benavides, A. L., Chapela G. A., y Del Río, F., "Discrete perturbation theory for the hard-core attractive and repulsive Yukawa potentials", *J. Chem. Phys.*, **132**, 034501-1 (2010).
- Torres-Arenas, J., Simonin, Jean-Pierre, Bernard, O., Ruas, A. y Moisy, P., "Thermodynamics of binary and ternary solutions of multivalent electrolytes with formation of 1:1 and 1:2 complexes, within the mean spherical approximation", *Ind. Eng. Chem. Res.*, **49**, 1937 (2010).
- Ureña-López, L. A. y Bernal, A., "Bosonic gas as a Galactic Dark Matter", *Phys. Rev. D*, **82**, 123535 online arXiv:1008.1231 [gr-qc] (2010).
- Ureña-López, L. A. y Reyes-Ibarra, M. J., "On the dynamics of a quadratic scalar field potential", *Int. J. Mod. Phys. D*, **18**, 621 (2009).
- Vaquera-Araujo, C.A. y Napsuciale, M., "Is there an isovector companion of the X(2175)?", *Phys. Lett. B*, **681**, 434-438 (2009).
- Vargas-Luna, F. M., Perez-Alday, E.A., Huerta-Franco, M.R. y Delgadillo-Holtfort, I., "Electric Characterization of Skin Near Biological Active Points and Meridians", *Int. J. Bioelectromagnetism*, **12(2)**, 76-80 (2010).
- preliminares", Memorias del xxxiii Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica, León Gto. (2010).
- Huerta-Franco, R., Vargas-Luna, M., Delgadillo-Holtfort, I., Morales-Mata, I. y Pérez-Alday, E. A.; Hernández-Pimentel, N., González-Yebra, A. L. y Flores-Hernández, C., "Analysis of the heart rate variability in public safety personnel exposed to stress stimuli: preliminary results", Memorias del VIII Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales ORP2010, Valencia, España (2010).
- Reyes-Ibarra, M. A. y Ureña-López, L.A., "Attractor dynamics of inflationary monomial potentials", *AIP Conf. Procs.*, **1256**, 293-300 (2010).
- Sabido, M., Guzmán, W., y Socorro, J., "Noncommutativity and the Friedmann equations", *AIP Conf. Procs.* **1256**, 218-223 (2010).
- Valdez, S., Becerril, R. y Ureña-López, L.A., "Equilibrium configuration of  $\Phi^4$  oscillators", *AIP Conf. Procs.*, **1256**, 357-361 (2010).

#### Edición de memorias

- Morales-Tecotl, H., Ureña-Lopez, L. A., Linares-Romero, R., Garcia-Compean, H. H., "Gravitational Physics: Testing Gravity From Submillimeter To Cosmic", Proceedings of the VIII Mexican School on Gravitation and Mathematical Physics, AIP Conf. Procs. 1256 (2010).

#### Tesis presentadas en 2010

##### Tesis de licenciatura en física

- Alvarado Álvarez, Mariana, "Generación de supercontinuo en fibras ópticas especiales", Director: Dra. Alejandrina Martínez Gámez, Co-Director: Dr. José Luis Lucio Martínez, Universidad de Guanajuato, 30 de junio de 2010.
- Doleire Díaz, Marco Antonio, "Estudio de modelos cosmológicos anisotrópicos acoplados a campo escalar desde el punto de vista de la mecánica cuántica supersimétrica", Director: Dr. José Socorro García Díaz, Universidad Autónoma del Estado de México, 9 de abril de 2010.
- Escobedo Sánchez, Manuel Alejandro, "Estudio de la estructura de suspensiones coloidales por medio de técnicas de dispersión de luz y simulación computacional", Director: Dr. Ramón Castañeda Priego, Co-Director: Dr. Luis Fernando Rojas Ochoa, Universidad de Guanajuato, 12 de Octubre de 2010.
- Espinoza García, Abraham, "Modelo cosmológico bianchi II en la teoría de Sáez-Ballester: aspecto clásico y cuántico", Director: Dr. José Socorro García Díaz, Universidad de Guanajuato, 19 de Agosto de 2010.
- Farías Anguiano, Mariana Eugenia, "Determinación de Modulo de Young en Muestras Microscópicas por Métodos Ópticos", Director: Dr. Ramón Rodríguez Vera, Co-Director: Dra. Ana Laura Benavides Obregón, Universidad de Guanajuato, 24 de marzo de 2010.
- González Martínez, Miguel Ángel José, "Estudio teórico-experimental de la medición no-invasiva e in vivo de concentraciones de glucosa mediante espectroscopia fotoacústica pulsada", Director: Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez, Universidad de Guanajuato, 22 de Noviembre de 2010.
- Granados Contreras, Águeda Paula, "Evolución de galaxias en el cúmulo abell 85: obtención y Análisis de imágenes en infrarrojo cercano", Director: Dr. Héctor Bravo Alfaro, Universidad de Guanajuato, 30 de Julio de 2010.
- Hernández Becerra, Paulina Alicia Iraís, "Aplicación de Algoritmos de dinámica Browniana Lineales y No- Lineales en el tiempo para el estudio de sistemas coloidales bi-dimensionales", Director: Dr. Ramón Castañeda Priego, Universidad de Guanajuato, 02 de Julio de 2010.
- Hernández Valencia, José Antonio, "Monitoreo de reactores nucleares mediante detectores de neutrinos", Director: Dr. David Delepine, Universidad de Guanajuato, 19 de Agosto de 2010.
- Honorato Colín, Miguel Ángel, "Estudio de modelos cosmológicos anisotrópicos acoplados a campo escalar en la teoría de Barber", Director: Dr. José Socorro García Díaz, Universidad Autónoma del Estado de México, 9 de abril de 2010.
- López Picón, José Luis, "La acción espectral de connes para supergravedad N=1", Director: Dr. Octavio Obregón Díaz, Universidad de Guanajuato, 23 de Marzo de 2010.
- Minguela Gallardo, Josué Adán, "Relación de dispersión modificada por un espacio-tiempo no conmutativo", Director: Dr. José Luis Lucio Martínez, Universidad de Guanajuato, 27 de Agosto de 2010.
- Nicasio Collazo, Luz Adriana, "Proceso de desnaturalización de biomoléculas", Director: Dr. Ramón Castañeda Priego, Co-Director: Dr. Enrique Hernández Lemus, Universidad de Guanajuato, 17 de Junio de 2010.
- Barbosa-Cendejas, N. y Reyes, M.A., "A quantum mechanics glimpse to Standard cosmology", Proceedings of the conference Gravitational physics: testing gravity from submillimeter to cosmic scale; H.A.Morales-Técotl, L.A.Ureña-López, R.Linares-omero y H.H.García-Compeán, Eds.; AIP Conf. Procs. **1256**, 249-255 (2010).
- Caldera-Cabral, G., Maartens, R., Ureña-López, L.A., "Dynamics of interacting dark energy", *AIP Conf. Procs.*, **1241**, 741-748 (2010).
- Escamilla-Rivera, C., Obregón, O. y Ureña-López, L.A., "What local supersymmetry can do for cosmology?", *AIP Conf. Procs.*, **1256**, 262-266 (2010).
- Fernández, L. M. y Ureña-López, L.A., "Scalar fields and black holes", *AIP Conf. Procs.*, **1256**, 334-338 (2010).
- Huerta-Franco, M. R., Vargas L, M., Morales, I. Flores H, M. C., González Y, A. L., Huerta F, E. y Delgadillo, I., "Respuesta Cerebral Inducida por Dolor Térmico y Electroacupuntura". Memorias del VII Encuentro "Participación de la Mujer en la Ciencia", León, Gto. (2010).
- Huerta-Franco, M. R., Vargas-Luna, F. M., Morales, I., Córdova, T., Delgadillo-Holtfort, I., "Uso de señales gástricas de corta duración para la evaluación de la respuesta al estrés psicológico: Resultado

### Tesis de ingeniería física

- Jaime Muñoz, José Gustavo**, “La teoría de perturbaciones discreta aplicada a fluidos con potenciales intermoleculares continuos que exhiben anomalías del tipo de las del agua”, Director: Dra. Ana Laura Benavides Obregón, Universidad de Guanajuato, 19 de Noviembre de 2010.
- Jante Vallejo, Rogelio**, “Estudio de la Teoría de MacDowell-Mansouri en la teoría M-Topológica”, Director: Dr. Oscar Miguel Sabido Moreno, Universidad de Guanajuato, 02 de agosto de 2010.
- Lope Gómez, Rodrigo**, “Soluciones tipo SUSY para cosmología estándar con un campo escalar”, Director: Dr. Marco Antonio Reyes Santos, Universidad de Guanajuato, 14 de Junio de 2010.
- Montes Frausto, Juana Berenice**, “Determinación de los efectos de las radiaciones ionizante sobre las propiedades físicas de las células sanguíneas”, Director: Dr. Jesús Bernal Alvarado, Co-Director: Dr. Modesto Sosa Aquino, Universidad de Guanajuato, 24 de marzo de 2010.

### Tesis de maestría en física

- Acuña Lara, Ana Lilia**, “Transición de fase de sistemas tipo Ising tridimensionales fuera de equilibrio”, Director: Dr. Francisco Sastre Carmona, Universidad de Guanajuato, 25 de Enero de 2010.
- Bravo Miranda, Carlos Alberto**, “Dosimetría por EPR en recto de pacientes con cáncer de cerviz durante tratamientos braquiterápicos HDR”, Director: Dr. Teodoro Córdova Fraga, Co-Director: Dr. Osbaldo Baffa, Universidad de Guanajuato, 19 de Enero de 2010.
- Castilla Loeza, Alejandro**, “Producción de Rayos X y Gamma por dispersión Compton inversa”, Director: Dr. Mauro Napsuciale Mendivil, Co-Director: Dr. J. Mauricio López Romero, Universidad de Guanajuato, Universidad de Guanajuato, 27 de Enero de 2010.
- Cisneros Pérez, Tzihue**, “Violación de sabor en procesos leptónicos”, Director: Dr. David Delepine, Universidad de Guanajuato, 11 de Agosto de 2010.
- Coutiño Soto, Pedro**, “Modelamiento computacional de propiedades óptico-elásticas en celdas de cristal líquido nemático o quiral nemático”, Director: Dr. Alejandro Gil Villegas Montiel, Universidad de Guanajuato, 29 de Julio de 2010.
- Cywiak Córdova, David**, “Estudio del modelo de expansión termoelástica del efecto fotoacústico en 1D y 3D en el dominio temporal”, Director: Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez, Universidad de Guanajuato, 25 de Enero de 2010.

- Díaz Barrón, Luis Rey**, “Cosmología Cuántica No-Commutativa con Campo Escalar”, Director: Dr. Oscar Miguel Sabido Moreno, Universidad de Guanajuato, 29 de Julio de 2010.
- Escamilla Rivera, Celia del Carmen**, “Lo que la supersimetría local puede hacer por la cosmología”, Director: Dr. Octavio Obregón Díaz, Co-Director: Dr. Luis Arturo Ureña López, Universidad de Guanajuato, 29 de Enero de 2010.
- Pérez Solano, Rafael**, “Estudio teórico-experimental de la señal fotoacústica generada por objetos micrométricos en el régimen diluido: El caso de la detección de células de melanoma in vitro”, Director: Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez, Universidad de Guanajuato, 30 de Julio de 2010.
- Preciado López, Jorge Alejandro**, “Modelos cosmológicos cuánticos en la teoría de Horava”, Director: Dr. Octavio Obregón Díaz, Universidad de Guanajuato, 02 de Agosto de 2010.
- Valadez Pérez, Néstor Enrique**, “Coexistencia líquido-vapor para un modelo de proteína”, Director: Dr. Ramón Castañeda Priego, Co-Director: Dra. Ana Laura Benavides Obregón, Universidad de Guanajuato, 26 de Enero de 2010.
- Zacarias Nicasio, Salomón Gabriel**, “Hacia la generalización supersimétrica del agujero negro de Schwarzschild”, Director: Dr. Octavio Obregón, Co-Director: Dr. Julio César López Domínguez, Universidad de Guanajuato, 30 de Julio de 2010.

### Tesis de doctorado en física

- Barbosa Cendejas, Nandinii**, “Una mirada mecánico cuántica a las teorías escalares –tensoriales de membranas anchas 5D y cosmología”, Director: Dr. Marco Antonio Reyes Santos, Co-Director: Dr. Alfredo Herrera Aguilar, Universidad de Guanajuato, 28 de octubre de 2010.
- Delgado Acosta, Ernesto Germán**, “Propiedades electromagnéticas de partículas elementales en el formalismo NKR”, Director: Dr. Mauro Napsuciale Mendivil, Co-Director: Dr. Simón Rodríguez Rodríguez, Universidad de Guanajuato, 15 de Octubre de 2010.
- Hernández Torres, Eneidino**, “Diffusion Tensor Imaging in Spine and Brain”, Director: Dr. Teodoro Córdova Fraga, Co-Director: Dr. Alonso Ramírez Manzanares, Co-Director: Alex Mackay, Universidad de Guanajuato, 07 de Diciembre de 2010.
- Wiechers Medina, Carlos Herman**, “Analyses on Security and Development on Quantum Key Distribution System”, Director: Dr. José Luis Lucio Martínez, Co-Director: Dr. Gerard Leuchs, Universidad de Guanajuato, Universidad de Guanajuato, 12 de Noviembre de 2010.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS (CUCEI)

44281 GUADALAJARA, JAL.

### Información general

Programas ofrecidos por la institución	LICENCIATURA	POSGRADO EN CIENCIAS EN FÍSICA		POSGRADO EN HIDROMETEOROLOGÍA	
	Física	Maestría	Doctorado	Maestría	Doctorado
Año de inicio del programa.	1980	1993	1996	1998	1998
	Evaluated por CIEES Nivel 1	PIFOP	PIFOP	PIFOP	

\* La última modificación al plan de estudios fue en 1996.  
Institución pública fundada en 1925.

### DEPARTAMENTO DE FÍSICA

*Nombre del responsable:* **Dr. Oscar Blanco Alonso**. Jefe del Departamento.

*Dirección electrónica:* [depfis@cupei.udg.mx](mailto:depfis@cupei.udg.mx). <http://www.cupei.udg.mx>.

*Dirección y teléfono:* Modulo V2, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Ave. Revolución #1500, Zona Olímpica, C. P. 44281 Guadalajara, Jal., *Tel.:* (33) 13785900 ext. 27667, 27668.

La Universidad de Guadalajara atendiendo a los señalamientos de los programas de Gobierno Federal y Estatal, optó por la descentralización, transformándose en Red Universitaria, bajo la estrategia de un cambio estructural que la convirtiera a una institución con sistema de unidades relativamente autónomas. La organización de la Red tiende a lograr una distribución racional y equilibrada de la matrícula y de los servicios educativos en el territorio del Estado de Jalisco, a fin de contribuir a la previsión y satisfacción de los requerimientos educativos, culturales, científicos y profesionales de la sociedad. La Red en el territorio de Jalisco se conforma por 6 Centros Temáticos ubicados en la zona metropolitana de Guadalajara, 5 Centros Regionales, 2 Campi Regionales y el Sistema de Enseñanza Media Superior, que se ubican en zonas estratégicas para el desarrollo de Jalisco. Dentro de los Centros Temáticos se encuentra el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), lugar donde se ofrecen los siguientes programas académicos: 13 licenciaturas, 10 maestrías y 4 doctorados.

El CUCEI se encuentra organizado en 3 Divisiones, siendo una de ellas la División de Ciencias Básicas, la cual a su vez se estructura por 4 departamentos, uno de ellos es el Departamento de Física, del cual nos ocuparemos.

### Organización Departamental

El Departamento de Física lo constituyen las siguientes unidades departamentales

- El Instituto de Astronomía y Meteorología.
- El Laboratorio de Microscopía Electrónica.
- Laboratorios Docentes y de Investigación.
- Academias (11):
  - Metodología y Experimentación,
  - Física Conceptual,
  - óptica,
  - Mecánica,
  - Astrofísica y Relatividad,
  - Termodinámica y Medio Continuo,
  - Física y Sociedad,
  - Física del Océano y de la Atmósfera,
  - Física Cuántica,
  - Métodos Matemáticos y Computacionales para la Física y
  - Electromagnetismo.

Además de los posgrados de:

- Maestría y Doctorado en Ciencias en Física y
- Maestría y Doctorado en Ciencias en Hidrometeorología.

El órgano máximo de gobierno es el Colegio Departamental de Física el cual esta integrado por el jefe del departamento quien funge como presidente del Colegio, por los presidentes de las Academias, el director del Instituto de Astronomía y Meteorología, el jefe de los Laboratorios Docentes, así como por los coordinadores de los posgrados y el de la Lic. en Física..

La organización académica del departamento se sustenta en las 11 Academias. Las cuales están respaldadas por una planta académica de 82 profesores, investigadores y técnicos (32 investigadores y 18 docentes de tiempo completo, 3 de 1/2 tiempo, 19 técnicos y 15 profesores por asignatura). Quienes además de los programas de posgrado en Física e Hidrometeorología y de ser el principal apoyo académico del programa de Licenciatura en Física, ofrece servicios docentes y asesorías a las otras 12 carreras que se imparten en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara.

### Profesorado

*Profesorado que contribuyen con desarrollo de investigación y en procesos de formación de Físicos*

- Almáguera Medina, Jaime Francisco<sup>L</sup>**, Fis., Univ. de Guadalajara, (1988). óptica e Instrumentación.
- Aceves de la Cruz, Fermín<sup>LyP</sup>**, Dr., U. de Guadalajara, (2004). Teoría de Campos y Cuántica.
- Bautista Rico, Fernando<sup>LyP</sup>**, Dr., Universidad de Guadalajara (1999), Química de Materiales.
- Blanco Alonso, Oscar<sup>LyP</sup>**, Dr., CICESE / UNAM (2003), Física de Materiales, Películas Delgadas.
- Chávez Chávez, Arturo<sup>LyP</sup>**, Dr., Univ. of Strathclyde, Escocia, U.K., (1994). Espectroscopia Láser.
- Chumakov, Sergei M.<sup>LyP</sup>**, Dr., Inst. Físico de Lebedev, Rusia (1986). Óptica Cuántica.
- Corral Escobedo, Luis José Herminio<sup>LyP</sup>**, Dr., UNAM, (1997), Astronomía.
- Cros Fauchoux, Anne<sup>LyP</sup>**, Dr., Université de la Méditerranée, Marsella, Francia (2003).
- Cruz Gómez, Raúl Candelario<sup>L</sup>**, Dr., CINVESTAV, (2002).
- De la Fuente Acosta, Eduardo<sup>L</sup>**, Dr., UNAM, (2002), Física de Altas Energías.
- Figuerroa Montaña, Arturo<sup>LyP</sup>**, Dr., Univ. De Guadalajara, (2005), Química de la Atmósfera.
- Filonov, Anatoly E.<sup>P</sup>**, Dr., Univ. Est. de Moscú, Rusia, (1972). Oceanografía y Limnología Física, Ondas Internas.

**Flores Pérez, Mario<sup>L</sup>**, M. en C., Universidad de Guadalajara, (1996) Laboratorios de Docencia.

**García Concepción, Omar<sup>LyP</sup>**, Dr., Centro Hidromet. de Rusia, Moscú. Meteorología Tropical, Ciclones Tropicales.

**García Barbosa, Fernando<sup>L</sup>**, M. en C., Centro Investigaciones en óptica, México, (1994). Holografía.

**García Luna, José Luis<sup>L</sup>**, Dr., CINVESTAV, (2002), Partículas Elementales.

**Gómez Rosas, Gilberto<sup>LyP</sup>**, Dr., CINVESTAV, (2002)

**Gorin, Thomas<sup>LyP</sup>**, Dr., Universidad Tecnológica de Dresden, Alemania (1998), Física Teórica.

**Ibarra Torres, Juan Carlos<sup>L</sup>**, Dr., INAOE, (2002), Óptica.

**Kemp, Simon Nicholas<sup>LyP</sup>**, Dr., The Victoria University of Manchester, UK (1992). Astrofísica, (O): Cúmulos galácticos.

**Klimov, Andrei B.<sup>LyP</sup>**, Dr., Inst. de Física y Tecnología de Moscú, Rusia (1991). óptica Cuántica.

**Lara-Barragan Gómez, Antonio<sup>L</sup>**, M. en C., IPN (1985). Enseñanza-aprendizaje.

**Limones Pimentel, Sergio<sup>L</sup>**, M. en C., CIO, (1993). Diseño Curricular y enseñanza-aprendizaje.

**López Velázquez, Gustavo<sup>LyP</sup>**, Dr., UNAM, (1984). Caos.

**Meulenert P., Angel R.<sup>LyP</sup>**, Dr., Centro Hidromet. de Rusia, Moscú, (1983). Meteorología Tropical, Ciclones Tropicales.

**Michel Uribe, Carlos R.<sup>LyP</sup>**, Dr., Universidad Autónoma de Barcelona, España, (1997), Electroquímica del Estado Sólido, óxidos cerámicos.

**Mitskievich, Nikolai V.<sup>LyP</sup>**, Dr., Univ. P. Lumumba, Rusia (1971). Relatividad y Teoría de Campos.

**Monzón, Cesar O.<sup>LyP</sup>**, Dr., Inst. Hidromet. de Odessa, Ucrania, (1997). Oceanografía Física, Ondas Oceánicas.

**Muñoz Villegas, Carlos Alberto<sup>L</sup>**, Dr., Univ. De Guadalajara, (2007), Información Cuántica.

**Navarrete Navarrete, Luis<sup>L</sup>**, M. en C. Univ. De Guadalajara, (2011). Enseñanza.

**Navarro Jiménez, Silvana<sup>LyP</sup>**, Dr., Univ. De la Laguna, (2005), Astrofísica.

**Nesterov, Alexander I.<sup>LyP</sup>**, Dr., Univ. P. Lumumba, Rusia (1976). Relatividad y Teoría de Campos.

**Palacios Hernández, Emilio<sup>LyP</sup>**, Dr., CICESE (2000). Oceanografía Física, Circulación oceánica.

**Peraza Álvarez, Américo<sup>L</sup>**, Dr., Univ. Est. de Moscú, Rusia, (1993). Física Teórica, Relatividad y Teoría de Campos.

**Pérez Centeno, Armando<sup>LyP</sup>**, Dr., CINVESTAV, (2004), Física.

**† Phillips Alford, John Peter<sup>LyP</sup>**, Dr., Imperial College, Universidad de Londres, (1978), Astrofísica.

**Ramírez Sánchez, Ulises<sup>LyP</sup>**, Dr., Paris Francia (2001). Química de la Atmósfera.

**Ramos Larios, Gerardo<sup>LyP</sup>**, Dr., Univ. De Guadalajara (2007), Astrofísica.

**Rojas González, Abigail<sup>L</sup>**, M. en C. Univ. of Strathclyde, Escocia, U.K., (1994). Materiales.

**Romero Ibarra, José Luis<sup>LyPF</sup>**, Dr., Univ. de Guadalajara, (2004), Cuántica.

**Saiz Abascal, Isabel<sup>LyP</sup>**, Dr., Univ. De Guadalajara, (2005), Física Matemática.

**Salazar Zepeda, Martín Hugo<sup>L</sup>**, M. en C. CIO, (1994). Holografía.

**Santana Aranda, Miguel ángel<sup>LyP</sup>**, Dr., CINVESTAV, (2003). Espectroscopias ópticas.

**Tereshchenko, Irina E.<sup>LyP</sup>**, Dra., Centro Hidromet. de Rusia, Moscú, (1983). Meteorología Física, Climatología, Contaminación Atmosférica.

**Toscano Fletes, Roberto<sup>L</sup>**, Fis. Univ. De Guadalajara, (1992). Cs. De la Tierra.

**Zamudio Ojeda, Adalberto<sup>L</sup>**, Dr., Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, (2006). Nanotecnología.

NOTA: Participan en docencia a nivel L=Licenciatura y P=Posgrado.

#### Líneas de investigación:

- Desarrollo y aplicaciones de los métodos avanzados en física matemática, óptica cuántica y caos, relatividad general y teoría de campo, aplicaciones de los paquetes de cálculo simbólico y numérico en la investigación y docencia, y aplicaciones de Intranet tecnologías en la educación superior.

- Desarrollo de materiales cerámicos y semiconductores con aplicación tecnológica, caracterización de materiales y modelado de materiales micro y nano estructurados.
- Física del océano, modelación de procesos ambientales y física de la atmósfera.
- Nebulosas planetarias y galaxias y medio interestelar.
- Evaluación de la educación, desarrollo conceptual, teoría de la educación científica, formas de enseñanzas no tradicionales.

## Trabajos publicados 2009

### Artículos en revistas

- Bautista F., Munoz M., Castillo-Tejas J., Perez-Lopez J. H., Puig J. E. and Manero O.**, "Critical Phenomenon Analysis of Shear-Banding Flow in Polymer-like Micellar Solutions. 1. Theoretical Approach", *J. Phys. Chem. B*, **113(50)**, 16101-16109 (2009).
- Berman Gennady P., and Nesterov Alexander I.**, "Non-Hermitian Adiabatic Quantum Optimization", *Int. J. Quantum Inf.*, **6 (1)**, 77-97 (2009).
- Brito-Castillo Luis, Vivoni Enrique, Gochis Dave, Filonov Anatoliy, Tereshchenko Iryna, Monzon Cesar**, "An anomaly in the occurrence of the month of maximum precipitation distribution in northwest Mexico", *J. Arid Environ.*, **74 (5)**, 531-539 (2009).
- Burlak G., Sainz I., and Klimov A.B.**, "Entanglement enhancement for two spins assisted by two phase kicks", *Phys. Rev. A*, **80**, 024301 (2009).
- Burlak I.G., Díaz-de-Anda A., Karlovich Yu., Klimov A.B.**, "Critical behavior of nanoemitter radiation in a percolation material", *Phys. Lett. A*, **373 (16)**, 1492-1499 (2009).
- Carrillo Laura & Palacios-Hernández Emilio & Yescas Mario & Ramírez-Manguilar Ana María**, "Spatial and Seasonal Patterns of Salinity in a Large and Shallow Tropical Estuary of the Western Caribbean", *Estuaries and Coasts/Springer*, **32 (5)**, 906-916 (2009).
- Castillo Flores F., Cros A.**, "Transition to chaos of a vertical collapsible tube conveying air flow", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **166 (1)**, 012017 (2009).
- Castillo-Tejas J., Rojas-Morales A., Lopez-Medina F., Alvarado J. F.J., Luna-Bárceñas G., Bautista F., Manero O.**, "Flow of linear molecules through a 4:1:4 contraction-expansion using non-equilibrium molecular dynamics: Extensional rheology and pressure drop", *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **161 (1-3)**, 48-59 (2009).
- Espinosa Roberto, Valencia Roberto, Ceja Israel**, "Fixa?nı cementy Studie in vitro", *Progresdent*, Internacional.
- Fernández V.V.A., Tepale N., Álvarez J.G., Pérez-López J.H., Macías E.R., Bautista F., Pignon F., Rharbi Y., Gámez-Corrales R., Manero O., Puig J.E. and Soltero J.F.A.**, "Rheology of the Pluronic P103/water system in a semidilute regime: Evidence of nonequilibrium critical behavior", *J. Colloid Int. Sci.*, **336 (2)**, 842-849 (2009).
- Figuroa A, Garibay C., Gutiérrez P.**, "Aplicación del análisis discriminante a los datos de calidad del aire de la Zona Metropolitana de Guadalajara", *Rev. Latinoamericana de Recursos Naturales/Instituto Tecnológico de Sonora*, **5 (2)**, 58-64 (2009).
- García M., Herrero A., Vicente B., Castro N., Corral L. J., Rosenberg A., Monelli M.**, "The young stellar population of IC 1613. I. A new catalogue of OB associations", *Astronomy & Astrophysics*, **502 (3)**, 1015-1041 (2009).
- García-Rojas B., Bautista F., Puig J. E. and Manero O.**, "Thermodynamic approach to rheology of complex fluids: Flow-concentration coupling", *Phys. Rev. E*, **80 (3)**, 036313 (2009).
- Kazak N.V., Ivanova N.B., Michel C.R., Ovchinnikov S.G., Pashkevich Yu.G., Balaev A.D., Bondarenko G.V.**, "Magnetic and transport properties of Gd<sub>0.9</sub>A<sub>0.1</sub>CoO<sub>3-δ</sub> (A = Ba, Sr)", *J. Magn. Magn. Mater.*, **321 (9)**, 1266-1271 (2009).
- Klimov A. B, Romero J. L, Bjork G., Sanchez-Soto L. L.**, "Discrete phase-space structure of n-qubit mutually unbiased bases", *Ann. Phys.*, **324 (1)**, 53-72 (2009).
- Klimov A. B., Munoz C., Sánchez -Soto L.**, "Discrete coherent and squeezed states of many-qubit systems", *Phys. Rev. A*, **80 (4)**, 043836 (2009).
- Klimov A. B., Sych D., Sánchez-Soto L.**, "Gerd Leuchs, Mutually unbiased bases and generalized Bell states", *Phys. Rev. A*, **79 (5)**, 052101 (2009).
- Lara Barragán Gómez, Antonio y Cerpa Cortes Guillermo**, "Cocientes y unidades: ¿Que comprenden realmente los estudiantes de física de nuevo ingreso a la universidad?", *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, **6 (3)**, 387-395 (2009).

- Michel C. R., Guillén-Bonilla H., Martínez-Preciado A., Morán-Lázaro J.P.**, "Synthesis and gas sensing properties of nanostructured CoSb<sub>2</sub>O<sub>6</sub> microspheres", *Sens. Actuators, B*, **143** (1), 278-285 (2009).
- Michel C. R., Martínez-Preciado A., Huerta-Villalpando F., Moreno-Lázaro J.P.**, "Carbon dioxide gas sensing behavior of nanostructure GdCoO<sub>3</sub> prepared by a solution-polymerization method", *J. Alloys Compd.*, **484** (1-2), 605-611 (2009).
- Michel C. R., Martínez-Preciado A., Morán-Lázaro J.P.**, "Effect of the frequency on the gas sensing response of CoSb<sub>2</sub>O<sub>6</sub> prepared by a colloidal method", *Sens. Actuators, B*, **140** (1), 149-154 (2009).
- Mota-Pineda E., Meléndez-Lira M., Zapata-Torres M., Pérez-Centeno A., Santana-Aranda M. A., and del Angel P.**, "Effect of the plasma composition on the structural and electronic properties of as-grown SiO<sub>x</sub>/Si heterolayers deposited by reactive sputtering", *Semicond. Sci. & Technol.*, **24** (10), 105028 (2009).
- Munoz C., Klimov A. B., Sanchez-Soto L. L., Bjork G.**, "Discrete coherent states for n qubits", *Int. J. Quantum Inf.*, **7** (1), 17-25 (2009).
- Nesterov, Alexander I and Ovchinnikov, S. G.**, "Spin crossover: the quantum phase transition induced by high pressure", *JETPL*, **90** (7), 530-534 (2009).
- Nesterov, Alexander I.**, "An optimum Hamiltonian for non-Hermitian quantum evolution and the complex Bloch sphere", *Phys. Lett. A*, **373** (40), 3629-3636 (2009).
- Nesterov, Alexander I.**, "Non-Hermitian Quantum Systems and Time-Optimal Quantum Evolution", *SIGMA*, **5**, 069 (2009).
- Nesterov, Alexander I.**, "Smooth loops and fiber bundles: Theory of principal Q-bundles", *Int. J. Geom. Methods Phys.*, **6**, 77-97 (2009).
- Phillips J.P., Perez-Grana J.A.**, "The mid- and near-infrared structures of seven young stellar bipolar outflows", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **393** (2), 354-376 (2009).
- Phillips J.P., Ramos-Larios G.**, "The mid-infrared colours and structures of galactic bulge, disk and magellanic planetary nebulae", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **396**, 1915-1928 (2009).
- Phillips J.P., Ramos-Larios G., Perez-Grana J.A.**, "Wind-Swept clouds and triggered star-formation associated with the supernova Remnant G357.7+0.3", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **397** (3), 1215-227 (2009).
- Phillips J.P., Ramos-Larios G., Schroder K.-P., Contreras-Verbena J. L.**, "Rings and haloes in the mid-infrared: the planetary nebulae NGC 7354 and NGC 3242", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **399** (3), 1126-1144 (2009).
- Phillips J.P., Zepeda-García D.**, "The near- and far-infrared colors of MASH planetary nebulae", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **394** (4), 1875-1886 (2009).
- Ramirez Sánchez Hermes U., Andrade García María D., Bejaran Rubín, García Guadalupe Mario E., Wallo Vazquez Antonio, Pompa Toledano Ana C., de la Torre Villaseñor Odila.**, "The spatial-temporal distribution of the atmospheric polluting agents during the period 2000-2005 in the Urban Area of Guadalajara, Jalisco, Mexico", *J. Hazard. Mater.*, **165** (1-3), 1128-41 (2009).
- Ramos-Larios G. & Phillips J.P.**, "The halos of planetary nebulae in the mid-infrared: evidence for interaction with the interstellar medium", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **400**, 575-588 (2009).
- Ramos-Larios G., Guerrero M.A., Suarez O., Gómez J.F. & Miranda L.F.**, "Searching heavily obscured Post-AGB stars and planetary nebulae. I. IRAS candidates with 2MASS counterparts", *Astron. Astrophys.*, **501** (3), 1207-1257 (2009).
- Rubio-Gonzalez C., Garnica-Guzman A., Gomez-Rosas G.**, "Relaxation of residual stresses induced by laser shock processing", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(4), 256-261 (2009).
- Sainz I. and Björk G.**, "Combating entanglement sudden death with non-local quantum error correction", *Int. J. Quantum Inf.*, **7** (suppl. 1), 245-255 (2009).
- Sainz I., Klimov A.B., and Roa-Oppliger L.**, "Entanglement generated by a Dicke phase transition", *J. Russ. Laser Res.*, **30** (5), 480-489 (2009).
- Vázquez A., González A., Villanueva C., Ulloa H., Horta C., García O.**, "Atlas de Riesgos Universitario. Preparatoria 5", *Astra Ediciones S.A. de C.V.*
- Alcalá J, García O., Ramírez H., Meulenert A., García M., Posos P.**, "Teleconexión del evento ENOS vs la sequía de medio verano en el estado de Jalisco, Mex. y análisis sináptico de la sequía de medio verano (2008) durante el evento ENOS en el estado de Jalisco", XVIII Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Meteorología, OMMAC - 2009, Cancún, Q. Roo., México.
- Alcalá J., García O., Ramírez H.**, "Impacto de la sequía de medio verano en el estado de Jalisco, Mx. Y su teleconexión con el evento ENOS", XIII Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología. X Congreso Argentino de Meteorología.
- Alvarez Pozos S.L., Tereshchenko I. y Fuentes García M.A.**, "Características climáticas del temporal de lluvias y sequías en la zona metropolitana de la Ciudad de Guadalajara", Facultad de Medicina, UNAM.
- Bautista F., Pérez-López J.H., Puig J.E. And Manero O.**, "Scaling laws and the critical phenomenon analysis in polymerlike Micellar solutions", Aerc 2009 5d Annual European Rheology Conference.
- Brito Castillo Luis, Filonov Anatoliy, Tereshchenko Iryna, Palacios Emilio y Monzón César.** "Las tormentas recurrentes de Nayarit y sus implicaciones en el entendimiento de la dinámica de las lluvias de verano", Primera reunión temática de la Red Temática del Agua del CONACYT, Enero, 21-23, 2009, Cocoyoc, Morelos, México.
- Carrera-Núñez M., Gómez-Rosas G., Rubio-González C., Ocaña J. L., Morales M., Chavez-Chavez A., Ibarra J.C., Moreno-Carrión H. J.G., Casillas F. J., Mora-González M.**, "Determinación de los valores de esfuerzos residuales generados mediante el proceso de impactos laser en probetas de titanio mediante el método integral", LII Congreso Nacional de Física.
- Carrillo L., Palacios-Hernández E., Ramírez A.M. Y Morales-Vela J.B.**, "El sistema ecológico de la bahía de Chetumal / Corozal: costa occidental del Mar Caribe", El Colegio de la Frontera Sur Unidad Chetumal.
- Chávez M., Ramos-Larios G.**, "Astronomy at the University of Guadalajara", *New Quests in Stellar Astrophysics II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations*, Proceedings of the International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, 341-344 (2009).
- De La Fuente E., Kurtz S. E., Kumar M. S. N., Franco J., Porras A., Kemp S. N., Franco-Balderas A.**, "The Extended Emission of Ultracompact HII Regions: An Overview and New Observations", *New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations*, Proceedings of the International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, 167-173 (2009).
- Díaz Andrade O. D., Castillo Flores F., Cros A.**, "Bailarán del cielo: un sistema caótico", VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, Centro de Investigaciones en Óptica, 13-15 mayo de 2009, León, Guanajuato.
- Fernández V.V.A., Tepale N., Alvarez J.G., Pérez-López J.H., Macías E.R., Bautista F., Pignon F., Rharbi Y., Gómez-Corrales R., Manero O., Puig J.E. and Soltero J.F.A.**, "Non-equilibrium critical phenomena for pluronic p103 solutions in the semidiluted regime", Aerc 2009 5d annual european rheology conference.
- García Guadalupe M.E., Ramírez Sánchez H.U., Fuentes García M.A., García Concepción F.O., Meulenert Peña A.R., Alcalá Gutiérrez J.**, "Comportamiento de los contaminantes durante el temporal de lluvias en el Valle de Atemajac", V Congreso Cubano de Meteorología, del 01 al 04 de diciembre de 2009. Ciudad de La Habana.
- García Guadalupe ME, Ramírez Sánchez HU, Fuentes García MA, García Concepción FO, Meulenert Peña AR, Alcalá Gutiérrez J.**, "Correlación de los contaminantes SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub> en el aire, con los iones H<sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> y NO<sub>3</sub><sup>-</sup> en las lluvias de temporal en el Valle de Atemajac (periodo 1994-2005)", XVIII Congreso Mexicano de Meteorología y III Congreso Internacional. de Meteorología, del 10 al 13 de noviembre de 2009. Cancún, Quintana Roo.
- García O., Vega P., Meulenert A., Alcalá J., Ramírez H., García M.**, "Estudio del comportamiento de la temperatura mínima durante el siglo XX en la ZMG/Jalisco, México", XIII Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología. X Congreso Argentino de Meteorología.
- Garibay C., Figueroa A., Gutiérrez H.**, "Análisis de la producción científica de la Universidad de Guadalajara", VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia.

#### Memorias en extenso

- Alcalá J, García O., Ramírez H., Meulenert A., García M.**, "Análisis de la canícula en el estado de Jalisco y su impacto en la agricultura", V Congreso Cubano de Meteorología.

- Gómez-Rosas G., Rubio-Gonzalez C., Ocaña J. L., Molpeceres C., Morales M., Chávez-Chávez A., Santana-Aranda M. A., Pérez-Centeno A.**, "Effect of laser shock processing on the residual stress field in aluminum surface using 0.9 j/pulse (1064 nm)", XVIII International Materials Research Congress, Symposium 12 Technological Innovation and its Influence on Materials Processing.
- Guerrero M., Ramos-Larios Gerardo & Massa Derck**, "A FUSE View of the Stellar Winds of Planetary Nebula Central Stars", Legacies of the Macquarie/AAO/Strasbourg H $\alpha$  Planetary Nebula Projecto , International Solar and Stellar Astrophysics 2009.
- Jiménez R., Velasquez E., Hernandez E., Reyes I., Bautista F.**, "Hydrogel multistructure swelling kinetics by light polarized microscopy", ANTEC 2009.
- Kemp S.N., Guzman Jiménez V., Ramírez Beraud P., Pérez Grana J.A., Ramírez Siordia V.H., Hernández Ibarra F.J.**, "Colours of the Envelopes of cD Galaxies", *New Quests in Stellar Astrophysics II Ultraviolet Properties in Evolved Stellar Populations*, Proceedings of the International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, 93-98 (2009).
- Lara Barragán Gómez, Antonio**, "Reforming the university curriculum: why and for what reason?", Congreso Internacional CONAHEC-HACU-OUI. "La Colaboración Universitaria Interamericana: Construyendo Juntos el Futuro de Nuestras Comunidades".
- Lara Barragán Gómez, Antonio, Aguiar Barrera Martha Elena, Cerpa Cortés Guillermo y Núñez Trejo Héctor**, "Relaciones Docente-Alumno y Rendimiento Académico", Un caso del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, Sin cita.
- Lara Barragán Gómez, Antonio, Núñez Trejo Héctor, Cerpa Cortés Guillermo y Chávez Chávez Arturo**, "Introducción a la Física", Grupo Editorial Patria.
- Lara Barragán Gómez, Antonio, Núñez Trejo Héctor, Cerpa Cortés Guillermo y Rodríguez Pérez María Elena**, "Introducción al Electromagnetismo", Grupo Editorial Patria.
- Larson Kristen & Navarro J. Silvana G.**, "Using the NVO to Measure the Distance to Planetary Nebulae from Interstellar Reddening", AAS Meeting 213.
- Meulenert Peña A.R., Rodríguez Jacinto Andrés L., García Concepción Faustino O., Ramírez Sánchez Hermes U., García Guadalupe Mario E., Alcalá Fernández Jaime, Ulloa Godínez Héctor H.**, "Resultados del modelo WRF en algunos casos de tiempo severo en el Estado de Jalisco", XVIII Congreso Meteorología, Cancún 10 al 13 noviembre.
- Meulenert Peña A.R., Rodríguez Jacinto Andrés L., García Concepción Faustino O., Ramírez Sánchez Hermes U.**, "Avances sobre productos de información meteorológica y climatológica que ofrece el Instituto de Astronomía y Meteorología (IAM)", XVIII Congreso Meteorología, Cancún 10 al 13 noviembre.
- Meulenert Peña Angel R., García Concepción F. Omar, Crespo Hernández Andres, Ramírez H. Ulises, García Guadalupe Mario**, "Correlación entre las inversiones térmicas y la calidad del aire en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG)durante el período 2003 al 2007", Propuesta de un método de análisis y alertamiento, XIII Congreso Latinoamericano e Iberico de Meteorología (CLIMET XIII) Buenos Aires, 5 al 9 de octubre de 2009.
- Meulenert Peña Angel R., Rodríguez Jacinto Andres, García Concepción F. Omar, Castro Ramos Feliciano**, "Uso y efectividad del modelo WRF en alta resolución en el Estado de Jalisco, México", XIII Congreso Latinoamericano e Iberico de Meteorología (CLIMET XIII) Buenos Aires, 5 al 9 de octubre de 2009.
- Michel C. R., Martínez-Preciado A., Santillan G.**, "Handbook of Nanoceramics and Their Based Nanodevices", American Scientific Publishers.
- Moreno-Carrión H. J. G., Carrera-Núñez M., Gómez-Rosas G., Rubio-González C., Ocaña J. L., Morales M., Chávez-Chávez A., Casillas F. J., Mora-González M., Peña-Lecona F. G., Muñoz-Maciél J.**, "Tratamiento de materiales por ondas de choque generadas por pulsos láser (Isp) en superficies metálicas utilizando 0.9 j/pulso (1064 nm) y 0.5 j/pulso (532 nm)", 7Mo Simposio la óptica en la Industria.
- Moreno-Carrión H. J. G., Gómez-Rosas G., Rubio-González C., Molpeceres C., Porro J.A., Chavez-Chavez A., Michel-Uribe C.R., Carrera-Núñez M., Peña-Lecona F. G., Muñoz-Maciél J.**, "Medición del crecimiento de grieta por fatiga en uniones sólidas tratadas mediante el proceso de impactos laser", LII Congreso Nacional de Física.
- Muñoz M., Puig J. E., Bautista F., Manero O.**, "Scaling laws and the critical phenomenon analysis in polymer-like micellar solutions", 5th International Workshop on Nonequilibrium Thermodynamics IWNENET 2009.
- Navarro J., Silvana G., Cora Alicia Becerril, Ricardo**, "Midamos el Radio de la Tierra", (una actividad realizada con dos esc. secundarias), LII Congreso Nacional de Física.
- Navarro Jiménez, Silvana G.**, "Utilización de redes neuronales artificiales en Astrofísica", VI Encuentro Participación de la Mujer en la ciencia.
- Orozco M., Figueroa A., García J.**, "Análisis de ruido ambiental como condición de riesgo relacionada con la obra pública en la ciudad de Guadalajara, Jalisco", XVI Congreso Internacional Mexicano de Acústica.
- Orozco M., Figueroa A., García J.**, "Estudio de calidad ambiental por ruido en un edificio administrativo en la ciudad de Guadalajara", XVI Congreso Internacional Mexicano de Acústica.
- Orozco M., Figueroa A., García J.**, "Estudio piloto de contaminación por ruido", XVII Congreso Nacional y XIII Congreso Bolivariano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.
- Orozco M., Figueroa A., García J.**, "Estudio piloto de contaminación por ruido en la Calzada Independencia de la ciudad de Guadalajara, para el proyecto de macrobus, Centro Estatal de Investigaciones del transporte". Gobierno del Estado de Jalisco.
- Orozco M.G., García J., Núñez A., Figueroa A.**, "Aire y Salud", Universidad de Guadalajara.
- Ramírez Sánchez Hermes U., Meulenert Peña ángel R., García Guadalupe Mario E., García Concepción Omar, Alcalá Gutiérrez Jaime, De la Torre Villaseñor Odila**, "Análisis de las inversiones térmicas y su relación con los índices de Contaminación atmosférica en la zona metropolitana de Guadalajara", XIII Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología (CLIMET XIII) y X Congreso Argentino de Meteorología (CONGREMET X) del 5 al 9 de octubre de 2009.
- Ramírez Sánchez Hermes U., Meulenert Peña ángel R., García Guadalupe Mario E., García Concepción Omar, Alcalá Gutiérrez Jaime, De la Torre Villaseñor Odila**, "Correlación de las Inversiones Térmicas, en la presencia de altos índices de contaminación y su relación con las enfermedades respiratorias agudas en la Zona Metropolitana de Guadalajara", V Congreso Cubano de Meteorología; que se llevo a cabo en La Habana, Cuba del 1 al 4 de Diciembre de 2009.
- Ramos-Larios G., Huerta F., Sierra L., Pérez A., Chávez M., Morales-Hernández J., de la Rosa H., Bertone E. & Rodríguez-Merino L.**, "The Chemical Composition of Elliptical Galaxies Through Mid-UV Indices", *New Quests in Stellar Astrophysics II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations*, Proceedings of the International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, 89-92 (2009).
- Ramos-Larios Gerardo, Guerrero M. & Miranda L. F.**, "H $_2$  in the Quadrupolar Planetary Nebula NGC 6881", XII Reunión Regional Latinoamericana de la UAI.
- Rojas González Abigail, De la Rosa Zambrano Hector Manuel y Vera Soria Francisco**, "Seguimiento Generacional de Estudiantes y Egresados de la Licenciatura en Física de la Universidad de Guadalajara (1996-2000)", LII Congreso Nacional de Física.
- Tereshchenko Iryna, Figueroa Montaña Arturo, Filonov Anatoliy**, "Los parámetros espectrales de magnitudes meteorológicas y contaminantes de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco", VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia.
- Tereshchenko, I. y Filonov, A.**, "Variabilidad temporal de los parámetros meteorológicos y contaminantes de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco", Libro: "Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida. Volumen I y I", ISBN: 978-970-32-5449-1, 978-607-2-00035-3 y 978-607-2-00036-0, de un total de 648 páginas.
- Vera Soria Mtro. Francisco, Rojas González Mtra. Abigail, Rodríguez Pérez Dra. María Elena**, "IV Congreso Internacional sobre Docencia "Educar para Comprender"", Universidad Autónoma de Tamaulipas.

#### Libros

**Klimov A.B., Chumakov S.M.**, "A Group Theoretical Approach to Quantum optics", *Wiley-VCH*, 331 pp, ISBN: 978-3-527-40879-5, 2009.

## Tesis 2009

### Tesis de licenciatura en física

- Chavez Pérez, Victor Manuel**, "Meteorología oceánica y costera de nayarit (municipio de san blas 1999-2002)", Director de tesis: Dr. Emilio Palacios Hernández, enero de 2009.
- López Blanco, Félix**, "Dependencia térmica de la constante dieléctrica en la cerámica titanato de estroncio, dopada con plomo", Director de tesis: Dr. Óscar Blanco Alonso, octubre de 2009.
- Medel Torres, Francisco**, "Análisis de la practica docente en la asignatura de física de la escuela secundaria técnica número 50, Zapopan, Jalisco", Director de tesis: M.en C. Abigail Rojas González, septiembre de 2009.
- Míreles Loera, Ignacio Omar**, "Modelación teórica de tumbas prehispánicas en el Occidente de México mediante una técnica de modelado directo de resistividad. casos de tumbas de tiro", Director de tesis: Dr. Miguel ángel Alatorre Zamora, diciembre de 2009.
- Ordaz Villalobos, César Eduardo**, "Z→Z\* y para el modelo estándar con triplete de Higgs", Director de tesis: Dr. José Luis García Luna, julio de 2009.
- Ortega Minakata, Rene Alberto**, "Fotometría Ha de galaxias locales de tipo temprano", Director de tesis: Dr. Simón Nicholas Kemp Co Director M.en C. Arturo Pérez Grana, febrero de 2009.
- Ramírez Siordia, Víctor Hugo**, "Poblaciones estelares según los colores ópticos en galaxias gigantes elípticas tipo cD", Director de tesis: Simob Nicholas Kemp, octubre de 2009.
- Sánchez Moreno, Luis Alberto**, "Un modelo analítico para el problema radiativo HII Hipercompactas", Director de tesis: Dra. Susana Estela Lizano Soberón Co-Director Eduardo De La Fuente Acosta, octubre de 2009.
- Sandoval Hernández, Erika**, "Estudio de la circulación del Golfo de México y mar caribe en experimentos de laboratorio. utilizando la técnica de velocimetría por imágenes de partículas", Director de tesis: Dra. Anne Cros Fauchoux. Co-Director M. en C. Raúl Candelario Gruz Gómez, junio de 2009.
- Toscano Flores, Liliana Guadalupe**, "Las propiedades del espacio-tiempo tipo NUT, lleno con un polvo incoherente", Director de tesis: Dr. Nikolai Mitskevich Repnikov, enero de 2009.
- Vargas Félix, José Miguel**, "Cursos o créditos de maestría o doctorado en instituciones de educación superior de reconocido prestigio", Director de tesis: Lic. Física Jaime Francisco Almaguer Medina, octubre de 2009.
- Velazquez Rodríguez, Enrique**, "Caracterización de un radio telescopio educativo", Director de tesis: Dr. Miguel ángel Trinidad Hernández. Co-Director Lic.Fís. Jaime Francisco Almaguer Medina, abril de 2009.
- Villa Castillo, Abigail Margarita**, "Simulaciones numéricas en 2D de las erupciones de 1840 y 1890 de H CARINAE", Director de tesis: Dr. Ricardo Francisco González Domínguez, septiembre de 2009.

### Tesis de maestria en física

- Castro López Vaal, Rodrigo Iván**, "Estudio de aislantes topológicos eléctricos utilizando haces de partículas". Director de tesis: Fermín Aceves de la Cruz, 2009.
- Gómez Gutiérrez, Héctor Manuel**, "Determinación de diferencias y semejanzas entre secuencias de textos y bases bioinformáticas", Director de tesis: Sergei Chumakov, Arturo Chávez Chávez, 2009.

### Tesis de doctorado en física

- Ballesteros Villagrana, Efrén**, "Métodos de física teórica aplicados al estudio de genomas", Director de tesis: Sergei Chumakov, Yuriy Fofanov, 2009.
- García Sandoval, Andrés**, "Construcción de bases mutuamente complementarias para sistemas de n-qubits y su aplicación en información cuántica", Director de tesis: Andrei Klimov, José Luis Romero Ibarra, 2009.
- Lara Aguayo, Lorena Magdalena**, "Estudio de una cadena de espines tipo Ising, tomando en cuenta segundos vecinos", Director de tesis: Gustavo López, Thomas Gorin, 2009.

## Publicaciones 2010

- Bjork G, Soderholm J, Sanchez-Soto LL, A.B. Klimov**, "Quantum degrees of polarization", *Opt. Commun.*, **283**, 4440-4447 Holanda (2010).

- Brito-Castillo L., Vivoni E.R., Gochis D., Filonov A., Tereshchenko I., Monzon C.**, "An anomaly in the occurrence of the month of maximum precipitation distribution in northwest Mexico", *J. Arid Environ.*, **74**, 531-539 USA (2010).
- Garibay C., Gutiérrez H., Figueroa A.**, "Evaluation of a Digital Library by Means of Quality Function Deployment and the Kano Model", *The Journal of Academic Librarianship*, **36** (2), 125-132 (2010).
- Gomez-Rosas G., Rubio-Gonzalez C., Ocaña J. L., Molpeceres C., Porro J. A., Morales M., And Casillas F. J.**, "Laser shock processing system of 6061-t6 al alloy with 1064 nm and 532 nm wavelengths", *Appl. Surf. Sci.*, **256**, 5828-5831 EUA (2010).
- Gomez-Rosas G., Villa-Hernandez J., Casillas-Rodriguez F., Mora-Gonzalez M., Peña-Lecona F. G., Muñoz-Maciel J.**, "Scattering light measurement of optical surfaces using a new dynamic angle limited integrated scattering (dalis) method", *Opt. Eng.*, **49**(5), 053607-053607-5 EUA (2010).
- Gorin T., Lara L., and López G.V.**, "Simulations of Static and Random Errors", *J. Phys. B*, **43**, 953 USA (2010).
- Gorin T., Lara L., López G.**, "Simulation Of static and random errors on Grover search algorithm implemented in a Ising Nuclear spin chain quantum computer with few qubits", *J. Phys. B*, **43** (8), 085508 (2010).
- Guerrero Bobadilla C, Ramirez-Sanchez H.U, Varela-Ochoa R, Mondragon -Espinoza J.D, Melendez-Ruiz J.L, Leon-Contreras J.M, Lopez Avalos M.**, "Evaluación del sellado apical de sistemas resinosos en la obturación de conductos radiculares: "Estudio In Vitro"", *Acta Odontológica Venezolana*, **2010**/1, 1-11 Venezuela (2010).
- Hradil Z, Rehacek J, Klimov AB.**, "Angular performance measure for tighter uncertainty relations", *Phys. Rev. A*, **81**, 014103 Estados Unidos (2010).
- Klimov A B, Sánchez-Soto L L**, "Depolarization for quantum channels with higher symmetries", *Phys. Scripta*, 14009 Suecia (2010).
- Klimov AB, Bjork G, Soderholm J**, "Assessing, The Polarization of a Quantum Field from Stokes Fluctuations", *Phys. Rev. Lett.*, **105**, 153602 Estados Unidos (2010).
- Klimov AB, de Guise H.**, "General approach to SU(n) quasi-distribution functions", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43**, 402001 Inglaterra (2010).
- Koerber B., Kuhl U., Stoeckmann H.-J., Gorin T., Savin D. V. and Seligman T. H.**, "Microwave fidelity studies by varying antenna coupling", *Phys. Rev. E*, **82**, 36207 USA (2010).
- Lara Barragán Gómez Antonio y Santiago Hernández Alberto**, "Detección y clasificación de errores conceptuales en calor y temperatura", *Lat. Am. J. Phys. Educ.*, **4**, 399-407 México (2010).
- León Contreras José Manuel, Varela Ochoa Rubín, Mondragón Espinoza Jaime Darío, Ramírez Sánchez Hermes Ulises, Meléndez Ruiz José Luis, Guerrero Bobadilla Carlos y López Avalos Manuel**, "Evaluación de la resistencia a la tensión entre diferentes sistemas de pernos intraradiculares. "Estudio in vitro"", *Acta Odontológica Venezolana*, **48** (3), 1-10 (2010).
- Mahler Dylan, Klimov Andrei B, Hubert de Guise**, "Dynamical symmetry reduction and discrete tomography of a  $\Xi$  atom", *Phys. Scripta*, 14026 Suecia (2010).
- Marquez-Lugo R.A., Phillips J.P.**, "Imaging of four Galactic Supernova Remnants in the mid-infrared, and their Interaction with the Interstellar Medium", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **407**, 94-112 Inglaterra (2010).
- Michel C. R.**, "CO and CO<sub>2</sub> gas sensing properties of mesoporous CoAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>", *Sens. Actuators, B*, **147**, 635-641 Holanda (2010).
- Michel C. R., Cruz-Hernández A., Yocupicio A.**, "Gas Sensing Properties of Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-doped Bismuth Oxochloride Nanowires and Nanoribbons", *ECS Trans.*, **33**, 149-151 Estados Unidos de América (2010).
- Michel C. R., Martínez-Preciado A. H., Morán-Lázaro J. P., Guillén-Bonilla H.**, "CO<sub>2</sub> detection in nanostructured CoSb<sub>2</sub>O<sub>6</sub> prepared by a non-aqueous colloidal method", *ECS Trans.*, **25**, 49-51 Estados Unidos de América (2010).
- Mota-Pineda E., Meléndez-Lira M., Zapata-Torres M., Del Angel P., Pérez-Centeno A., Jiménez-Sandoval S., Santana-Aranda M. A.**, "Photoluminescence of as-grown and thermal annealed SiO<sub>2</sub>/Silanocrystals heterolayers grown by reactive rf sputtering", *J. Appl. Phys. E*, **108**, 094323 Estados Unidos (2010).
- Palacios-Hernández Emilio & Carrillo Laura E. & Filonov Anatoliy & Brito-Castillo Luis & Cabrera-Ramos Carlos E.**, "Seasonality and anomalies of sea surface temperature off the coast of Nayarit, Mexico", *Ocean Dynamics*, **60** (1), 81-91 (2010).

- Peña-Lecona Francisco G., Muñoz-Maciel J., Gomez-Rosas G., Casillas Rodriguez F., Mora-Gonzalez M., Duran-Ramirez V. M. And Castillo-Quevedo C.**, "Ultra high voltage source waveforms measurement using an optical transducer", *Sens. Transducers*, **116(5)**, 104-111 EUA (2010).
- Phillip J.P. & Ramos-Larios G.**, "Spitzer Mid-Infrared Observations of Seven Bipolar Planetary Nebulae", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **405**, 2179-2205 Inglaterra (2010).
- Phillips J.P., Perez-Grana J.A., Ramos-Larios G., Velasco-Gas S.**, "The nature of G52.381-0.849 and G56.240-0.345: young stellar objects associated with extended mid/infrared emission?", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **402(3)**, 1657-1666 (2010).
- Phillips J.P., Cuesta L. & Ramos-Larios G.**, "Mapping and Spectroscopy of NGC 7009 in the Visual and Infrared", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **40(9)**, 881-902 Inglaterra (2010).
- Phillips J.P., Marquez-Lugo R.A.**, "MIPSGAL 24  $\mu$ m Observations of Galactic Planetary Nebulae", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, en prensa, Inglaterra (2010).
- Phillips J.P., Marquez-Lugo R.A.**, "The Interaction of Supernova Remnant G357.7+0.3 with the Interstellar Medium", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **409**, 701-721 Inglaterra (2010).
- Phillips J.P., Pérez-Grana J.A., Ramos-Larios G. & Velasco-Gas S.**, "The nature of G52.381-0.849 and G56.240-0.345: young stellar objects associated with extended mid-infrared emission?", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **402**, 1657-1666 Inglaterra (2010).
- Quino-Mendoza J.A., Phillips J.P. & Ramos-Larios G.**, "Mid-Infrared Observations of Planetary Nebulae detected in the GLIMPSE 3D Survey", *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica*, ACEPTADO, México (2011).
- Ramos-Larios G., Phillips J. P., Perez-Grana J.A.**, "The Nature of the Compact HII Region Sh 2-89 and its Stellar Content", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **405**, 245-256 Inglaterra (2010).
- Ramos-Larios G., Phillips J.P., Cuesta L.C.**, "The Halo and Rings of the Planetary Nebula NGC 40 in the Mid-Infrared", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, EN PRENSA Inglaterra (2010).
- Rehacek J, Hradil Z, Bouchal Z, A.B. Klimov**, "Nondiffracting beams for vortex tomography", *Opt. Lett.*, **35**, 2064-2066 Estados Unidos (2010).
- Rigas I, Sanchez-Soto LL, Klimov AB**, "Non-negative Wigner functions for orbital angular momentum states", *Phys. Rev. A*, **81**, 012101 Estados Unidos (2010).
- Rigas I, Soto LLS, Klimov AB**, "Wigner function for twisted photons", *Opt. Spectrosc.*, **108**, 206-212 Singapur (2010).
- Rubio-Gonzalez C., Felix Martinez C., Gomez-Rosas G., Ocaña J. L., Morales M., Porro J.A.**, "Effect of Laser Shock Processing on Fatigue Crack Growth of Duplex Stainless Steel", *Mater. Sci. Eng. A*, **528**, 914-919 EUA (2010).
- Rueda-Paz y J., Muñoz C. A.**, "Fraccionización de la transformada discreta de Fourier", *Rev. Mex. Fis. E*, **56**, 98-109 México (2010).
- Sainz I., Roa L., and Klimov A. B.**, "Unbiased nonorthogonal bases for tomographic Reconstruction", *Phys. Rev. A*, **81**, 052114 (2010).
- Varela-Ochoa R, Mondragon-Espinoza J.D, Ramirez-Sanchez H.U, Guerrero Bobadilla C, Leon-Contreras J.M, Lopez Avalos M., Carrillo-Castillo M.J.**, "Evaluación del sellado marginal de diferentes materiales utilizados durante el blanqueamiento ambulatorio, "estudio in vitro", *Endodoncia. Revista oficial de la asociación española de endodoncia*, **28(2)**, 79-85 España (2010).
- Vázquez-Hernández E., Mendoza-Barrera C., Altuzar V., Meléndez-Lira M., Santana-Aranda M.A., Olvera M. De la L.**, "Synthesis and characterization of hydroxyapatite nanoparticles and their application in protein adsorption", *Mater. Sci. Eng.: B*, **174**, 290-295 (2010).
- Zarate-del Valle P.F, Ramirez-Sanchez H.U, Fernex F, Simoneit B and Israde-Alcantara I.**, "Radiocarbon age inversions and progression: source and causes in Late Holocene sediments from Lake Chapala, western Mexico", *Environ. Earth Sci.*, Aceptado, Alemania (2010).

## Instalaciones

### Instituto de Astronomía y Meteorología

*Nombre del responsable:* **Dr. Hermes Ulises Ramírez Sánchez**, director del IAM.

*Dirección y teléfono:* Av. Vallarta 2602 Guadalajara 44130 Jal., tel.: (33) 3616-4937, Fax: (33) 3615-9829.

*Dirección electrónica:* ramirez@astro.cucei.udg.mx.

*Servicios que se ofrecen:* Análisis atmosféricos, difusión continua de fenómenos astronómicos y meteorológicos y cursos.

**DESPECHO METEOROLÓGICO:** Radar meteorológico Doppler, Estación meteorológica automática Lambrecht (9 parámetros).

**LABORATORIOS:** Electrónica y química; este último cuenta con espectrofotómetro Spectronic 21 D, espectrofotómetro Spectronic 20, balanza analítica con impresora sartorius R 160 P, Ecosonda Royal RF-440, decibelímetro.

**OBSERVATORIO ASTRONÓMICO:** Telescopio Géminis 600-A de óptica Cassegrain con espejo principal de 0.62 m. control computarizado. Telescopio Schmidt-Cassegrain 32 cm., fotómetro fotoeléctrico Optec SSP-7 con filtros fotométricos de Johnson y Strömrgren, CCD ST-6 de Santa Barbara Instruments con accesorios (filtros para imágenes a color y rueda de filtros).

## Laboratorio de Microscopía Electrónica

*Nombre del responsable:* **Dr. Carlos R. Michel Uribe**.

*Dirección electrónica:* michelucr@yahoo.es.

*Dirección y teléfono:* Calzada Marcelino García Barragán y Olímpica, Sector Reforma, 44840 Guadalajara, Jal., Tel: (33) 13785900 ext. 27632.

*Servicios que se ofrecen:* Caracterización de superficies de materiales mediante señal de electrones secundarios y retrodispersados. Análisis de imágenes de superficies. Caracterización mediante TEM de materiales cristalinos y polímeros. Análisis mediante eels. Se imparten anualmente dos cursos de Microscopía Electrónica dirigido a investigadores, profesores y estudiantes. Estos cursos se ofrece por lo general los meses de febrero y julio, con una duración aproximada de 15 horas.

**MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO (SEM)** Jeol JSM- 5400LV con espectrómetro de Dispersión de Energía de Rayos X (EDS), Análisis de imágenes, Mapeo de Rayos X (keveX).

**MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE TRANSMISIÓN (TEM)** Jeol JEM-1010 con espectrómetro de Pérdida de Energía de Electrones (EELS, gatan. digipeels. Computadora Power Macintosh. Software para adquisición y procesamiento de imágenes. Cámara KODAK MegaPlus 1.4. Impresora HP 4M Plus.

**LABORATORIO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS.**

**DIFRACTOMETRO DE RAYOS X.**

**Ceja Andrade, Israel, Dr. U. de G. (2006)**, operador microscopios.

## Laboratorios Docentes

*Nombre del responsable:* **Mtro. Luis Navarrete Navarrete**.

*Dirección y teléfono:* Calzada Marcelino García Barragán y Olímpica, Sector Reforma, C. P. 44420 Guadalajara, Jal., Tel. y Fax: (3) 619-8054 y 619-8292.

*Laboratorios de:* Mecánica, Calor y Termodinámica, Electromagnetismo, óptica y Acústica, Física Moderna, Posgrado y Taller de Instrumentos.

## Programa de Posgrado en Física

*Nombre del responsable del programa de doctorado:* **Dr. Andrei Klimov**, coordinador.

*Correo electrónico:* cddcf@cucei.udg.mx.

*Nombre del responsable del programa de maestría:* **Dr. Carlos Michel Uribe**, coordinador.

*Correo electrónico:* cdmcf@cucei.udg.mx.

*Dirección y teléfono:* Calzada Marcelino García Barragán y Olímpica, Sector Reforma, C. P. 442420 Guadalajara, Jal., Tel. y Fax: (33) 13785900 ext. 27632

*Nombre de programas:*

- Maestría en Ciencias en Física
- Doctorado en Ciencias en Física en dos modalidades (Normal y Directo)

### REQUISITOS DE INGRESO

*Maestría en Ciencias en Física:*

Tener 100% de los créditos de licenciatura en Física, Matemáticas o alguna otra disciplina de las ciencias exactas o de las ingenierías con un promedio mínimo de 80. El alumno deberá estar titulado al ingresar al Posgrado, de lo contrario, no será admitido al programa. Aprobar el examen de conocimientos del Posgrado o pasar las materias de los cursos propedéuticos. Asistir a una entrevista de evaluación, la cual

será realizada por el Comité de Admisión del Posgrado. Comprometarse por escrito a dedicarse tiempo completo a las actividades del Posgrado o bien presentar un oficio de consentimiento del Comité de Admisión del Posgrado en Física, avalado por el jefe del Departamento de Física. Cualquier otro que marque la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.

#### Doctorado en Ciencias en Física:

Tener el grado de Maestría en Física o carrera afín. Tener un promedio mínimo 80 en sus estudios de Maestría. Aprobar el examen de admisión o haber sido aceptado en un doctorado en Física o carrera afín en otra institución y ser dictaminado por el Consejo del Posgrado. Cualquier otro que marque la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.

#### Requisitos para la obtención del grado de Maestro en Ciencias en Física:

- I. Acreditar 87 créditos en las formas indicadas en el plan de estudios.
- II. Presentar y aprobar una tesis de acuerdo con los requisitos establecidos.

#### Requisitos para la obtención del grado de Doctor en Ciencias en Física:

##### i) Doctorado en Ciencias en Física (modalidad Directo)

1. Aprobar los Exámenes Generales de Conocimientos de acuerdo a los requisitos establecidos.
2. Acreditar 150 créditos en las formas indicadas en el plan de estudios.
3. Presentar un puntaje no menor de 500 en el examen de conocimientos de inglés TOEFL.
4. Tener al menos un artículo aceptado o publicado en revistas internacionales con arbitraje.
5. Elaborar una tesis de investigación y defenderla satisfactoriamente ante el Jurado Examinador.

##### ii) Doctorado en Ciencias en Física (modalidad Normal)

1. Aprobar los Exámenes Generales de Conocimientos de acuerdo a los requisitos.
2. Acreditar 73 créditos en las formas indicadas en el plan de estudios.
3. Presentar un puntaje no menor de 500 en el examen de conocimientos de inglés TOEFL.
4. Tener al menos un artículo aceptado o publicado en revistas internacionales con arbitraje derivado de su tesis doctoral.
5. Elaborar una tesis de investigación y defenderla satisfactoriamente ante el Jurado Examinador.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

La Maestría en Física contempla por lo menos 107 créditos de los cuales 87 corresponden a cursos (77 créditos en materias básicas y 10 en materias optativas) y 20 al trabajo de tesis de investigación. Se estima que el alumno sea de a tiempo completo. La duración prevista para la maestría es de 4 semestres.

El Doctorado en Física contempla 171 créditos de los cuales 87 corresponden a cursos (77 créditos en materias básicas y 10 en materias optativas) y 20 al trabajo de tesis de investigación. La duración prevista para el doctorado es de 8 semestres (o de 4 a 6 semestres para quienes cuentan con una maestría previa en el área y aprueben exámenes generales al ingresar).

MATERIAS BÁSICAS.- ●Métodos Matemáticos I y II, ●Mecánica Teórica, ●Electrodinámica clásica, ●Mecánica Cuántica I y II, ●Física estadística.

MATERIAS OPTATIVAS.- ●Fases Geométricas en Física, ●Fundamentos de la Cosmología Relativista, ●Fundamentos de Relatividad General, ●Geometría Diferencial, ●Introducción a la Óptica Cuántica, ●Introducción a la Teoría de Campos de Calibración, ●Métodos Algebraicos de la Mecánica Cuántica, ●Métodos de las Integrales de Movimientos en la Mecánica Cuántica, ●Teoría de los Estados Coherentes, ●Teoría de Sistemas de Referencia, ●Teorías Físicas Multidimensionales, ●Métodos asintóticos, ●Dinámica de Sistemas no Lineales, ●Tópicos de Caos Clásico, ●Tópicos de Caos Cuántico, ●Introducción a la Espectroscopia, ●Introducción a Descarga de gases y Plasmas, ●Espectroscopia Láser, ●Física de Láseres, ●Holografía.

Cada materia básica y optativa tiene un valor de 11 créditos.

### Investigadores que participan de otros Departamentos

**Castellanos Guzmán, Guillermo**, Dr., Universidad de Londres, Inglaterra, (1981), Crecimiento de ferroicos y estudio de sus propiedades. Departamento Ingeniería de Proyectos. CUCEI.

## Programa de Posgrado en Hidrometeorología

*Nombre del responsable del programa:* **Dra. Irina E. Tereshchenko**, Coordinadora del posgrado.

*Dirección electrónica:* [cdmrch@cucei.udg.mx](mailto:cdmrch@cucei.udg.mx).

*Página WEB:* <http://www.cucei.udg.mx>.

*Dirección y teléfono:* Calzada Marcelino García Barragán y Olímpica, Sector Reforma, C. P. 44420 Guadalajara, Jal., *Tel. y Fax:* (33) 13785900 ext. .

*Perfil del egresado.-* El egresado del Posgrado poseerá un conocimiento profundo de las bases científicas que sustenten las áreas de Oceanografía y Meteorología Física. Será capaz de identificar y evaluar problemas de investigación básica, así como estrategias para su resolución. Tendrá un amplio conocimiento de los campos de estudio y de los avances más significativos en las ramas de la ciencia objeto de su estudio, así como de las técnicas de observación de frontera.

Deberá utilizar críticamente la información bibliográfica, así como las fuentes especiales más importantes. Podrá organizar proyectos de investigación en el área, realizando investigación original y de frontera, sobre una base académicamente sólida. Será capaz de participar en la formación de recursos humanos para la docencia y la investigación. Deberá, así mismo, tener la habilidad y experiencia para evaluar de forma óptima el aprovechamiento de los recursos naturales existentes así como participar en el diseño de planes y medidas orientadas a mitigar los daños ocasionados por desastres naturales.

*Sistema de créditos.-* El plan de estudios del Programa Posgrado en Ciencias en Hidrometeorología con Especialidad en Oceanografía y Meteorología Física, contiene áreas determinadas, con un valor de créditos asignados a cada materia y un valor global de acuerdo a los requerimientos establecidos por área para ser cubiertos por los alumnos y se organiza conforme a la siguiente estructura:

El programa contempla la opción de Maestría. Esta opción comparte los cursos que se imparten en el Doctorado. Se deberá cumplir un mínimo de 108 créditos para obtener el grado de Maestro.

### Maestría en Ciencias en Hidrometeorología

Áreas de formación	Créditos	%
Básico Particular Obligatoria	66	61
Especializante Selectiva	19	18
Participación en Investigación y/o Trabajo de Campo	15	14
Seminarios de Avances y Aceptación de la Defensa de Tesis	8	7
Créditos mínimos:	108	100

Un programa de Doctorado a partir de nivel Maestría, en el cuál se deberá cumplir con un mínimo de 105 créditos para obtener el grado de Doctor.

### Doctorado en Ciencias en Hidrometeorología a partir de Maestría

Áreas de formación	Créditos	%
Básico Particular Obligatoria y Especializante Selectiva	25*	24
Participación en Investigación o Trabajo de Campo	35	33
Seminarios de Avances y Aceptación de la Defensa de Tesis	12	11
Examen Predoctoral	25	24

## Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra

*Dependencia a cargo del programa en la Universidad de Guadalajara:* Departamento de Física, CUCEI.

*Nombre del Titular de la dependencia:* **Dr. Oscar Blanco Alonso**, Jefe del Departamento de Física.

Dirección electrónica: achavez@quantum.ucting.udg.mx.

Nombre del responsable del programa: **Dra. Irina E. Tereshchenko.**

Dirección electrónica: itereshc@udgserv.cencar.udg.mx.

Dirección y teléfono: Calzada Marcelino García Barragán y Olímpica, Sector Reforma, 44281 Guadalajara 44281 Guadalajara, Jal., Tel. y Fax: (3) 619-8054 y 619-8292.

#### REQUISITOS DE INGRESO.

Al posgrado pueden ingresar Licenciados y Maestros en Ciencias de las siguientes especialidades: Matemáticas, Física, Geofísica, Geografía, Geología, Oceanografía, Meteorología, Química, Ingenierías y áreas afines. Las promociones de ingreso al posgrado se dan dos veces al año en septiembre y marzo con base en el siguiente procedimiento:

- 1.- Examen de conocimiento. Se da con base en un programa especial, el cual, el candidato al Doctorado lo obtiene para preparar el examen con una anticipación máxima de 6 meses antes del mismo. Este programa debe incluir los fundamentos de la especialidad.
- 2.- Idioma inglés. Lectura y libre traducción de un texto de la especialidad.
- 3.- Computación. Dominio de sistemas operativos básicos y experiencia en el manejo de paqueterías especializadas.
- 4.- Entrevista con el Comité Académico el cual evaluará la solicitud y escuchará la presentación del estudiante sobre su área de interés. Cumplir los requisitos individuales de la institución en la que se inscriba el estudiante (i.e., una de las cuatro universidades del posgrado).
- 5.- Disponer de tiempo completo.
- 6.- Cubrir los requisitos que marque la legislación vigente de la Universidad de Guadalajara
- 7.- El aspirante en caso de ingresar al doctorado con el nivel de licenciatura, deberá cumplir con un mínimo de 90 créditos en cursos básicos y ordinarios y un mínimo de 40 créditos acreditados en cursos relacionados con prácticas de campo, proyectos, expediciones, y demás salidas de trabajo relacionadas con su especialidad, en total 130 créditos. Recibirá además 20 créditos por su examen pre-doctoral. De la misma forma se asignaran 5 créditos por reportes semestrales, 20 créditos por las conferencias y congresos, 15 créditos por cada seminario de avance de tesis y 20 créditos adicionales al ser aceptada su tesis. En total deberá acumular como mínimo 300 créditos.
- 8.- En el caso de ingresar con nivel de maestría, deberá cumplir con un mínimo de 70 créditos escolarizados en total. De los cuales 40 serían por materias en cursos básicos y ordinarios un mínimo de 30 créditos en practicas de campo, expediciones, y demás salidas de trabajo relacionadas con su especialidad. Recibirá además 20 créditos por su examen pre-doctoral. De la misma forma se asignaran 5 créditos por reportes semestrales, 20 créditos por las conferencias y congresos, 15 créditos por cada seminario de avance de tesis y 20 créditos adicionales al ser aceptada su tesis. En total deberá cumplir un mínimo de 200 créditos.
- 9.- Para evaluar los cursos 8 horas de teoría equivalen a 1 crédito, en el caso de prácticas de laboratorio 16 horas equivalen a 1 crédito.

#### REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO.

Para obtener el grado de Maestro en Ciencias se requiere:

- a) Cumplir con los requisitos de permanencia.
- b) Cumplir con los créditos mínimos necesarios, 80 escolarizados, un mínimo del 20% de estos acreditados en cursos relacionados con prácticas de campo, proyectos, expediciones, y demás salidas de trabajo relacionadas con su especialidad.
- c) Cumplir con cualquiera de las siguientes opciones:
  - i) Realizar una tesis de maestría. Al ser aceptada la tesis recibirá 20 créditos.
  - ii) Aprobar los exámenes Generales y le sea aceptado un artículo como autor principal en una revista arbitrada con circulación internacional, como resultado de su trabajo en el Posgrado.

Para obtener el grado de Doctor se requiere:

- a) Cumplir con los requisitos de permanencia.
- b) Cumplir con los créditos mínimos necesarios.
- c) Elaborar una tesis doctoral que deberá estar basada en los resultados de las investigaciones realizadas por el estudiante en el desarrollo de su proyecto de trabajo.
- d) La tesis doctoral deberá estar basada en los resultados de las investigaciones realizadas por el estudiante en el desarrollo de su proyecto

de trabajo. Estos resultados representan la culminación de sus estudios y la experiencia acumulada durante su formación. La tesis será una evidencia escrita, integrada y sistematizada de las estrategias empleadas en la resolución de un problema de investigación y de los resultados obtenidos. Una parte substancial de esta investigación deberá ser publicada en alguna revista arbitrada y de circulación internacional.

- e) La tesis puede contener separatas de artículos publicados donde figure el estudiante como autor. El estudiante deberá haber tenido una participación activa y una comprensión profunda de los distintos aspectos del mismo. Los artículos deben ser sobre la línea de investigación pertinente.
- f) Presentar y aprobar el examen de grado de doctor, consistente en una réplica oral a la presentación de la tesis, ante un jurado, nombrado por el Comité Académico.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

##### Línea de Oceanografía Física

MATERIAS OBLIGATORIAS DE FORMACIÓN BÁSICA. ●Oceanografía Física(8), ●Teoría de Ondas (8), ●Dinámica de la Capa Superior del Océano (8), ●\*Dinámica de Fluidos y Gases (8), ●\*\*Análisis de los Procesos y Campos Geofísicos Aleatorios (8), ●\*\*Métodos Matemáticos (8).

MATERIAS OPTATIVAS ABIERTAS. ●Procesos Litorales (6), ●Teoría de Mareas (6), ●Dinámica de las Lagunas Costeras (6), ●Modelación Hidrodinámica Numérica I (6), ●\*Modelación Hidrodinámica II (6), ●Tópicos Selectos en Física del Océano (6), ●\*Interacción Océano-Atmósfera (6), ●\*\*Procesamiento Digital de Imágenes (6), ●\*\*Métodos Numéricos (6), ●\*\*Instrumentación Geofísica (6), ●\*\*Dinámica de los fluidos geofísicos (6).

##### Línea de Física de la Atmósfera y de Meteorología

MATERIAS OBLIGATORIAS DE FORMACIÓN BÁSICA. ●Meteorología General (8), ●Climatología Física (8), ●Dinámica Atmosférica (8), ●\*Dinámica de Fluidos y Gases (8), ●\*\* Métodos Matemáticos (8), ●\*\* Análisis de los Procesos y Campos Geofísicos Aleatorios (8).

MATERIAS OPTATIVAS ABIERTAS. ●Meteorología Sinóptica. Teoría y Práctica (6), ●Meteorología Tropical (6), ●Termodinámica de la Atmósfera(6), ●Radiación Atmosférica (6), ●Pronóstico del tiempo y Meteorología de Satélites (6), ●Física de las Nubes y Aerosoles Atmosféricos (6), ●Circulación General y Modelos de Clima(6), ●Tópicos Selectos en Física de la Atmósfera(6), ●Capa Limite Planetarias y Problemas Ecológicos (6), ●\*Interacción Océano-Atmósfera (6), ●\*\* Procesamiento Digital de Imágenes (6), ●\*\* Métodos Numéricos (6), ●\*\*Instrumentación Geofísica (6), ●\*\* Dinámica de los fluidos geofísicos (6).

\* Materia común para Ciencias de la Atmósfera. y del Océano

\*\* Materia común para todas las áreas de estudio.

##### Línea de Geología

MATERIAS OBLIGATORIAS DE FORMACIÓN BÁSICA. ●Geología del Occidente de México (8), ●Geología y análisis estructural (8), ●Geoquímica (8), Geología Económica (8), ●Petrografía (ígneas, sedimentaria y metamórfica) (8), ●Métodos Matemáticos (8), Cartografía Geológica (8).

MATERIAS OPTATIVAS ABIERTAS. ●Yacimientos minerales metálicos (6), ●Yacimientos minerales no metálicos (6), ●Petrografía de Minas (6), Geología Ambiental (6), ●Modelación Hidrodinámica II (6), ●Tópicos Selectos en Física del Océano (6), ●\*Interacción Océano-Atmósfera (6), ●\*\*Procesamiento Digital de Imágenes (6), ●\*\*Métodos Numéricos (6), ●\*\*Instrumentación Geofísica (6), ●\*\* Dinámica de los fluidos geofísicos (6), ●Petrología (ígneas y metamórfica) (6), ●Mineralogía (6), ●Geohidrología (6), ●Geotermia (6), ●Tectónica (6), ●Metalogenia (6), ●Estratigrafía (6), ●Vulcanología (6), ●Fotogeología (6), ●Sistemas de Información Geográfica (6), ●Ingeniería Geológica (6), ●Interpretación de Imágenes de satélite (6), ●Cristalografía (6).

##### Línea de Geofísica (sismología)

MATERIAS OBLIGATORIAS DE FORMACIÓN BÁSICA. ●Geofísica General (6), ●Física del Interior de la Tierra (8), ●Mecánica del Medio Continuo (8), ●Análisis de Series de Tiempo (8), ●Tectónica de Placas (6), ●Geofísica Aplicada (6), ●Geología General y Estructural (8), ●Sismología I (6), ●Vulcanología (6), ●Sistemas de información Geográfica I (6).

MATERIAS OPTATIVAS ABIERTAS. ●Dinámica del Medio Continuo (6), ●Petrología Ignea (6), ●Sismología II (6), ●Sismología III

- (6), ●Seminarios de investigación (2), ●Seminario de Tesis (0), ●Lecturas y Conferencia (4), ●Tópicos Selectos en Geología (6), ●Tópicos Selectos en Geofísica (6), ●Tópicos Selectos en Sismología (6), ●Tópicos Selectos en Geografía (6), ●Tópicos Selectos en Oceanografía (6), ●Tópicos Selectos en Meteorología (6), ●Sistemas de Información Geográfica II (6), ●Análisis de datos Experimentales (8), ●Medios Ambientes Transnacionales (6), ●Procesos Litorales (6), ●Manejo de Zona Costera (6), ●Meteorología General (6), ●Análisis de Riesgos Ambientales (6).

*Otros créditos*

Seminarios: ●Lecturas y Conferencias (4), ●Reportes semestrales (5), ●Congresos y Conferencias Internacionales (20), ●Seminario de Avance de Tesis (15), ●Investigación y/o practicas de campo (variable).  
Examen Predoctoral (20).

### Profesorado (Universidad de Guadalajara)

- Filonov, Anatoly E.**, (CUCEI). Dr., Univ. Est. de Moscú, Rusia, (1972). Física del Océano, Ondas Internas.  
**Marqu ez Az ua, Bertha A.**, (CUCSH). Dra., Universidad de Pisa, Italia, (1993). Vulcanologia, Geofisica.  
**Meulenert P., Angel R.**, (CUCEI). Dr., Centro Hidromet. de Rusia, Mosc u, (1983). Meteorología General, Meteorología Tropical.  
**Monzón, Cesar O.**, (CUCEI). Dr., Inst. Hidromet. de Odessa, Ucrania, (1997). Física del O c ano, Ondas Internas.  
**Nuñez Cornú, Francisco J.**, (CUCV). Dr., Univ Complutense, España, (1987). Geofísica, Sismología.

## CENTRO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA (CME)

*Dependencia a cargo:* Departamento de Física.

*Nombre del Titular de la dependencia:* **Dr. Arturo Chávez Chávez**, jefe del Departamento de Física.

*Nombre del responsable:* **Dr. Carlos R. Michel Uribe**, coordinador. *Dirección electrónica:* [crmichel@cupei.udg.mx](mailto:crmichel@cupei.udg.mx).

*Dirección y teléfono:* Calzada Marcelino García Barragán y Olímpica, Sector Reforma, 44281 Guadalajara 44281 Guadalajara, Jal., Tel. y Fax: (3) 619-8054 y 619-8292.

*Líneas de investigación:* Síntesis y caracterización de óxidos cerámicos, electroquímica y física del estado sólido.

### Instalaciones

Microscopio Electrónico de Barrido Jeol JSM-5400LV con espectrómetro de Dispersión de Energía de Rayos X (EDS), Análisis de Imagenes, Mapeo de Rayos X (KEVEX).

Microscopio Electrónico de Transmisión Jeol JEM-1010 con espectrómetro de Pérdida de Energía de Electrones (EELS), GATAN. DIGIPEELS. Computadora Power Macintosh. Software para adquisición y procesamiento de imágenes. Cámara KODAK MegaPlus 1.4. Impresora HP 4M Plus.

Ultramicrotomo RMC. Equipo para Sputtering de oro E. FULLAM. Evaporadora de metales y carbón JEOL-400.

1 PC Pentium con 2 DD, tarjeta de video, Impresora HP III Plus laser.

BIBLIOTECA: mas de 60 títulos bibliográficos y 100 títulos hemerográficos en las áreas de ciencia de materiales y microscopía electrónica.

## INSTITUTO DE ASTRONOMIA Y METEOROLOGIA

Institución pública fundada en 1925

*Dependencia a cargo:* Departamento de Física.

*Nombre del Titular de la dependencia:* **Dr. Oscar Blanco Alonso**, Jefe del Departamento de Física.

*Nombre del responsable:* **Dr. Hermes Ulises Ramírez Sánchez**.

*Dirección y teléfono:* Av. Vallarta 2602 Guadalajara 44130 Jal., tel.: (3) 616-4937, Fax: (3) 615-9829

*Líneas de investigación:* Física de la atmósfera, climatología, química de la atmósfera, astronomía.

**Tereschenko, Irina E.**, (CUCEI). Dra., Centro Hidromet. de Rusia, Mosc u, (1983). Meteorología General, Difusión de contaminantes.

**Zarate del Valle, Pedro**, (CUCEI). Dr., Universidad Pierre et Marie Curie: Lab. De Geologia Aplicada, Paris. Francia. (1979). Geología, Minerolog a.

### Instalaciones

CÓMPUTO: 15 estaciones de trabajo (PC-386) conectadas a 1 servidor de 250 Mb DD (PC-486) en red Novell. 4 Estaciones de trabajo SPARCK, conectadas a una SPARCK 10. Un Centro de Computo para alumnos de posgrado e Investigación con acceso al Centro de Computo de Alto Rendimiento (CENCAR).

BIBLIOTECA: Se cuenta con la Biblioteca Central y la de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, de la Universidad de Guadalajara.

LABORATORIOS: Laboratorio de Mec nica, Calor y Termodin mica. Laboratorio de Optica y Acústica. Laboratorio de Electromagnetismo. Laboratorio de Física Moderna. Se cuenta con equipo nuevo de enseñanza de las marcas: PASCO, FISHER y S. WELCH. Se cuenta con un Taller-laboratorio de Instrumentos: torno, fresadora, rectificadora, prensa neumática, durometro, accesorios y herramientas complementarias (de corte y mecánicas).

EQUIPO: Diferente equipo de investigación Oceanográfica (Term grafos, CTD's, Corrientimetros Mecánicos, ADCP, etc.), Meteorológica (estaciones meteorológicas portátiles, etc.)

### Investigadores

*Investigadores:*

**Luhrs Olmos, Claudia C.**, Dr., Universidad Autónoma de Barcelona., (1997). Difracción de Electrones, Química del Estado Sólido. *Dirección electrónica:* [ccluhrs@cupei.udg.mx](mailto:ccluhrs@cupei.udg.mx).

**Michel Uribe, Carlos R.**, Dr. Universidad Autónoma de Barcelona., (1997). Electroquímica del Estado Sólido, Oxidos cerámicos.

**Ulloa Godinez, Sandra**, Mat. Ude G. (1992).

*Técnico académico:*

**Ceja Andrade, Israel**, Biol. U de G (1997) operador SEM.

### Cursos

Se imparten anualmente dos cursos de Microscopía Electrónica dirigidos a investigadores, profesores y estudiantes. Estos cursos se ofrecen por lo general los meses de mayo y octubre con una duración de aproximadamente 15 horas.

### Servicios

Caracterización de superficies de materiales mediante señal de electrones secundarios y retrodispersados. Análisis cualitativo y semicuantitativo de elementos mediante EDS. Análisis de imágenes de superficies de materiales. Determinación de grupos espaciales y parámetros de celda de muestras policristalinas mediante difracción de electrones. Análisis mediante EELS. Colaboración con centros e instituciones de investigación.

### Instalaciones

BIBLIOTECA: Se tienen 1166 títulos, de los cuales 20 se adquirieron en 1998 (astronomía y meteorología), se tiene suscripción a 8 revistas (en su mayoría de meteorología).

CÓMPUTO: Red local con 4 computadoras 386DX sin disco duro con 2 Mb de RAM, dos 386 DX con DD de 47 Mb y 4 Mb de RAM., dos 286 con disco duro de 32 Mb y 640 Kb de RAM, servidor 486. Esta red está

enlazada por fibra óptica al nodo UDG de internet. Además se tiene una HP Vectra 386 DX con disco duro de 144 Mb y RAM de 6 Mb, con modem externo a 9600 bps., una computadora electrón 486 SLC2, disco duro de 486 Mb y RAM de 4 Mb; una computadora 386 SX con DD de 212 Mb y 4 Mb RAM con módem interno, una impresora de matriz de puntos de 10", dos impresoras de matriz de puntos de 15", una impresora de chorro de tinta HP Deskjet 500C a color.

**CÓMPUTO (ÁREA DE ASTRONOMÍA):** Computadora Silicon Graphics Indy, dos computadoras pentium, una computadora pentium II, una impresora deskjet 692C a color, una impresora LaserJet 6P, impresora y scanner OfficeJet Pro 1150C.

**DESPACHO METEOROLÓGICO:** Computadora Silicon Graphics Indy; estación meteorológica automática Lambrecht (9 parámetros). Impresora térmica calidad fotográfica, color videoprinter Sony CVP-6700, videocasetera Sony DA Pro 4 Head VHS, cámara de video super VHS Panasonic M9000.

**LABORATORIOS:** Electrónica y química; este último cuenta con espectrofotómetro Spectronic 21 D, espectrofotómetro Spectronic 20, balanza analítica con impresora sartorius R 160 P, Ecosonda Royal RF-440, decibelímetro.

**OBSERVATORIO ASTRONÓMICO:** Telescopio Géminis 600-A de óptica Cassegrain con espejo principal de 0.62 m. control computarizado. Telescopio Cassegrain 32 cm. CCD ST-6 de Santa Barbara Instruments con accesorios (filtros para imágenes a color y rueda de filtros).

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES (CIM) del Departamento de Ingeniería de Proyectos.

*Dependencia a cargo:* Departamento de Ingeniería de Proyectos  
*Nombre del Titular de la Dependencia:* **Dr. Juan Villalvazo Naranjo.**  
*Dirección electrónica:* [jvillalv@newton.dip.udg.mx](mailto:jvillalv@newton.dip.udg.mx).  
*Coordinador del CIM:* **Dr. Guillermo Castellanos.**  
*Dirección electrónica:* [gcastel@ucea.udg.mx](mailto:gcastel@ucea.udg.mx).  
*Dirección:* J. Gpe. Zuno no. 48 45101 Zapopan Jal.  
*Teléfono:* (33) 38 36 45 00.  
*Fax:* (33) 38 36 45 02.  
*Líneas de investigación:* Física y química del estado sólido, Ciencia de materiales y metalurgia.

### Investigadores

#### *Investigadores titulares*

- Blanco Alonso, Oscar**, Dr. Instituto de Investigaciones en Materiales-Facultad de Ciencias Unam (1996). Películas delgadas. [oblanco@ucea.udg.mx](mailto:oblanco@ucea.udg.mx).
- Castellanos, Guillermo**, Dr. Universidad de Londres, Reino Unido, (1981) Crecimiento de cristales ferroicos y estudio de sus propiedades físicas. [gcastel@ucea.udg.mx](mailto:gcastel@ucea.udg.mx).
- Flores Martínez, Martín**, Dr. Instituto de Investigaciones en Materiales-Facultad de Ciencias UNAM, México D.F. (1997). Recubrimientos. [duros.martin.flores@red.cucei.udg.mx](mailto:duros.martin.flores@red.cucei.udg.mx).
- García Guaderrama, Marco**, Dr. Centro de Investigación en Materiales Avanzados. Chihuahua. Chih.(2005). Síntesis de óxidos funcionales. [mgarcia@dip.udg.mx](mailto:mgarcia@dip.udg.mx).
- Jiménez Alemán, Omar**, Dr. Universidad de Sheffield, Reino Unido (2009). Ciencia de Materiales e Ingeniería de Superficies. [Jimenez.omar@red.cucei.udg.mx](mailto:Jimenez.omar@red.cucei.udg.mx).
- Rodríguez de Anda, Eduardo**, Dr. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey. N.L. (2006). Metalurgia Física. [eduardor@newton.dip.udg.mx](mailto:eduardor@newton.dip.udg.mx).

### Programa de Posgrado en Ciencia de Materiales

Además de los programas de investigación, el Centro de Investigación en Materiales es responsable de los programas de Maestrías y Doctorado en Ciencia de Materiales, del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la UdeG establecidos en 2007.

*Coordinador de la Maestría en Ciencia de Materiales:* **Dr. Eduardo Rodríguez de Anda.**  
*Correo electrónico:* [eduardor@newton.dip.udg.mx](mailto:eduardor@newton.dip.udg.mx).

### Investigadores

#### *Investigadores titulares*

- Bulgakov, Sergey N.**, Dr. (DSc), Instituto Hidrofísico Marino, Sebastopol, (1996), Oceanografía física (T,E): Dinámica de océanos.
- Davydova Belitskaya, Valentina**, M. en C., U. de G. (1997). Matemáticas aplicadas, física de la atmósfera (T): Métodos numéricos de pronóstico, estadística matemática.
- Martínez Zatarain, Alejandro**, M. en C., U. de G. Matemáticas aplicadas, (1998). Oceanografía Física (T), Interacción océano-atmósfera.
- Phillips Alford, John Peter**, Dr., Imperial College, Universidad de Londres, (1978), Astrofísica (T,O): Nebulosas planetarias.
- Steffen Burg Wolfgang**, Dr., University of Bonn, Germany (1994), Astrofísica.

#### *Investigadores asistentes*

- Almaguer Medina, Jaime Francisco**, Fis., U.de G., (1988). Óptica (E): Instrumentación óptica.
- Alvarez Pozos, Sandra Luz**, Ing. Agron., U. de G., (1988). Agrometeorología.
- Bautista Navarro, Rubén**, Ing. Ind. Mil., Esc. Mil. de Ing. (1977).

#### *Técnicos académicos:*

- De Alba Martínez, Durruty Jesús**, Fis., U. de G. (1997). Astronomía.

*Coordinador del Doctorado en Ciencia de Materiales:* **Dr. Martín Flores Martínez.**

*Correo electrónico:* [martin.flores@red.cucei.udg.mx](mailto:martin.flores@red.cucei.udg.mx).

Los programas de posgrado en Ciencia de Materiales son reconocidos por el CONACYT.

#### *Requisitos para ingresar a la maestría y al doctorado directo:*

1. Presentar y aprobar el examen de diagnóstico y selección;
2. Haber obtenido el grado de licenciatura en física, química, ingeniería mecánica, electrónica, mecatrónica, electromecánica y química, o una carrera afín al área de materiales;
3. Tener promedio mínimo de 80 en los estudios previos;
4. Entrevista con resultados aprobatorios con la Junta Académica;
5. Aprobar los cursos propedéuticos que en su caso le sean asignados como prerrequisito de ingreso, y
6. Aprobar examen de comprensión oral y escrita en idioma inglés, avalado por el Departamento de Lenguas Modernas de la Universidad de Guadalajara.

#### *Requisitos para ingresar al doctorado para alumnos con maestría previa:*

1. Haber obtenido el grado de maestría en posgrados afines. La afinidad de los posgrados estará determinada a juicio de la Junta Académica y mediante el análisis de las materias cursadas por el alumno;
2. Tener promedio mínimo de 80 en los estudios previos;
3. Presentar y aprobar el examen de diagnóstico y selección;
4. Presentar una propuesta del programa de trabajo a desarrollar;
5. Entrevista con resultados aprobatorios con la Junta Académica;
6. Aprobar los cursos propedéuticos que en su caso le sea asignado como prerrequisito de ingreso, el cual pueden consistir de alguno o todos los cursos propedéuticos para ingresar a la maestría o alguna(s) de las materias de formación obligatoria, y Tener dominio del idioma inglés en un nivel de al menos 350 puntos del examen TOEFL o equivalente a juicio de la junta académica.

#### *Maestría en Ciencia de Materiales*

Además de los señalados en la normatividad universitaria vigente los siguientes:

1. Aprobar los avances semestrales del trabajo de investigación o tesis, a juicio del comité tutorial responsable.

#### *Doctorado en Ciencia de Materiales*

Además de los señalados en la normatividad universitaria vigente los siguientes:

1. Aprobar los avances semestrales del trabajo de investigación o tesis, a juicio del comité tutorial responsable;

- En el doctorado directo el estudiante deberá acreditar el curso Trabajo de Investigación (que incluye el examen predoctoral) a más tardar al final del sexto semestre y deberá registrar su tema de tesis a más tardar en el séptimo semestre de permanencia en el programa de posgrado;
- En el doctorado con maestría previa el estudiante deberá acreditar el Trabajo de Investigación (que incluye el examen predoctoral) a más tardar al final del cuarto semestre y deberá registrar su tema de tesis a más tardar en el quinto semestre de permanencia en el programa de posgrado.

*Duración del programa y modalidad de titulación.*

4 semestres para la maestría; 8 semestres para el doctorado directo, y 6 semestres para el doctorado con maestría previa. Los cuales serán contados a partir del momento de su inscripción. Conforme a la normatividad universitaria la Junta Académica podrá autorizar hasta un máximo de prórroga de un año para obtener el título en cada programa.

La modalidad para obtención del grado de maestro o doctor será tesis.

El trabajo de tesis deberá ser presentado por el estudiante de la maestría o del doctorado en un plazo que no deberá de exceder doce meses, a partir de que concluyan el total de créditos de las unidades de aprendizaje.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO

Además de los establecidos por la normatividad universitaria son los siguientes:

*Maestría en Ciencia de Materiales:*

- Haber concluido el programa de maestría correspondiente,
- Haber cumplido los requisitos señalados en el plan de estudios;
- Presentar tesis y aprobar el examen respectivo de acuerdo al procedimiento que establezca la Junta Académica del Programa, y
- Tener dominio del idioma inglés en un nivel de al menos 350 puntos del examen TOEFL o equivalente a juicio de la junta académica.

*Doctorado en Ciencia de Materiales (directo y con maestría previa):*

- Haber concluido el programa de doctorado correspondiente;
- Haber cumplido los requisitos señalados en el plan de estudios;
- Presentar tesis y aprobar el examen respectivo, y
- Para solicitar el examen de grado el alumno deberá comprobar nivel de inglés con examen TOEFL de al menos 450 puntos.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

El plan de estudios del programa académico de Maestría y Doctorado en Ciencia de Materiales, es un programa de modalidad escolarizada enfocado a la investigación y comprende la siguiente estructura y unidades de aprendizaje.

#### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA COMÚN OBLIGATORIA

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Matemáticas para materiales	C	64	128	192	12	-
Estructura y Caracterización de materiales	C	64	128	192	12	-
Propiedades de Materiales I	C	64	128	192	12	-
Propiedades de Materiales II	C	64	128	192	12	Propiedades de Materiales I

#### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR MAESTRÍA

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Seminario I	S	64	128	192	12	-
Seminario II	S	64	128	192	12	-
Seminario III	S	64	128	192	12	-
Seminario IV	S	64	128	192	12	-

#### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR DOCTORADO

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Seminario DI	S	64	128	192	12	-
Seminario DII	S	64	128	192	12	-
Seminario DIII	S	64	128	192	12	-
Seminario DIV	S	64	128	192	12	-
Seminario DV	S	64	128	192	12	-
Seminario DVI	S	64	128	192	12	-

#### MAESTRÍA EN CIENCIA DE MATERIALES

Áreas de formación	Créditos	% min.
Área de Formación Básica Común Obligatoria	48	34
Área de Formación Básica Particular	48	34.8
Área de Formación Optativa Abierta	24	6.1
Tesis de Maestría	36	25
Número mínimo de créditos para obtener el grado	10	7
Número mínimo de créditos para obtener el grado	142	10

#### DOCTORADO EN CIENCIA DE MATERIALES

Áreas de formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Particular	72	48
Área de Formación Optativa Abierta	24	16
Área de Formación Especializante Obligatoria	12	8
Tesis de doctorado	42	28
Número mínimo de créditos para obtener el grado	150	100

#### DOCTORADO DIRECTO EN CIENCIA DE MATERIALES

Áreas de formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Común Obligatoria	48	19
Área de Formación Básica Particular	96	37
Área de Formación Optativa Abierta	60	23
Área de Formación Especializante Obligatoria	12	5
Tesis de doctorado	42	16
Número mínimo de créditos para obtener el grado	258	100

ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR DOCTORADO DIRECTO

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Seminario DDI	S	64	128	192	12	-
Seminario DDII	S	64	128	192	12	-
Seminario DDIII	S	64	128	192	12	-
Seminario DDIV	S	64	128	192	12	-
Seminario DDV	S	64	128	192	12	-
Seminario DDVI	S	64	128	192	12	-
Seminario DDVII	S	64	128	192	12	-
Seminario DDVIII	S	64	128	192	12	-

ÁREA DE FORMACIÓN OPTATIVA ABIERTA

Las unidades de enseñanza del área de Formación Optativa Abierta, tanto para la Maestría como para el Doctorado, se presentan de acuerdo a las líneas de investigación del posgrado.

**Dispositivos Microelectromecánicos (MEMS) y materiales ópticos**

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Diseño para microsistemas	C-T	64	128	192	12	-
Procesos para microsistemas	C-T	64	128	192	12	Propiedades de Materiales II
Diseño de MEMS asistido por computadora	C-T	64	128	192	12	-
Temas selectos de MEMS	C-T	64	128	192	12	-
Procesos tecnológicos en semiconductores	C-T	64	128	192	12	-
Óptica de materiales	C-T	64	128	192	12	-
Diseño y modelado de dispositivos semiconductores	C-T	64	128	192	12	-
Temas selectos de materiales ópticos I	C-T	64	128	192	12	-
Temas selectos de materiales ópticos II	C-T	64	128	192	12	-

**Películas Delgadas**

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Procesamiento y Caracterización de Películas Delgadas	CT	64	128	192	12	Estructura y Caracterización de materiales
Ciencia de Materiales de películas delgadas	C-T	64	128	192	12	Propiedades de Materiales II
Aplicaciones de películas delgadas	C-T	64	128	192	12	-
Películas delgadas duras	C-T	64	128	192	12	Estructura y Caracterización de materiales
Temas selectos de películas delgadas	C-T	64	128	192	12	-
Análisis de superficies	C-T	64	128	192	12	-

**Biomateriales y Materiales Fibrosos**

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Biomateriales	C-T	64	128	192	12	Propiedades de Materiales I
Interacción de la radiación con la materia	C-T	64	128	192	12	-
Materiales Fibrosos	C-T	64	128	192	12	-
Temas selectos de biomateriales I	C-T	64	128	192	12	-
Temas selectos de biomateriales II	C-T	64	128	192	12	-
Temas selectos de materiales fibrosos I	C-T	64	128	192	12	-
Temas selectos de materiales fibrosos II	C-T	64	128	192	12	-
Biopolímeros	C-T	64	128	192	12	-
Reología de fibras	C-T	64	128	192	12	-

**Materiales Poliméricos**

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Ciencia de Materiales Poliméricos	CT	64	128	192	12	Propiedades de Materiales I
Síntesis y caracterización de polímeros	CT	64	128	192	12	-
Temas selectos de polímeros I	CT	64	128	192	12	-
Temas selectos de polímeros II	CT	64	128	192	12	-

## Materiales Cerámicos

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Ciencia de Cerámicas	C-T	64	128	192	12	Estructura y Caracterización de materiales
Temas selectos de cerámicas I	C-T	64	128	192	12	Estructura y Caracterización de materiales
Temas selectos de cerámicas II	C-T	64	128	192	12	-
Temas selectos de cerámicas III	C-T	64	128	192	12	-

## Metalurgia y corrosión

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Metalurgia física	C-T	64	128	192	12	Estructura y Caracterización de materiales
Temas selectos de metalurgia	C-T	64	128	192	12	-
Corrosión	C-T	64	128	192	12	-
Corrosión en instalaciones industriales	C-T	64	128	192	12	-
Electroquímica	C-T	64	128	192	12	-
Electroquímica aplicada	C-T	64	128	192	12	-
Tribología	C-T	64	128	192	12	Propiedades de Materiales I

## ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

La unidad de enseñanza del área de Formación Especializante Obligatoria, para el Doctorado en sus dos modalidades es:

Unidad de enseñanza	Tipo	Horas BCA*	Horas AMI**	HORAS TOTALES	Créditos	Prerrequisitos
Trabajo de Investigación	C	64	128	192	12	-

\* Horas actividad bajo conducción de un académico

\*\* Horas actividad de manera independiente

## Instalaciones

CÓMPUTO: red (20 nodos pc , 1 servidor hp486/33ST NETWARE 3.11, 1 Servidor Compaq Proliant 800 Pentium Pro 200Mhz 6Gb HD 64 Mb RAM NT SERVER 4, 2 impresoras laser HP IV y V HP, 1 impresora de inyeccion de tinta HP, 1 plotter inyeccion HP 650C, 1 tableta digitalizadora Calcomp, 3 estaciones Silicon Graphics Indy R5000, 10 estaciones Silicon Graphics R4400, 1 estacion de trabajo Sun sparc classic, 4 estaciones Intergraph TD-300 Pentium-Pro 180Mhz, Cañón de proyecciones.

BIBLIOTECA: mas de 1200 titulos bibliograficos y 60 titulos hemerograficos en las areas de electronica, cad/cam, ciencia de materiales, quimica etc.

Laboratorio de crecimiento y caracterización de materiales con hornos verticales hasta 1200 Celsius y control automatico.

Difractómetro automático D500- Siemens.

Sistema de medición de parámetros ferroeléctricos Radiant 6000

Sistema RF (erosión iónica) con tres magnetrones Intercovamex H2

Tribómetro CTR,UMT2

Sistema de microabrasión (ball-cratering)

Microdurometro PTS

Perfilómetro Dektak 150

Microscopio metalográfico Olympus

Cortadoras y pulidoras

Erosionadota, análisis de mallas y ultrasonido

Potenciotastos para medir polarización dinámica y uno para medir espectroscopia de impedancias.

Fotomicroscopio de polarización Olympus BX50

Platinas calentables Leite de temperatura ambiente a 350 Celsius, y de temperatura ambiente a 1200 Celsius

Platina calentable y enfriable a 77 K Lincam con facilidades para efectuar mediciones.

Medidor LCR Agilent 4284A

Esteriomicroscopio Olympus CH2 con facilidades para fotomicrografía

Multímetro digital Agilent 34401

Fuente de poder de 10000 V Stanford Reaserch Systems PS5365

Fuente de corriente 5V,40 A. Tenma 72-7295

Sistema DSC/DTA Mettler FS-85

Electroimán de 1.5 Tesla

Sistema de análisis de imágenes

## Trabajos Publicados 2010

**Andrade, E; Blanco, O; de Lucio, OG; Solis, C; Rocha, MF; Zavala, EP,** "Title Ion beam analysis of high pressure deposition of epitaxial PZT thin films", *Source Nuclear Instruments & Methods In Physics Research Section B-Beam Interactions With Materials And Atoms*, **268 (11-12):**, 964-1966 (2010). Location Univ Cambridge, Cambridge, ENGLAND, ISSN 0168-583X, DOI 10.1016/j.nimb.2010.02.109.

**Contreras Q., Héctor J.; Trujillo P., Hugo A.; Arias O., Gerardo; Pérez C., José L.; Delgado F., Ezequiel,** "Espectroscopía ATR-FTIR de celulosa: aspecto instrumental y tratamiento matemático de espectros", *E-Gnosis*, **8**, Art. 9, 1-12 (2010).

**Córdova, John Alexander; Delgado, Ezequiel; Toriz, Guillermo,** "Generación de compuestos orgánicos en el olote, mediante la oxidación en húmedo", *Investigación, Biodiversidad y Desarrollo*, **29 (2)**, 186-200 (2010).

**Gomez-Rosas G., C. Rubio-Gonzalez, J. L. Ocaña, C. Molpeceres, J. A. Porro, M. Morales, And F. J. Casillas,** "Laser shock processing system of 6061-t6 al alloy with 1064 nm and 532 nm wavelengths", *Appl. Surf. Sci.*, **256**, 5828-5831 (2010).

**Gomez-Rosas G., J. Villa-Hernandez, F. Casillas-Rodriguez, M. Mora-Gonzalez, F. G. Peña-Lecona, J. Muñoz-Maciél,** "Scattering Light Measurement of Optical Surfaces using a new dynamic angle limited integrated scattering (Dalís) method", *Opt. Eng.*, **49(5)**, 053607-053607-5 (may 2010).

**Mendez-Gonzalez Y., A. Pelaiz-Barranco, F. Calderon-Piñar, A.G. Castellanos-Guzman,** "Titanato de plomo modificado con tierras raras. incorporaciones a sitios a y/o b de la estructura perovskita", *Rev. Cub. Fís.*, **210**, 227 (2010).

**Peña-Lecona Francisco G., J. Muñoz-Maciél, G. Gomez-Rosas, F. Casillas Rodriguez, M. Mora-Gonzalez, V. M. Duran-Ramirez And C. Castillo-Quevedo,** "Ultra High Voltage Surge Waveforms Measurement Using an Optical Transducer", *Sens. Transducers*, **116(5)**, 104-111, (May 2010), ISSN 1726-5479.

## Articulos de divulgacion

**Gilberto Gomez Rosas,** "Tratamiento de materiales con laser", *Ciencia y Desarrollo C y D. CONACyT, México*. **36(243)**, 55-57 (2010).



# CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN

07000 MÉXICO, D.F.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Maestría en Ciencias (Física)	Doctorado en Ciencias (Física)
Año de inicio del programa	1961	1961
Institución pública descentralizada		

### Programa de Posgrado

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Máximo López López**, jefe del departamento.

*Nombre de los responsables del programa:* **Dr. Abdel Pérez Lorenzana**, coordinador académico; **Dr. Luis Fernando Rojas Ochoa**, coordinador de admisión; **Dr. Alberto Sánchez Hernández**, coordinador técnico.

*Dirección postal:* Apdo. Postal 14-740, 07000 México, D. F.

*Dirección y teléfonos:* Av. Instituto Politécnico Nacional 2508, 07360 México, D. F. Coordinación Académica y de Admisión: *tel/fax (55) 57473838*.

*Direcciones electrónicas:* *admission@fis.cinvestav.mx*, *cord-acad@fis.cinvestav.mx*.

*Web:* *http://www.fis.cinvestav.mx*.

*Período de estudios:* semestral (septiembre-diciembre y enero-agosto).

*Convocatoria de admisión:* dos períodos anuales de exámenes de admisión al programa de maestría y doctorado directo en enero/febrero y mayo. Dos períodos anuales de cursos propedéuticos de doce semanas cada uno para ingresar al programa de maestría y de doctorado directo en el primer y segundo cuatrimestres del año. Para doctorado en cualquier época del año.

*Becas:* Conacyt. Nuestros programas de maestría y doctorado son catalogados por Conacyt como *Competentes a Nivel Internacional*.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Para maestría y doctorado directo:*

- título o carta de pasante en física, matemáticas o ingeniería, o estudiante del último año en estas ramas, o preparación equivalente,
- presentarse para una entrevista personal,
- aprobar el examen de admisión,
- cursar propedéuticos si el examen de admisión lo requiere,
- se presume, como mínimo, el conocimiento equivalente al contenido de los siguientes textos: **V. D. Barger** y **M. Olsson**, *Classical mechanics: a modern perspective*; **J.R. Reitz**, **F.J. Milford**, **R.W. Christy**, *Foundations of electromagnetic theory*; **W. Kaplan**, *Advanced calculus*; **D.L. Kreider**, **R.G. Kuller**, **D.R. Ostberg** y **F.W. Perkins**, *Introducción al análisis lineal*; **M.W. Zemansky**, *Heat and Thermodynamics*.

*Para el doctorado:*

- Grado de maestría en física o equivalente,
- presentarse para una entrevista personal,
- aprobar el examen predoctoral,
- tener asignado a un profesor del departamento como director de tesis.

### PROGRAMAS DE ESTUDIO Y REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

*De la maestría en ciencias:*

- Duración: 4 semestres (5 semestres máximo),
- tiempo completo. I, II y III semestres: 9 cursos obligatorios (incluye 1 laboratorio avanzado), 1 curso optativo, IV semestre: trabajo de investigación, y (de requerirse) V semestre: trabajo de investigación y defensa de tesis,

- tener un promedio mínimo de 8 en 2 periodos escolares consecutivos y tener un promedio final mínimo de 8,
- una calificación menor a 7 en una materia amerita la baja definitiva,
- se requiere leer literatura científica en inglés,
- realizar una tesis bajo la dirección de un profesor del departamento durante el IV y V semestres,
- aprobar el examen de tesis.

*Del doctorado en ciencias directo:*

Duración: 10 semestres,

- tiempo completo,
- mantener un promedio semestral mínimo de 8,
- I, II y III semestres: nueve cursos obligatorios (incluye 1 laboratorio avanzado), 1 curso optativo,
- IV a X semestres:
  - presentar examen predoctoral durante primera semana de marzo, es obligación aprobar los exámenes predoctorales durante el IV semestre;
  - cursar y aprobar (al menos) 2 cursos optativos,
  - se requiere leer literatura científica en inglés,
  - realizar un trabajo de investigación conducente a la realización de una Tesis, bajo la dirección de un profesor del departamento,
  - presentar seminarios anuales de avance del trabajo de investigación,
  - participar anualmente como ayudante de al menos un curso ofrecido por el departamento, a partir del IV semestre,
  - asistir a los Coloquios Departamentales,
  - tener aceptación de (al menos) 1 artículo en revista internacional con arbitraje estricto,
  - presentar (al menos) 1 trabajo de investigación en un evento internacional de su especialidad,
  - presentar 1 seminario de tesis doctoral (el cual deberá estar separado por 30 días calendario del examen de tesis doctoral),
  - presentar y aprobar el examen de tesis doctoral.

*Del doctorado en ciencias:*

- Duración: 8 semestres,
- Tiempo completo. I a VIII semestres:
  - aprobar el examen predoctoral (1a semana de marzo, junio, septiembre y diciembre)
  - cursar y aprobar (al menos) 3 cursos optativos (2 cursos para egresados de nuestro programa de maestría),
  - mantener un promedio mínimo semestral de 8
  - se requiere leer literatura científica en inglés,
  - realizar un trabajo de investigación conducente a la realización de una Tesis, bajo la dirección de un profesor del departamento,
  - presentar seminarios anuales de avance del trabajo de investigación,
  - participar anualmente como ayudante de al menos un curso ofrecido por el departamento,
  - asistir a los Coloquios Departamentales,
  - tener aceptación de (al menos) 1 artículo en revista internacional con arbitraje estricto,

- j. presentar (al menos) 1 trabajo de investigación en un evento internacional de su especialidad,
- k. presentar 1 seminario de tesis doctoral (el cual deberá estar separado por 30 días calendario del examen de tesis doctoral),
- l. presentar y aprobar el examen de tesis doctoral.

**CURSOS OBLIGATORIOS:** ●Métodos matemáticos I, ●Mecánica clásica, ●Electromagnetismo I, ●Mecánica cuántica I, ●Métodos matemáticos II, ●Electromagnetismo II, ●Laboratorio Avanzado. ●Mecánica cuántica II, ●Física estadística I,

**CURSOS OPTATIVOS:** ●Estado Sólido, ●Física estadística II, ●Mecánica cuántica III, ●Relatividad general, ●Teoría cuántica del campo, ●Teoría de muchos cuerpos, ●Física de dispositivos optoelectrónicos, ●Física de agujeros negros, ●Teoría electrodébil ●Teoría de campos estadística, ●Introducción a la cosmología y astrofísica, etc.

### Investigadores

*Investigadores titulares* (T = teórico, E = experimental):

**Ayón Beato, Juan Eloy**, Dr, Cinvestav (2000). Geometría y Gravitación (T): Física de agujeros negros, Gravedad en diversas dimensiones, aspectos gravitacionales de teoría de cuerdas. Dirección electrónica: [ayon-beato@fis.cinvestav.mx](mailto:ayon-beato@fis.cinvestav.mx).

**Baquero Parra, Rafael**, Dr, Cinvestav (1976). Materia condensada (T): superconductividad y física de superficies e interfaces. Dirección electrónica: [rbaquero@fis.cinvestav.mx](mailto:rbaquero@fis.cinvestav.mx).

**Bretón Báez, Nora Eva**, Dra, Cinvestav (1986). Relatividad y gravitación (T): Relatividad general, Soluciones Exactas en: Agujeros Negros, Modelos Cosmológicos, Ondas Gravitacionales, Electrodinámica no Lineal. Dirección electrónica: [nora@fis.cinvestav.mx](mailto:nora@fis.cinvestav.mx).

**Capovilla, Riccardo**, Dr, Universidad de Maryland, EUA. (1991). Relatividad y gravitación (T): teorías de campo, métodos geométricos en materia condensada suave. Dirección electrónica: [capo@fis.cinvestav.mx](mailto:capo@fis.cinvestav.mx).

**Carbajal Tinoco, Mauricio D.**, Dr, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (1997). Física estadística (T/E): teoría y experimento de sistemas coloidales y poliméricos. Dirección electrónica: [mdct@fis.cinvestav.mx](mailto:mdct@fis.cinvestav.mx).

**Castilla Valdez, Heriberto**, Dr, Cinvestav (1991), Partículas y campos (E): Mediciones de alta precisión del quark b en el experimento de colisiones p-pbar Dzero (Fermilab). Dirección electrónica: [castilla@fis.cinvestav.mx](mailto:castilla@fis.cinvestav.mx).

**Castro Hernández, Jorge Javier**, Dr, Universidad de Oxford, Inglaterra (1972). Física ambiental y materia condensada. Dirección electrónica: [jjcastro@fis.cinvestav.mx](mailto:jjcastro@fis.cinvestav.mx).

**Francisco Castro, Roman**, Dr, Université Montpellier II, Montpellier, Francia (1999). Física estadística (T/E): Biofísica y Materia Condensada Blanda. Dirección electrónica: [fcastro@fis.cinvestav.mx](mailto:fcastro@fis.cinvestav.mx).

**Conde Gallardo, Agustín**, Dr, Cinvestav (1995). Materia condensada (E): Materiales Magnéticos, materiales luminescentes y materiales superconductores. Dirección electrónica: [aconde@fis.cinvestav.mx](mailto:aconde@fis.cinvestav.mx).

**Cruz Orea, Alfredo**, Dr, Univ. Estatal de Campinas, Brasil (1994). Materia condensada (E): estudio de propiedades térmicas y ópticas de materiales por medio de técnicas Fototérmicas. Dirección electrónica: [orea@fis.cinvestav.mx](mailto:orea@fis.cinvestav.mx).

**De La Cruz Burelo, Eduard**, Dr, Cinvestav (2005). Partículas y campos (E): Física de hadrones B en D0 (Fermilab), y colisiones protón-protón en CMS (CERN). [eduard@fis.cinvestav.mx](mailto:eduard@fis.cinvestav.mx).

**Falcony Guajardo, Ciro**, Dr, Universidad de Lehigh, EUA. (1980). Materia condensada (E): dispositivos tipo MOS, películas delgadas semiconductoras y dieléctricas. Superconductores de alta  $T_C$  y fotoluminiscencia. Dirección electrónica: [cfalcony@fis.cinvestav.mx](mailto:cfalcony@fis.cinvestav.mx).

**Fernández Cabrera, David José**, Dr, Cinvestav (1988). Física matemática (T): Formalismo de Mecánica Cuántica. Dirección electrónica: [david@fis.cinvestav.mx](mailto:david@fis.cinvestav.mx).

**García Compeán, Héctor Hugo**, Dr, Cinvestav. (1994). Física matemática (T): Estudio de la estructura matemática de las teorías de Cuerdas, Cuánticas de Campos y de la Relatividad General. Dirección electrónica: [compean@fis.cinvestav.mx](mailto:compean@fis.cinvestav.mx).

**García Díaz, Alberto Alejandro**, Dr, Universidad Lomonosov, Rusia. (1990). Relatividad y gravitación (T): soluciones exactas en relatividad general. Dirección electrónica: [aagarcia@fis.cinvestav.mx](mailto:aagarcia@fis.cinvestav.mx).

**García Rocha, Miguel**, Dr, Cinvestav (1995). Materia condensada (E): Física de Semiconductores: Crecimiento y caracterización de estructuras y nanoestructuras basadas en compuestos II-VI. Materiales nanoestructurados: Espectroscopías ultra-rápidas: Fotoluminiscencia Resuelta en Tiempo. Dirección electrónica: [mrocha@fis.cinvestav.mx](mailto:mrocha@fis.cinvestav.mx).

**Godina Nava, Juan José**, Dr, Cinvestav (1994), Partículas y campos (T): física teórica de partículas elementales, teoría de campo, física médica. Dirección electrónica: [jj@fis.cinvestav.mx](mailto:jj@fis.cinvestav.mx).

**González de la Cruz, Gerardo**, Dr, Universidad Estatal de Campinas, Brasil (1980). Materia condensada (T): propiedades electrónicas en sistemas de dos dimensiones y dinámica de redes. Dirección electrónica: [bato@fis.cinvestav.mx](mailto:bato@fis.cinvestav.mx).

**González Mozuelos, Pedro**, Dr, Cinvestav. (1992). Física estadística (T): Líquidos moleculares con interacciones electrostáticas; Fuerzas efectivas en sistemas de muchos cuerpos; Estructuras en monocapas esféricas. Dirección electrónica: [pedro@fis.cinvestav.mx](mailto:pedro@fis.cinvestav.mx).

**Gurevich Genrihovich, Yuri**, Dr, Academia de Ciencias, Leningrado, Rusia. (1968). Materia condensada (T): Fenómenos de transporte en semiconductores. Dirección electrónica: [gurevich@fis.cinvestav.mx](mailto:gurevich@fis.cinvestav.mx).

**Hernández Calderón, Isaac**, Dr, Universidad Estatal de Campinas, Brasil. (1981). Materia condensada (E): propiedades ópticas, eléctricas y estructurales de semiconductores y sus nanoestructuras. Crecimiento de películas epitaxiales y heteroestructuras basadas en pozos y puntos cuánticos. Física de superficies e interfaces. Elaboración y caracterización de semiconductores orgánicos. Dirección electrónica: [Isaac.Hernandez@fis.cinvestav.mx](mailto:Isaac.Hernandez@fis.cinvestav.mx).

**Hernández Contreras, Martín**, Dr, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (1995). Física estadística y Biofísica (T): materia condensada suave: coloides, ferrofluidos, cristales líquidos, electrolitos y modelos de respuesta neuronal. Dirección electrónica: [marther@fis.cinvestav.mx](mailto:marther@fis.cinvestav.mx).

**Herrera Corral, Gerardo**, Dr, Universidad de Dortmund, Alemania (1991), Partículas y Campos (E): Interacción electrón-protón en el experimento H1, DESY. Proyecto ALICE en el Gran Colisionador de Hadrones, CERN. Dirección electrónica: [gherrera@fis.cinvestav.mx](mailto:gherrera@fis.cinvestav.mx).

**Kielanowski, Piotr**, Dr, Universidad de Varsovia, Polonia (1971), Partículas y campos (T): fenomenología de Partículas Elementales, Física Matemática. Dirección electrónica: [kiel@fis.cinvestav.mx](mailto:kiel@fis.cinvestav.mx).

**López Castro, Gabriel**, Dr, Universidad de Lovaina, Bélgica (1988), Partículas y campos (T): física de sabores pesados, violación de CP y T, pruebas finas del modelo estándar, física de resonancias. Dirección electrónica: [glopez@fis.cinvestav.mx](mailto:glopez@fis.cinvestav.mx).

**López Fernández, Ricardo**, Dr, Universidad Joseph Fourier, Francia I (2001). Física Experimental de Altas Energías. Dirección electrónica: [lopezr@fis.cinvestav.mx](mailto:lopezr@fis.cinvestav.mx).

**López López, Máximo**, Dr, Universidad Toyohashi, Japón (1992). Materia condensada (E): Crecimiento epitaxial por haces moleculares (MBE), sistemas cuánticos de baja dimensión, nanoestructuras. Dirección electrónica: [mlopez@fis.cinvestav.mx](mailto:mlopez@fis.cinvestav.mx).

**Manko, Vladimir S.**, Dr, Universidad de la Amistad de los Pueblos, Rusia (1986). Física matemática y relatividad (T): Soluciones exactas en relatividad general y gravedad dilatónica; configuraciones de múltiples hoyos negros. Dirección electrónica: [vsmanko@fis.cinvestav.mx](mailto:vsmanko@fis.cinvestav.mx).

**Matos Chassin, Tonatiuh**, Dr, Universidad F. Schiller Jena, Alemania (1987). Gravitación, Astrofísica Relativista y Cosmología (T): Materia Oscura, Energía Oscura, Estructura del Universo, Formación de Galaxias y Colapso Gravitacional. Simulaciones Numéricas. Dirección electrónica: [tmatos@fis.cinvestav.mx](mailto:tmatos@fis.cinvestav.mx).

**Meléndez Lira, Miguel Ángel**, Dr, Cinvestav (1993). Materia condensada y estado sólido (E): propiedades ópticas de películas delgadas. Espectroscopia Raman, fotoluminiscencia y reflectancias moduladas. Dirección electrónica: [mlira@fis.cinvestav.mx](mailto:mlira@fis.cinvestav.mx).

**Méndez Alcaraz, José Miguel**, Dr, Universidad de Constanza, Alemania (1993). Física estadística (T): Física teórica de la materia condensada blanda. Dirección electrónica: [jmendez@fis.cinvestav.mx](mailto:jmendez@fis.cinvestav.mx).

**Mendoza Álvarez, Julio G.**, Dr, Universidad Estatal de Campinas, Brasil (1979). Materia condensada (E): Crecimiento de semiconductores por las técnicas de epitaxia en fase líquida, r.f. sputtering, sol-gel y electroquímica. Caracterización óptica por medio de las espectroscopías de Fotoluminiscencia, Raman, Fotoacústica y Foto-reflectancia. Dispositivos optoelectrónicos de heteroestructuras tipo

- AlGaAs/GaAs, GaSb/InGaAsSb, GaSb/InGaSb, InP/InGaAs/InAs QDs. Crecimiento de puntos cuánticos de semiconductores III-V para marcadores fluorescentes en aplicaciones biomédicas. Desarrollo de microarreglos para el diagnóstico temprano de cáncer cérvico-uterino, dengue y amibiasis. Dirección electrónica: [jmendoza@fis.cinvestav.mx](mailto:jmendoza@fis.cinvestav.mx).
- Mielnik, Bogdan**, Dr, Cinvestav (1964). Física matemática (T): Control cuántico. Dirección electrónica: [bogdan@fis.cinvestav.mx](mailto:bogdan@fis.cinvestav.mx).
- Miranda Romagnoli, Omar Gustavo**, Dr, Cinvestav (1997). Física de neutrinos (T). Dirección electrónica: [omr@fis.cinvestav.mx](mailto:omr@fis.cinvestav.mx).
- Montaño Zetina, Luis Manuel**, Dr, Cinvestav (1998). Física médica y Física de altas energías (E): Altas energías, partículas elementales, Instrumentación y Física Médica en mamografía digital, cáncer de mama, Alzheimer y VPH. Dirección electrónica: [lmontano@fis.cinvestav.mx](mailto:lmontano@fis.cinvestav.mx).
- Montesinos Velásquez, Merced**, Dr, Cinvestav (1997). Geometría y Gravitación (T): gravedad cuántica, teorías de norma, cuantización canónica y física matemática. Dirección electrónica: [merced@fis.cinvestav.mx](mailto:merced@fis.cinvestav.mx).
- Olguín Melo, Daniel**, Dr, Cinvestav (1996). Cálculo de las propiedades ópticas y electrónicas de compuestos semiconductores y metales. Métodos de primeros principios y empíricos. Superconductividad. Dirección electrónica: [dolguin@fis.cinvestav.mx](mailto:dolguin@fis.cinvestav.mx).
- Pérez Angón, Miguel Ángel**, Dr, Cinvestav (1972). Partículas y campos (T): fenomenología de modelos de norma, teorías efectivas. Dirección electrónica: [mperez@fis.cinvestav.mx](mailto:mperez@fis.cinvestav.mx).
- Pérez Lorenzana, Abdel**, Dr, Cinvestav (1998). Partículas y campos (T): física de partículas. Modelos para física más allá del modelo estándar. Física de neutrinos. Modelos con dimensiones extras. Cosmología. Dirección electrónica: [aplorenz@fis.cinvestav.mx](mailto:aplorenz@fis.cinvestav.mx).
- Rojas Ochoa, Luis Fernando**, Dr, University of Fribourg, Switzerland (2004). Física Estadística (E/T): Materia Condensada Suave, Óptica Estadística. Dirección electrónica: [lrojas@fis.cinvestav.mx](mailto:lrojas@fis.cinvestav.mx).
- Rosas Ortiz, José Oscar**, Dr, Cinvestav (1997). Física matemática (T): Computación Cuántica, Mecánica Cuántica Supersimétrica, Estados Coherentes, Resonancias. Dirección electrónica: [orosas@fis.cinvestav.mx](mailto:orosas@fis.cinvestav.mx).
- Sánchez Hernández, Alberto**, Dr, Cinvestav (1997). Partículas y campos (E): Propiedades del quark c en el experimento de blanco fijo FOCUS (Fermilab). Mediciones de alta precisión del quark b en los experimentos DZero (Fermilab) y CMS (CERN). Dirección electrónica: [asanchez@fis.cinvestav.mx](mailto:asanchez@fis.cinvestav.mx).
- Sánchez Sinencio, Feliciano**, Dr, Universidad de Sao Paulo, Brasil (1970). Materia condensada (E): biochips, biofísica de polímeros orgánicos y estudio de gases residuales. Dirección electrónica: [fsanchez@fis.cinvestav.mx](mailto:fsanchez@fis.cinvestav.mx).
- Santoyo Salazar, Jaime** Dr, IIM-UNAM. (2006). Materia condensada (E): Propiedades físicas de nanopartículas magnéticas para tratamiento de cáncer. Dirección electrónica: [jsantoyo@fis.cinvestav.mx](mailto:jsantoyo@fis.cinvestav.mx).
- Tomás Velázquez, Sergio Armando**, Dr, Cinvestav (1996). Caracterización óptica y térmica de materiales mediante técnicas fototérmicas. Detección de trazas de gases por Espectroscopía Fotoacústica Infrarroja. Crecimiento y caracterización de películas delgadas de óxidos metálicos. Dirección electrónica: [stomas@fis.cinvestav.mx](mailto:stomas@fis.cinvestav.mx).
- Torres Vega, Gabino**, Dr, Cinvestav (1987). Física matemática (T): Tiempo en mecánica cuántica, mecánica cuántica no lineal. Dirección electrónica: [gabino@fis.cinvestav.mx](mailto:gabino@fis.cinvestav.mx).
- Vázquez López, Carlos**, Dr, Cinvestav (1979). Materia condensada (E): Propiedades electro-ópticas de semiconductores; Microscopía de Fuerza Atómica de Trazas Nucleares; Tratamientos físicos de aguas duras y/o contaminadas con arsénico. Dirección electrónica: [cvlopez@fis.cinvestav.mx](mailto:cvlopez@fis.cinvestav.mx).
- Velasco Sevilla, Liliana**, Dr, Universidad de Oxford, Inglaterra (2004). Partículas y Campos (T): Modelos de masas para los fermiones del Modelo Estándar y sus extensiones. Fenomenología de teorías supersimétricas. Dirección electrónica: [lvelasco@fis.cinvestav.mx](mailto:lvelasco@fis.cinvestav.mx).
- Zelaya Ángel, Orlando**, Dr, Cinvestav (1985). Materia condensada (E): Materia condensada, semiconductores. Dirección electrónica: [ozelaya@fis.cinvestav.mx](mailto:ozelaya@fis.cinvestav.mx).
- Zepeda Domínguez, Arnulfo**, Dr, Cinvestav (1970). Partículas y campos (T): Fenomenología de teorías de gran unificación, Física de astropartículas y rayos cósmicos. Dirección electrónica: [zepeda@fis.cinvestav.mx](mailto:zepeda@fis.cinvestav.mx).

## POSGRADO

Profesorado y matrícula en 2009 (entre paréntesis los totales acumulados durante 2002-2009)

Especialidad	Núm de profesores	Matrícula		Grados otorgados	
		Maestría	Doctorado	Maestría	Doctorado
Gravitación y física matemática	12	7	12	6(32)	2(28)
Física estadística	6	8	4	6(19)	1(6)
Partículas y campos	13	2	16	2(27)	5(23)
Materia condensada y estado sólido	16	4	12	4(18)	1(19)
Física médica	1	0	1	0(1)	0(1)
Física de la atmósfera	1	0	0	0	0(1)
Sin especialidad	0	28	20	0	0
Totales	49	49	65	18(97)	9(82)
Núm de estudiantes de primer ingreso al posgrado		13	21		
Núm promedio de años para graduarse				2.1	3.6

Profesorado y matrícula en 2010 (entre paréntesis los totales acumulados durante 2003-2010)

Especialidad	Núm de profesores	Matrícula		Grados otorgados	
		Maestría	Doctorado	Maestría	Doctorado
Gravitación y física matemática	12	8	16	7(37)	5(30)
Física estadística	6	5	4	5(20)	0(5)
Partículas y campos	13	2	19	2(24)	0(21)
Materia condensada y estado sólido	17	6	11	5(23)	1(15)
Física médica	1	1	2	1(2)	0(1)
Física de la atmósfera	1	0	0	0	0
Sin especialidad	0	15	13	0	0
Totales	50	37	65	20(106)	6(72)
Núm de estudiantes de primer ingreso al posgrado		19	17		
Núm promedio de años para graduarse				2.2	6.0

## Instalaciones

**CÓMPUTO:** 5 Servidores:Correo: Intel Xeon, Web: Sun Fire X4200 Server Dual, DNS y Backup: Intel ACME: 3 PROC, dns2, web2: AMD Opteron Dual, Cálculo: Intel Xeon Dual, NIS: Sun Fire V440, Netra 440 Dual; 2 Estaciones de trabajo de acceso remoto: SUN UltraSPARC II Dual, SUN UltraSPARC-II 60; Red inalámbrica: 5. Puntos de acceso Proxim; 2. Puntos de acceso 3COM; 2 Salas de cómputo; 10. Computadoras Intel PIV/AMD 64. por sala aprox.; 2. scanner HP públicos; 3 impresoras públicas; 2 LaserJet 8150 DTN; 1 LaserJet 5100 DTN.

**BIBLIOTECA:** una hemeroteca central y 3 bibliotecas de área con más de 80,000 volúmenes, Biblioteca de Ciencias Exactas: libros: 8500 de física, 15000 de matemáticas; títulos de revistas: 200 de física, 350 de matemáticas.

**LABORATORIOS:** construcción y caracterización de detectores de centelleo, crecimiento de películas delgadas por epitaxia en fase líquida para compuestos III-V, epitaxia de haces moleculares (MBE) para compuestos II-VI, así como epitaxia de haces moleculares para compuestos IIIV y compuestos nitrurados y otras técnicas de crecimiento tales como erosión catódica, con radiofrecuencia, transporte de vapores químicos, así como de preparación de películas delgadas policristalinas por evaporación térmica; sistemas para mediciones eléctricas y de transporte; espectroscopias: fotoluminiscencia, Raman, reflectancias moduladas, fotoconductividad, fotoacústica, reflectividad, absorción, etc. Difracción de rayos X, microscopía electrónica, absorción IR, espectroscopía de trampas profundas, instrumentación y detectores de altas energías de física médica; Radiografía para estudios de nuevas técnicas de radiografía, microsource y óptica de rayos X. El grupo experimental de física de altas energías participa en las colaboraciones D0 y E831 del Laboratorio Nacional Fermi (Fermilab, Chicago) H1 en el DESY (Hamburgo, Alemania) y la colaboración ALICE del Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN Ginebra). Investigadores del departamento participan en el proyecto observatorio Pierre Auger de Rayos Cósmicos.

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos en revistas

- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “A general search for new phenomena at HERA”, *Phys Lett B.*, **674**, 257-268 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “A precision measurement of the inclusive ep scattering cross section at HERA”, *Eur Phys J C.*, **64**, 561-587 (2009).
- Aarón F D, Herrera G, López-Fernández R, et al** (H1 Collaboration), “Deeply Virtual Compton Scattering and its beam Charge Asymmetry in e+ proton collisions at HERA”, *Phys Lett B.*, **681**, 391-399 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Events with isolated Leptons and Missing Transverse Momentum and Measurement of W production at HERA”, *Eur Phys J C.*, **64**, 251-271 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Inclusive photoproduction of  $\rho^0$ ,  $K^{*0}$  and  $\phi$  mesons at HERA”, *Phys Lett B.*, **673**, 119-126 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Measurement of diffractive scattering of photons with large transverse momentum transfer at HERA”, *Phys Lett B.*, **672**, 219-226 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Measurement of the inclusive ep scattering cross section at low  $Q^2$  and x at HERA”, *Eur Phys J C.*, **63**, 625-678 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Multi-Leptons with high transverse momentum at HERA”, *JHEP.*, **10**, 013 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Observation of the hadronic final state charge asymmetry in High  $Q^2$  Deep inelastic scattering at HERA”, *Phys Lett B.*, **681**, 125-133 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Search for excited quarks in ep collisions at HERA”, *Phys Lett B.*, **678**, 335-343 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Search for the single top quark production at HERA”, *Phys Lett B.*, **678**, 450-458 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Strangeness production at low  $Q^2$  in Deep Inelastic ep Scattering at HERA”, *Eur Phys J C.*, **61**, 185-205 (2009).
- Aaron VB Arellano, Bretón N, Garcia-Salcedo R.**, “Some properties of evolving wormholes geometries within nonlinear electrodynamics”, *Gen Relativ Gravit.*, **41**, 2561-2578 (2009).
- Aaron F D, Herrera G, López Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Study of charm fragmentation into  $D^{*\pm}$  mesons in Deep Inelastic scattering at HERA”, *Eur Phys J C.*, **59**, 589-606 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, De la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “A Novel method for modeling the recoil in W boson events at hadron collider”, *Nucl Instr and Meth A.*, **609**, 250-262 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, De la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Combination of  $t\bar{t}$  cross section measurements and constraints on the mass of the top quark and its decays into charged Higgs bosons”, *Phys Rev D.*, **80**, 071102 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, De la Cruz E., Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Determination of the strong coupling constant from the inclusive jet cross section in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 196$  TeV”, *Phys Rev D.*, **80**, 111107 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, De la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Direct measurement of the mass difference between top and antitop quarks”, *Phys Rev Lett.*, **103**, 132001 (2009).
- Abazov VM, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, De la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Direct measurement of the W boson width”, *Phys Rev Lett.*, **103**, 231802 (2009).
- Abazov VM, Castilla-Valdez H, Sanchez-Hernandez A, et al** (DO Collaboration), “Erratum to: Search for particles decaying into a Z boson and a photon in collisions  $p\bar{p}$  at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV [vol 641, pg 415, 2006]”, *Phys Lett B.*, **670**, 455-458 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, De la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Evidence for the decay  $B_s^0 \rightarrow D_s^* D_s^*$  and a measurement of  $\Delta\Gamma_s^{CP}/\Gamma_s$ ”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 091801 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, De la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Evidence of  $WW$  and  $WZ$  production with lepton + jets final states in  $p\bar{p}$  collision at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 161801 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurements of differential cross sections of  $Z/\gamma^* + jets + X$  events in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Lett B.*, **678**, 45-54 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurement of dijet angular distributions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV and searches for quark compositeness and extra spatial dimensions”, *Phys Rev Lett.*, **103**, 191803 (1-7) (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurement of  $\gamma + b + X$  and  $\gamma + c + X$  production cross sections in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 192002 (1-7) (2009).
- Abazov V M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurement of  $\sigma(p\bar{p} \rightarrow Z + X)Br(Z \rightarrow \tau^+ \tau^-)$  at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Lett B.*, **670**, 292-299 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurement of the angular and lifetime parameters of the decays  $B_d^0 \rightarrow J/\psi K^{*0}$  and  $B_s^0 \rightarrow J/\psi \phi$ ”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 032001 (2009).
- Abazov V M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurement of the lifetime of the  $B_c^\pm$  meson in the semileptonic decay channel”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 092001 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurement of the semileptonic branching ratio of  $B_s^0$  to an orbitally excited  $D_s^{*}$  state,  $Br(B_s^0 \rightarrow D_{s1}^-(2536)\mu^+\nu X)$ ”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 051801 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurement of the top quark mass in final states with two leptons”, *Phys Rev D.*, **80**, 092006 (1-22) (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurement of the  $t\bar{b}r$  production cross section and top quark mass extraction using dilepton events in  $p\bar{p}$  collisions”, *Phys Lett B.*, **679**, 177-185 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al** (D0 Collaboration), “Measurement of the W boson mass”, *Phys Rev Lett.*, **103**, 141801 (2009).

- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of the  $WW$  production cross section with dilepton final states in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV and limits on anomalous trilinear gauge couplings”, *Phys Rev Lett.*, **103**, 191801 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of the  $Z\gamma \rightarrow \nu\bar{\nu}\gamma$  cross section and limits on anomalous  $ZZ\gamma$  and  $Z\gamma\gamma$  couplings in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 201802 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, De la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of trilinear gauge boson couplings from  $WW + WZ \rightarrow l\nu jj$  events in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev D.*, **80**, 053012 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Observation of Single Top Quark Production”, *Phys Rev Lett.*, **103**, 092001 (2009).
- Abazov V M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Relative rates of  $B$  meson decays into  $\psi(2S)$  and  $J/\psi$  mesons”, *Phys Rev D.*, **79**, 111102 (2009).
- Abazov V M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for a scalar or vector particle decaying into  $Z\gamma$  in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Lett B.*, **671**, 349-355 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for admixture of scalar top quarks in the  $t\bar{t}$  lepton+jets final state at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Lett B.*, **674**, 4-10 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for anomalous top quark couplings with the D0 detector”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 092002 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for associated production of charginos and neutralinos in the trilepton final state using 2.3 fb<sup>-1</sup> of data”, *Phys Lett B.*, **680**, 34-43 (2009).
- Abazov V M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for associated W and Higgs Boson production in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 051803 (2009).
- Abazov V M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for charged Higgs bosons decaying to top and bottom quarks in  $p\bar{p}$  collisions”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 191802 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for charged Higgs bosons in decays of top quarks”, *Phys Rev D.*, **80**, 051107 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, De la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for charged Higgs bosons in top quark decays”, *Phys Lett B.*, **682**, 278-286 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for dark photons from supersymmetric hidden valleys”, *Phys Rev Lett.*, **103**, 081802 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Large extra spatial dimensions in the dielectron and diphoton channels in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 051601 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Long-Lived Charged Massive Particles with the D0 Detector”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 161802 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for neutral Higgs bosons at high  $\tan\beta$  in the  $b(h/H/A) \rightarrow b\tau^+\tau^-$  channel”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 051804 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Next-to-Minimal Supersymmetric Higgs bosons in the  $h \rightarrow aa \rightarrow \mu\mu\mu\mu, \mu\mu\tau\tau$  channels using  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Rev Lett.*, **103**, 061801 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for pair production of first-generation leptiquarks in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Lett B.*, **681**, 224-232 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for pair production of second generation scalar leptiquarks”, *Phys Lett B.*, **671**, 224-232 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Resonant Diphoton Production with the D0 Detector”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 231801 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for squark production in events with jets, hadronically decaying tau leptons and missing transverse energy at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Lett B.*, **680**, 24-33 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for the lightest scalar top quark in events with two leptons in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Lett B.*, **675**, 289-297 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Resonant Pair Production of long-lived particles decaying to  $b\bar{b}$  in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV”, *Phys Rev Lett.*, **103**, 071801 (2009).
- Abazov V M, Carrasco-Lizarraga M, Castilla H, de la Cruz E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for the standard model Higgs boson in tau final states”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 251801 (2009).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “Atmospheric effects on extensive air showers observed with the Surface Detector of the Pierre Auger Observatory”, *Astropart Phys.*, **32**, 89-99 (2009).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “Limit on the diffuse flux of ultra-high energy tau neutrinos with the surface detector of the Pierre Auger Observatory”, *Phys Rev D.*, **79**, 102001 (2009).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “Upper limit on the cosmic-ray photon fraction at EeV energies from the Pierre Auger Observatory”, *Astropart Phys.*, **31**, 399-406 (2009).
- Aguero M A, Najera M L, Aguilar J A, Sanchez J., “Non-classical traveling solutions in a nonlinear Klein Gordon Model”, *Int J Theor Phys.*, **48**, 2098-2111 (2009).
- Aguilar- Frutis M, Kumar S, Falcony C., “Spray-pyrolyzed hydroxyapatite thin-film coatings”, *Surf Coat Technol.*, **204**, 1116-1120 (2009).
- Albor-Aguilera M L, Gonzalez-Trujillo M A, Cruz-Orea A, Tufiño-Velázquez M., “Thermal and Optical properties of polycrystalline CdS thin films deposited by the gradient recrystallization and growth (GREG) technique using photoacoustic methods”, *Thin Solid Films.*, **517**, 2335-2339 (2009).
- Ayala A, Magnin J, Montaña L M y Toledo G., “Dynamical heavy-quark recombination and the non photonic single-electron puzzle at energies available at the BNL Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC)”, *Phys Rev C.*, **80**, 064905 (2009).
- Ayón-Beato E, Giribet G y Hassaine M., “Bending AdS Waves with New Massive Gravity”, *JHEP.*, **05**, 029 (2009).
- Ayón-Beato E, Garbarz A, Giribet G y Hassaine M., “Lifshitz Black Hole in Three Dimensions”, *Phys Rev D.*, **80**, 104029 (2009).
- Bah I, Faraggi A, Zayas LAP, Terrero-Escalante CA, “Holographic entanglement entropy at finite temperature”, *Int J Mod Phys A.*, **24**, 2703-2728 (2009).
- Barranco J, Bolaños A, Miranda O G, Moura C A, Rashba T I., “Unparticle Physics and neutrino phenomenology”, *Phys Rev D.*, **79**, 073011 (2009).
- Bazo J L, Bustamante M, Gago A M, Miranda O G., “High energy astrophysical neutrino flux and modified dispersion relations”, *Int J Mod Phys A.*, **24**, 5819-5829 (2009).
- Becerril M, Zelaya-ángel O, Medina-Torres A C, Aguilar-Hernández J R, Ramírez-Bon R, Espinoza-Beltrán F J., “Crystallization from amorphous structure to hexagonal quantum dots induced by an electron beam on CdTe thin films”, *J Cryst Growth.*, **311**, 1245-1249 (2009).
- Bolaños A, Miranda O G, Palazzo A, Tortola M A, Valle J W F., “Probing non-standard neutrino-electron interactions with solar and reactor neutrinos”, *Phys Rev D.*, **79**, 113012 (2009).
- Briseño-Tepepa B, Marín E, San Martín-Martínez E, Cruz-Orea A., “Thermal Wave Resonator Cavity Applied to the Study of the Thermal Diffusivity of Coffee Infusions”, *Int J Thermophys.*, **30**, 1591-1597 (2009).
- Campbell JM, Castaneda-Mirand E, Fang Y, Kauer N, Mellado B, Wu SL., “Normalizing weak boson pair production at the Large Hadron Collider”, *Phys Rev D.*, **80**, 054023 (2009).
- Cervantes-Contreras, M, Quezada-Maya, C A, Mejía-García, C, López-López, M, de la Cruz G, Tamura M., “Thermal Properties of GaN films grown on Si substrates”, *Int J Thermophys.*, **30** (2), 591-598 (2009).
- Chora-Corella R, Garcia-Hipolito M, Alvarez-Fragoso O, Alvarez-Perez MA, Falcony C., “Characterization of luminescent films of

- hafnium oxide deposited with  $\text{Eu}^{3+}$  deposited by pyrolytic ultrasonic dreh technics”, *Rev Mex Fis.*, **55**, 226-231 (2009).
- Contreras Guerrero R, Guillén Cervantes A, Rivera Alvarez Z, Pulzara Mora A, Gallardo Hernandez S, Kudriatsev Y, Sánchez Resendiz V M, Rojas Ramírez J S, Cruz Hernández E, Méndez García V H, Zamora Peredo L, López López M.**, “Study of AlGaAs/GaAs quantum wells grown by molecular beam epitaxy on GaAs substrates subjected to different treatments”, *J Cryst Growth.*, **311(7)**, 1666-1670 (2009).
- Cruz y Cruz S, Rosas-Ortiz, O.**, “Position-dependent mass oscillators and coherent states”, *J Phys A: Math Theor.*, **42**, 185205 (2009).
- Delapine D, Gonzalez Macías V, Khalil S, López Castro G.**, Quantum field theory results for neutrino oscillations and New Physics”, *Phys Rev D.*, **79**, 093003 (2009).
- Delgadillo-Blando R, O’Connor D, Ydri B.**, “Matrix models, gauge theory and emergent geometry”, *JHEP*, **05**, 049(1-39) (2009).
- Díaz-Reyes J, Gómez-Herrera ML, Herrera-Pérez J L, Rodríguez P, Mendoza-álvarez JG.**, “Low-Temperature Photoluminescence of  $\text{In}_{0.14}\text{Ga}_{0.86}\text{As}_{0.13}\text{Sb}_{0.87}$  Solid Solution Lattice Matched to GaSb”, *Cryst Growth Des.*, **9**, 3477-3480 (2009).
- Domínguez-Pacheco A, Hernández-Aguilar C, Cruz-Orea A, Briseño-Tepepa B R, Sánchez Sinencio F, Martínez-Ortíz E, Valcarcel J P.**, “Evaluation of Wheat and Maize Seeds by Photoacoustic Microscopy”, *Int J Thermophys.*, **V-30**, 2036-2043 (2009).
- Escrihuahela F J, Miranda O G, Tortola M A, Valle J W F.**, “Constraining nonstandard neutrino-quark interactions with solar, reactor and accelerator data”, *Phys Rev D.*, **80**, 105009 (2009).
- Espinosa G, Golzarri J J, Ponciano Rodríguez G, Gaso M I, Mena M, Segovia N, Vázquez López C, Sajo Bohusl.**, “Population vulnerability due to the exposure to radon and airborne particulate matter (PM 10), in Mexico City”, *Radiat Meas.*, **44**, 1028-1031 (2009).
- Fernández D J, Velázquez M.**, “Coherent states approach to Penning trap”, *J Phys A: Math Theor.*, **42**, 085304 (1-9) (2009).
- Flores-Ancona R M, García-Gómez F Y, Jiménez-Betanzos A M, Solís-Paredes M, Castro-Leyva V, Cruz-Orea A, Arenas-Huetero F, Ramón-Gallegos E.**, “Effects of Sodium Butyrate on Cell Death Induced by Photodynamic Therapy in U373-MG and D54-MG Astrocytoma Cell Lines”, *Photochem Photobiol.*, **85**, 1182-1188 (2009).
- Flores M A, Castanedo R, Torres G, Zelaya O.**, “Optical, electrical and structural properties of indium-doped cadmium oxide films obtained by the sol-gel technique”, *Sol Energy Mater Sol Cells.*, **93**, 28-32 (2009).
- Flores Mendoza M A, Castanedo-Pérez R, Torres-Delgado G, Zelaya-Angel O.**, “Cadmium oxide, indium oxide and cadmium indate thin films obtained by the sol-gel technique”, *Thin Solid Films.*, **518**, 1114-1118 (2009).
- Flores-Cuautle J J A, Cruz-Orea A, Suaste-Gómez E.**, “Thermal Effusivity of the  $\text{Pb}_{0.88}\text{Ln}_{0.08}\text{Ti}_{0.98}\text{Mn}_{0.02}\text{O}_3$  (Ln=La, Eu) Ferroelectric Ceramic System by Inverse Photopyroelectric Technique”, *Ferroelectrics.*, **386**, 36-40 (2009).
- García A A.**, “Three-dimensional stationary cyclic symmetric Einstein-Maxwell solutions; black holes”, *Ann Phys.*, **324**, 2004-2050 (2009).
- García-Compeán H, Martínez-Merino A.**, “On the Moyal Deformation of Nahm Equations in Seven Dimensions”, *J Math Phys.*, **50**, 113504 (2009).
- García-Flores F, Martín X, O’Connor D.**, “Simulation of a scalar field on a fuzzy sphere”, *Int J Mod Phys A.*, **24**, 3917-394 (2009).
- Gómez-Bock M, López Castro G, López Lozano L, Rosado A.**, “FCNC in production and decay of pseudoscalar mesons in a type III two Higgs doublet model with four-texture Yukawa couplings”, *Phys Rev D.*, **80**, 055017 (2009).
- González T, Matos T, Quiros I, Vázquez A.**, “Self-Interacting Scalar Field trapped in a Randall-Sundrum Brane World: the Dynamical Systems Perspective”, *Phys Lett B.*, **676**, 161-167 (2009).
- González-Mozuelos P, Olvera de la Cruz M.**, “Asymmetric charge renormalization for nanoparticles in aqueous media”, *Phys Rev E.*, **79**, 031901 (2009).
- Guerrero Zúñiga A, Cruz Orea A, Galíndez Mayer J, Rodríguez Dorantes A.**, “Analysis of Phenanthrene Biosorption to the Roots of *Cyperus hermaphroditus* by Microscopy, Spectroscopy and Photoacoustic Techniques”, *Afr J Plant Sci.*, **3**, 222-228 (2009).
- Guerrero Zúñiga A, Cruz Orea A, Galíndez Mayer J, Rodríguez Dorantes A.**, “Uptake and Compartmentalization of Phenanthrene by Roots of *Cyperus hermaphroditus* in Hydroponic System”, *Afr J Biotechnol.*, **8**, 6799-6806 (2009).
- Guillén-Cervantes A, Rivera-Alvarez Z López-López M, Koudriatsev I, Sánchez Resendiz VM.**, “Photoluminescence and secondary ion mass spectroscopy characterization of GaAs-AlGaAs, quantum wells grown on GaAs(100) substrates with different surface treatments”, *Appl Surf Sci.*, **255 (9)**, 4742-4746 (2009).
- Gurevich Yu G, Lashkevich I, Gonzalez de la Cruz G.**, “Effective Thermal Parameters of Layered Films: An Application to Pulsed Photothermal Techniques”, *Int J Heat Mass Transfer.*, **52**, 4302-4307 (2009).
- Gurevich Yu G, Lashkevich I.**, “Non-Typical Temperature Distribution in p-n Structure under Thermoelectric Cooling”, *Int J Therm Sci.*, **48**, 2080-2084 (2009).
- Gutierrez-Rodriguez A, Hernandez-Ruiz M A, Perez M A, Perez-Vargas F.**, “Constraints on left-right symmetric and  $E_6$  superstring models from the number of light neutrino species”, *Mod Phys Lett A.*, **24(2)**, 135-141 (2009).
- Gutierrez-Rodriguez A, Hernandez-Ruiz M A, Perez M A.**, “Probing the  $ZZ\gamma$  and  $Z\gamma\gamma$  couplings through the process  $e^+e^- \rightarrow \nu\nu\gamma$ ”, *Phys Rev D.*, **80**, 017301 (2009).
- Haro-Pérez C, Rojas-Ochoa L F, Castañeda-Priego R, Quesada-Pérez M, Callejas-Fernández J, Hidalgo-Alvarez R, Trappe V.**, “Dynamic Arrest in Charged Colloidal Systems Exhibiting Large-Scale Structural Heterogeneities”, *Phys Rev Lett.*, **102**, 018301 (2009).
- Hernandez Aguilar, C., Domínguez-Pacheco, A., Carballo Carballo, A., Cruz-Orea, A., Ivanov, R., López- Bonilla, J.L., Valcarcel-Montañez, J. P.**, “Alternating Magnetic Field Irradiation Effects on Three Genotype Maize Seed Field Performance”, *Acta Agrophysica.*, **14**, 7-17 (2009).
- Hernández-Aguilar C, Domínguez-Pacheco A, Cruz-Orea A, Ivanov R, Carballo-Carballo A, Zepeda-Bautista R, Galindo-Soria L.**, “Laser irradiation effects on field performance of maize seed genotypes”, *Int Agrophys.*, **23**, 327-332 (2009).
- Ivanov R, Marín E, Cruz-Orea A, Pichardo-Molina J L, Moreno I, Araujo-Andrade C.**, “Differential sensor in front photopyroelectric technique: II Experimental”, *J Phys D-Appl Phys.*, **42**, 125504 (2009).
- Jiménez-Pérez J L, Cruz-Orea A, Mejía P L, Gutierrez-Fuentes R.**, “Monitoring the Thermal Parameters of Different Edible Oils by Using Thermal Lens Spectrometry”, *Int J Thermophys.*, **30**, 1396-1399 (2009).
- Jiménez-Pérez J L, Cruz-Orea A, Sánchez-Ramírez J F, Sánchez-Sinencio F, Martínez-Pérez L, López-Muñoz G A.**, “Thermal Characterization of Nanofluids with Different Solvents”, *Int J Thermophys.*, **30**, 1227-1233 (2009).
- Juárez-León C, Martínez A, Neri M, Torres J J, Flores-Mendieta R, García A.**, “Radiative corrections to the three-body region of the Dalitz plot of baryon semileptonic decays with angular correlation between polarized emitted baryons and charged leptons: The initial-baryon rest frame case”, *Phys Rev D.*, **79**, 057502 (2009).
- Lashkevych I, Cortes C, Gurevich Yu G.**, “Physics of Thermoelectric Cooling: Alternative Approach”, *J Appl Phys.*, **105**, 053706 (2009).
- Lashkevich I, Angeles Frago O, Gurevich Yu G.**, “Peculiarities of Thermoelectric Cooling in p-n Structures”, *Int J Thermophys.*, **30**, 635-647 (2009).
- Lashkevych I M, Angeles Frago O, Gurevich Yu G.**, “Thin Film Thermoelectric Cooling”, *Tech Phys.*, **54**, 289-297 (2009).
- Leyva Y, González D, González T, Matos T, Quiros I.**, “Dynamics of a Self-interacting Scalar Field Trapped in the Braneworld for a Wide Variety of Self-interaction Potentials”, *Phys Rev. D.*, **80**, 044026 (2009).
- Leyva A, Cabal A, Piñera I, Abreu Y, Cruz C, Montañón L M, Díaz C, Fontaine M, Padilla F, de la Mora R.**, “Empleo de detector semiconductor de c-Si del tipo microbandas en la obtención de imágenes radiográficas digitales de maniqués y muestras biológicas de mamas”, *Rev Mex Fis.*, **55 (4)**, 327-331 (2009).
- Lin Y J, Compton R L, Jiménez-García K, Porto J V, Spielman I B.**, “Synthetic magnetic fields for ultracold neutral atoms”, *Nature*, **462 (3)**, 628-632 (2009).
- Link J M, Sánchez-Hernández A, et al (FOCUS Collaboration).**, “The  $K^- \pi^+$  S-wave from the  $D^+ \rightarrow K^- \pi^+ \pi^+$  decay”, *Phys Lett B.*, **681**, 14-21 (2009).
- Lomelí Mejía P, Alanis-Carbajal J, Cruz-Orea A, Jiménez-Pérez JL.**, “Optical Absorption Coefficients of biological tissues obtained by Photoacoustic Spectroscopy”, *Rev Mex Ing Biom.*, **30**, 13-17 (2009).
- López Castro G.**, “Isospin breaking corrections to  $\tau \rightarrow \pi\pi\nu$  decays”, *Nucl Phys B.*, **189**, 245-250 (2009).
- López Castro G, López-Lozano L, Rosado A.**, “Violation of CP and T in semileptonic decays due to scalar Interactions”, *Phys Rev D.*, **80**, 096004 (2009).

- Luna-Morales M E, Collazo-Reyes F, Russell J M, Perez M A., "Early patterns of scientific production by Mexican researchers in mainstream journals, 1990-1950", *J Am Soc Inform Sci Tech.*, **60** (7), 1337-1348 (2009).
- Manko V S, Ruiz E, Sánchez-Mondragón J, "Analog of the double-Reissner-Nordström solution in magnetostatics and dilaton gravity: mathematical description and Basic physical properties", *Phys Rev D.*, **79**, 084024 (2009).
- Manko V S, Rodchenko E D, Ruiz E, Sadovnikova M B, "Formation of a Kerr black hole from two stringy NUT objects", *Moscow Univ Phys Bull.*, **64**, 359-361 (2009).
- Martínez-Martínez R, Speghini A, Bettinelli M, Falcony C, Caldino U., "White light generation through the zinc metaphosphate glass activated by Ce<sup>3+</sup>, Tb<sup>3+</sup> and Mn<sup>2+</sup> ions", *J Lumin.*, **129**, 1276-1280 (2009).
- Matos T, Luebano J R, Quiros I, Ureña-López L A, Vázquez A., "Dynamics of scalar field dark matter with a cosh-like potential", *Phys Rev D.*, **80**, 123521 (2009).
- Matos T, Miranda G, Sánchez-Sánchez R, Wiederhold P, "Class of Einstein-Maxwell-Dilaton-Axion Space-times", *Phys Rev D.*, **79**, 124016 (2009).
- Matos T, Vázquez A, Magaña J A., " $\phi^2$  as Dark Matter", *MNRAS*, **389**, 13957 (2009).
- Mayén-Hernández SA, Torres-Delgado G, Castanedo-Pérez R, Mendoza-Alvarez JG, Zelaya-Angel O., "Optical and structural properties CdO + CdTiO<sub>3</sub> thin films prepared by sol-gel", *Mater Chem Phys.*, **115**, 530-535 (2009).
- Méndez García V H, Martínez Velis I, Rojas Ramírez J S, Contreras Guerrero R, Ramírez López M, Hernández Rosas J, García Linan G, Gorbachev A Y, Zamora Peredo L, López López M., "Modulation spectroscopy of InAs semiconductor nanostructures grown on (631) high index substrates", *Phys Status Solidi A*, **206** (5), 836-841 (2009).
- Méndez García V, Saucedo Zeni N, Balderás R, López López M., "Study of the molecular beam epitaxy growth of InAs on Si-covered GaAs(100) substrates", *J Cryst Growth.*, **311** (6), 1451-1455 (2009).
- Milojevic M, Contreras-Guerrero R, López-López M, Kim J, Wallace R M., "Characterization of the clean-up of the oxidized Ge(100) surface by atomic layer deposition", *Appl Phys Lett.*, **95**, 212902 (2009).
- Mota-Pineda E, Meléndez-Lira M, Zapata-Torres M, Pérez-Centeno A, Santana-Aranda M A, del Angel P., "Effect of the plasma composition on the structural and electronic properties of as-grown SiO<sub>x</sub>/Si heterolayers deposited by reactive sputtering", *Semicond Sci Technol.*, **24**, 105028 (2009).
- Osés J, Fabregat-Vázquez M, Pedroza-Islas R, Tomás S A, Cruz-Orea A, Maté JI., "Development and characterization of composite edible films based on whey protein isolate and mesquite gum", *J Food Eng.*, **92**, 56-62 (2009).
- Quiros I, García-Salcedo R, Matos T, Moreno C., "Self Interacting Scalar Field trapped in a DGP Brane: the Dynamical Systems Perspective", *Phys LettB.*, **670**, 259-265 (2009).
- Ramírez E, Matos T, Quiros I., "Inflation from IIB Superstrings with Fluxes", *Int J Mod Phys A.*, **24**, 2431-2452 (2009).
- Sancho-Juan O, Cantarero A, Garro N, Cros A, Martínez-Criado G, Salomé M, Susine J, Olguín D, Dhar S., "X-ray absorption near-edge structure of GaN with high Mn concentration grown on SiC", *J Phys Condens Matter.*, **21**, 295801 (2009).
- Soubervielle Montalvo C, Mishournyi V, de Anda F, Gorbachev A, Hernández IC, Gallardo S, Kudriatsev Y, López-López M, Méndez-García V H., "Study of the oxygen incorporation in Al<sub>0.2</sub>Ga<sub>0.3</sub>In<sub>0.5</sub>P:Be layers grown by MBE employing a P-cracker cell", *J Cryst Growth.* (2009) 311 (7): 1650-1654
- Sutara F, Skala T, Masek K, Matolin V., "Surface characterization of activated Ti-Zr-V NEG coatings", *Vacuum.*, **83**, 824-827 (2009).
- Tomás S A, Arvizu MA, Zelaya-Angel O, Rodríguez P., "Effect of ZnSe doping on the photochromic and thermochromic properties of MoO<sub>3</sub> thin films", *Thin Solid Films.*, **518**, 1332-1336 (2009).
- Tomás S A, Luna-Resendis A, Cortés-Cuautli LC, Jacinto D., "Optical and morphological characterization of photocatalytic TiO<sub>2</sub> thin films doped with silver", *Thin Solid Films.*, **518**, 1337-1340 (2009).
- Torres Delgado G, Zúñiga-Romero CI, Mayén-Hernández SA, Castanedo-Pérez R, Zelaya Angel O., "Optical and structural properties of sol-gel prepared ZnO thin films and their effect on the photocatalytic activity", *Sol Energy Mater Sol Cells.*, **93**, 55-59 (2009).
- Torres-Vega G., "Quantum-like picture for intrinsic, classical, arrival distributions", *J Phys A: Math Theor.*, **42**, 465307 (2009).
- Vázquez A L, Carrera R, Arce E, Castillo N, Castillo S, Moran-Pineda M., "Preparation of mesoporous alumina films by anodization: Effect of pretreatments on the aluminum surface and MTBE catalytic oxidation", *J Alloys Compd.*, **483**, 418-421 (2009).
- Vázquez A, Matos T., "La Materia Oscura del Universo: Retos y Perspectivas", *Rev Mex Fis.*, **53**, 193-2002 (2009).
- Vázquez-López C, Zendejas-Leal BE, Bogard JS, Goltzarri JI, Espinosa G., "A measurement of the angular distribution of the diffuse optical transmittance of etched nuclear tracks in CR-39", *Rad Meas.*, **44**, 791-794 (2009).
- Volovichev I N, Velazquez-Perez J E, Gurevich Yu G., "Transport Boundary Conditions for Solar Cells", *Sol Energy Mater Sol Cells.*, **93**, 6-10 (2009).
- Willis R T, Becerra F E, Orozco L A, Rolston S L., "Four-wave mixing in the diamond configuration in an atomic vapor", *Phys Rev A.*, **79**, 033814 (1-6) (2009).
- Zaleta-Alejandro E, Zapata-Torres M, Garcia-Hipolito M, Aguilar-Frutos M, Alarcon-Flores G, Gúzman-Mendoza J, Falcony C., "Structural and luminescent properties of europium doped TiO<sub>2</sub> thick films synthesized by the ultrasonic spray pyrolysis technique", *J Phys D-App Phys.*, **42**, 095102 (2009).

#### Memorias en extenso

- Alfaro-Martínez, A., Hernández-Calderón, I., "Photoluminescence Study of Potential Fluctuations in 2.5 and 3 Monolayers Thick CdSe Ultra-Thin Quantum Wells", Proceedings of 29th International Conference on the Physics of Semiconductors. *AIP Conference Proceedings.* (2009) 1199: 153 - 154.
- Aranda A, Díaz Cruz J L, Linares R, Morales-Tpccitk H A, Pedraza O., "Electrodynamics in a 6D warped Geometry", XIII Mexican School of Particles and Fields, San Carlos, Sonora, 2-11 oct,2008. *AIP Conf Proc.* (2009) 380-381
- Barranco J, Miranda O G, Rashba T I., "Probing nonstandard interactions with reactor neutrinos", *Nucl Phys Proc Suppl.*, **188**, 214-216 (2009).
- Bernal-Salamanca M, Pulzara-Mora A, Molina- Valdovinos S, Meléndez-Lira M, Rosales-Rivera A, López-López M., "Multilayers of GaAs/Mn deposited on a substrate of GaAs (001)", *J Phys Conf Ser.* (2009) 167:012023
- De La Cruz Burelo E., "B spectroscopy at the Tevatron". Flavor Physics and CP Violation 2009 conference May 27 - June 1, 2009, New York, USA. Proceedings of Science. (2009) 037: 1-8
- Gaitan R, Miranda O G, Cabral-Rosetti L G., "Top decays in extended models", XIII Mexican School of Particles and Fields, San Carlos, Sonora, 2-11 oct,2008. *AIP Conf Proc.* (2009) 1116: 196-198
- García-Guerra G A, "Mixing and CP violation at D<sup>0</sup>", *Nucl Phys B Proc Supp.*, **187**, 117-24 (2009).
- Godina-Nava JJ., "Quantum mechanics action of ELF electromagnetic fields on living organisms", *Advanced Summer School in Physics 2009.* *AIP Conf. Proc.*, (2009) 1287: 112-117.
- Gómez-Izquierdo JC, Pérez-Lorenzana A, "Left-right symmetric model with mu-tau symmetry", XIII Mexican School of Particles and Fields, San Carlos, Sonora, 2-11 oct,2008. *AIP Conf Proc.* (2009) 1116: 428-430
- Hernández-Pinto RJ, Pérez-Lorenzana A., "Unification and mass spectrum in a B-L extended MSSM", XIII Mexican School of Particles and Fields, San Carlos, Sonora, 2-11 oct,2008. *AIP Conf Proc.* (2009) 1116: 431-433
- Juárez-W S R D, Morales C, Kielanowski P., "Cotas para los parámetros del potencial en el modelo de dos dobletes de Higgs". XIV Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas, Ciudad de México, 9-13 de noviembre 2009. (2009) pages. 202-205
- Lopez R, Martinez H, Zepeda A., "Cosmology, relativity and cosmic rays", *Cosmic Rays and Astrophysics.* *AIP Conf Proc.* (2009) 10: 1123:3-12
- Manko V S, Rodchenko E D, Ruiz E y Sadovnikov B I., "On the simplest binary system of rotating black holes", Spanish Relativity Meeting 2008, Salamanca, España. *AIP Conf Proc.* (2009) 1122: 332-335
- Manko V S, Ruiz E y Sánchez-Mondragón J., "Asymmetric black di-holes", Spanish Relativity Meeting 2008, Salamanca, España. *AIP Conf Proc.* (2009) 1122:152-155.

- Méndez -González M, Ríos-Pimentel F F, García-Rocha M, Aguilar-Frutis M A, Méndez G.**, “Fotoluminiscencia de hidroxipatita depositada sobre titanio mediante la técnica de spray pirolisis”, XIV Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas, Ciudad de México, 9-13 de noviembre 2009. (2009) pags. 356-358.
- Meza-López C D, Zendejas-Leal B E, Vázquez-López C, Espinosa G, Golzarri J L.**, “Trazas Nucleares en Sólidos y Mediciones de Concentración de Radón Intramuros”, XX Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana. Puerto Vallarta, Jalisco, México, del 5 al 8 de julio 2009. (2009) pags. 323 - 333.
- Montaño LM, Ayala A, Magnin J, Rojas E.**, “Off-mass-shell effects on collisional parton energy loss in a finite QCD media”, XIII Mexican School on Particles and Fields, San Carlos Sonora, México 2-11 de octubre 2008. AIP Conf Proc. (2009) 1116: 437-439
- Montesinos M, Velázquez M.**, “Husain-Kuchar model as a constrained BF theory”, The Planck Scale, XXV Max Born Symposium, editors: Kowalski-Glikman J, Durka R, Szczachor M. AIP Conf Proc. (2009) 1196: 201-208
- Moreno M, Leon R, Toledo G, López-Castro G.**, “Fermion spin amplitudes: a direct computation method”, XIII Mexican School on Particles and Fields, San Carlos Sonora, México 2-11 de octubre 2008. AIP Conf Proc. (2009) 1116: 440-442
- Santos E, Pérez-Lorenzana A, Pimentel LO, Pedraza O.**, “Radion stabilization from the vacuum”, XIII Mexican School of Particles and Fields, Hermosillo, Sonora, 2-11 oct.2008. AIP Conf Proc. (2009) 1116: 373-379
- Saucedo-Zarate H C, López-López M, Sánchez-López C, Corre-Figueroa J L, Huerta-Ruelas Já.**, “Reflectance difference laser measurements applied to the study of the stress/strain state in materials”, 7<sup>th</sup> Symposium Optics in Industry. Proc SPIE. (2009) 7499: 74990U
- Tetlalmatzi G, Perez M A, Larios F.**, “The decay  $H \rightarrow Wb_c$  as a proof for the flavor changing neutral coupling  $Htc$ ”, XIII Mexican School of Particles and Fields, Hermosillo, Sonora, 2-11 oct.2008. AIP Conf Proc. (2009) 1116: 464-466

### Libros

#### Edición de libros especializados de investigación o docencia (selección, Coordinación y compilación)

- Ayala A, Calcáneo-Roldán C, Morales Ruiz B, Pérez-Lorenzana A, Raya A, Sánchez A, Tejeda-Yeomans ME.**, “Particles and Fields”, Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields and Mini-Courses. AIP Conference Proceedings Vol. 1116. (2009) 489pp. ISBN: 978-0-7354-0653-7 (2009)
- García Rocha, Miguel; Torres Vega, Gabino; Pérez Lorenzana, Abdel; López, Ricardo; Burelo, Eduard; Fernando Rojas, Luis.** ‘Organizadores del congreso: Advanced Summer School in physics 2009. Frontiers in Contemporary Physics. EAV09’. 27-31 July 2009, Cinvestav, Mexico City.
- Kielanowski Piotr, S. Twareque Ali, Anatol Odziejewicz, Martin Schlichenmaier, Theodore Voronov.**, “XXVIII Workshop on Geometrical Methods in Physics”, AIP Conference Proceedings Vol. 1191 (2009). 193pp. ISBN: 978-0-7354-0728-2
- Meléndez-Lira M, López-López M** (eds.), “Superficies y Vacío”, **22(1)**, marzo 2009
- Meléndez-Lira M, López-López M** (eds.), “Superficies y Vacío”, **22(2)**, junio 2009
- Meléndez-Lira M, López-López M** (eds.), “Superficies y Vacío”, **22(3)**, septiembre 2009
- Pérez Angón, Miguel Angel; Torres Vega, Gabino.** “Atlas de la Ciencia Mexicana”, <http://www.atlasdelacienciamexicana.org> 2009.

#### Libros de texto publicados por una casa editorial

- Cruz-Orea A, Tomás S A.**, “Photothermal Methods Applied to the Study of Edible Films Used to Extend the Shelf Life of Foodstuffs”, in “Thermal Wave Physics and Related Photothermal Techniques: Basic Principles and Recent Developments”, edited by Ernesto Marín Moares, Publishers, Transworld Research Network, Trivandrum-695 023 Kerala, India, (2009). Pags. 205-227. ISBN: 978-81-7895-401-1. 37/661 (2), Fort P.O.
- Godina-Nava J J, Rodríguez Segura M A, Vázquez Coutiño G A, Ser-rano Luna G, Carreto García S.**, “Universality in Chaos: Evolution of Turbulence”, in “Fundamentals of Physics, Volume III”, p.p. 61 (versión electrónica 2009), edited by J. L. Morán-López, in Encyclopedia of Life

Support Systems (EOLSS). Developed under the auspices of the UNESCO. EOLSS Publishers, Oxford, U.K. (2008). [<http://www.eolss.net>].

- Haro-Pérez C, Rojas-Ochoa L F, et al.** “Effective interactions of charged vesicles in aqueous suspensions”, in “Structure and Functional Properties of Colloidal Systems”, Surfactant science series: Vol. **146**, Chapter 4: 77-92, Edited by R. Hidalgo-Alvarez, ISBN: 978-1-4200-8446-7, Published by: CRC Press (2009).
- López López Máximo.**, “Nanoestructuras semiconductoras aplicadas a dispositivos de efecto Hall Cuántico”, “Aportaciones Científicas y Humanísticas Mexicanas en el siglo XX”, 496-508. ISBN 978-986-16-8634-5.
- Ramírez-Bon R, Becerril M and Zelaya-Angel O.**, “Some aspects on Cd, In and Sb-doping of CdTe thin films”, “Deposition, Characterization and Applications of Semiconductor Thin Films”, 2009: 000-000. ISBN: 978-81-308-0354-8 (in press). Research Signpost 37/661 (2), Fort P.O., Trivandrum-695 023, Kerala, India. Editores: Rafael Ramírez-Bon and Francisco J. Espinoza-Beltrán.
- Sánchez Sinencio F.**, “Del grano de maíz a la tortilla”, Fondo de Cultura Económica, México. (2009) 861-878 pp.
- Tomás S A, Zelaya-Angel O.**, “Environmental studies by CO2 laser based photoacoustic spectroscopy: Detection of atmospheric ethene in the metropolitan area of Mexico City”, in “Thermal Wave Physics and Related Photothermal Techniques: Basic Principles and Recent Developments”, edited by E. Marín, Transworld Research Network, Kerala, India (2009). [<http://www.trnres.com/>].

### Artículos en revistas de difusión y notas periodísticas

- Collazo Reyes F, Collazo Rodríguez J.**, “Investigación científica mexicana en el siglo XX: indicadores bibliométricos básicos”, *Avance y Perspectiva*, **2**, 75-80 (2009).
- Collazo Reyes F, Collazo Rodríguez J.**, “Numeralia: Ciencia y educación superior”, *Avance y Perspectiva*, **2**, 3-9 (2009).
- Godina Nava J J.**, “Los campos electromagnéticos influyen sobre la vida (parte I)”, *Conversus*, **81**, 10-15 (2009).
- Godina Nava J J.**, “Los campos electromagnéticos influyen en nuestra vida cotidiana (parte II)”, *Conversus*, **82**, 10-13 (2009).
- Herrera Corra G.**, “Destellos desde el LCH. Iones en Plomo en el gran colisionador de hadrones”, *Conversus. Fronteras*, **4**, (2009).
- Mielnik B.**, “Arquimedes, Conacyt y el Tirano de Siracusa”, *Nexos*, Abril 130-133 (2009).
- Pérez Angón, Miguel Ángel.** “Revistas Científicas latinoamericanas”, *Avance y Perspectiva*, 78-79 (2009).
- Torres-Vega, Gabino.** “Condensado de Bose-Einstein en un gas”, *Avance y Perspectiva*, **2**, 69 (2009).

### Tesis en 2009

#### Tesis de maestría

- Amador Cruz, Arturo.** “Una extensión al modelo de Helfrich-Canham para membranas lípidas”, en la especialidad de Física, Director de tesis: Dr. Riccardo Capovilla Chiariglione. Noviembre 26 de 2009.
- Arvizu Coyotzi, Miguel Ángel.** “Estudio de las propiedades fotocromáticas y termocromáticas de películas delgadas de MoO<sub>3</sub> dopadas con ZnSe”, en la especialidad de Física, Director de tesis: Dr. Sergio Armando Tomás Velázquez. Noviembre 6 de 2009.
- Báez, César Alejandro.** “Estudio de partículas coloidales paramagnéticas confinadas en 2D por medio de simulaciones brownianas con interacciones hidrodinámicas”, en la especialidad de Física. Detector de tesis: Dr. José Miguel Méndez Alcaraz. Agosto 31 de 2009.
- Cañate Cáceres, Pedro Mario.** “Soluciones cíclicas en relatividad general 2+1 acopladas a electrodinámica no lineal”, en la especialidad de Física. Directora de tesis: Dra. Nora Eva Bretón Báez. Diciembre 4 de 2009.
- Campos González, Enrique.** “Crecimiento y caracterización de películas nanoestructuradas de semiconductores compuestos II-VI en matrices orgánicas e inorgánicas”, en la especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Orlando Zelaya ángel. Diciembre 3 de 2009.
- Campos Ramírez, Adriana.** “Estructura y dinámica de suspensiones coloidales de partículas termosensibles”, en la especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Luis Fernando Rojas Ochoa. Noviembre 23 de 2009.

- Cruz Albino, Rigoberto**, “Características de corriente y voltaje en una unión p-n: nuevo punto de vista”, en la especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Yuri Genrihovich Gurevich. Diciembre 7 de 2009.
- de la Cruz Burelo, Hugo Arturo**, “Transporte de luz en materiales biológicos suaves”, en la especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Luis Fernando Rojas Ochoa. Diciembre 11 de 2009.
- Cruz Becerra, Miguel Ángel**, “Formulación canónica de la gravitación modificada del tipo  $f(R)$ ”, en la especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Riccardo Capovilla Chiariglione y Dr. Juan Efraín Rojas Marcial. Agosto 27 de 2009.
- García Aguilar, José Didino**, “Unificación de campos escalares en cosmología”, en la especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Abdel Pérez Lorenzana. Diciembre 2 de 2009.
- Hernández Hernández, Arturo**, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Física y Matemáticas. “Fabricación, caracterización óptica y estructural de heteroestructuras de  $\text{SiO}_x\text{-Ge-SiO}_x$ ”, Maestría en Ciencias en la especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Miguel Ángel Meléndez Lira y Dr. Gerardo Silverio Contreras Puentes.
- Hernández Reta, Juan Carlos**, “Caracterización de la conformación de polielectrolitos hidrofóbicos”, en la especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Mauricio Demetrio Carbajal Tinoco. Noviembre 19 de 2009.
- Morales Cortés, Humberto**, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Física y Matemáticas. “Estudio de las propiedades ópticas y estructurales de puntos cuánticos de InAs sobre substratos de GaAs (100) con tratamiento térmico”, Maestría en Ciencias en la especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Máximo López López y Dra. Concepción Mejía García. Junio 17, 2009.
- Ojeda Mendoza, Gualberto Jesús**, “Transición cristal a líquido en mezclas binarias de partículas coloidales cargadas”, en la especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Luis Fernando Rojas Ochoa. Diciembre 2 de 2009.
- Pérez Sánchez, Carlos Ignacio**, “Aspectos Topológicos de la teoría SU(2) de Yang-Mills-Higgs”, en la especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Héctor Hugo García Compeán. Noviembre 20 de 2009.
- Procopio Peña, Lorenzo Manuel**, “Estudio teórico y experimental de la correlación espacial de fotones como un primer paso al cómputo cuántico”, en la especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Víctor Manuel Velázquez Aguilar y Dr. José Oscar Rosas Ortiz. Diciembre 2 de 2009.
- Ramírez Reyes, Abdiel**, “Calibración del detector ACORDE, calibración alternativa y estudio de afterpulses en el detector V0A en el experimento ALICE”, en la especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Gerardo Antonio Herrera Corral. Agosto 27 de 2009.
- Torres Rojas, Raúl Mauricio**, “Cambios de carácter en interfaces”, en la especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Rafael Baquero Parra. Noviembre 24 de 2009.
- Valencia Manrique, Dulce María**, “Longitud de persistencia para membranas lípidas”, en la especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Riccardo Capovilla Chiariglione. Diciembre 9 de 2009.
- Yee Rendón, Bruce**, “Reconstrucción del Barión  $\Lambda_c^+$  producido en Dispersión Inelástica Profunda en el Detector H1 de HERA”, en la especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Ricardo López Fernández. Noviembre 23 de 2009.

#### Tesis de doctorado

- Becerra Chávez, Francisco Elohim**, “Mezclado de cuatro ondas en la configuración de diamante en vapor de rubidio; de la generación de luz a 1367 nm a correlaciones y entrelazamiento”, Especialidad de Física. Directores de Tesis: Dr. Luis Adolfo Orozco y Dr. Heriberto Castilla Valdez. Diciembre 15 de 2009.
- Bolaños Carrera, Azucena**, “Fenomenología de neutrinos en la dispersión neutrino-electrón y cotas a nueva física”, Especialidad de Física. Director de Tesis: Dr. Omar Gustavo Miranda Romagnoli. Noviembre 24 de 2009.
- Carrasco Lizárraga, Marco Antonio**, “Medición del tiempo de vida del mesón  $B_s^0$  usando el canal de decaimiento semileptónico  $B_s^0 \rightarrow D_x^- \mu^+ \nu X$ ”, Especialidad de Física. Director de Tesis: Dr. Alberto Sánchez Hernández. Noviembre 25 de 2009.
- García Guerra, Gilberto Alejandro**, “Medición de los parámetros angulares y de tiempo de vida de los decaimientos  $B_d \rightarrow J/\psi K^{*0}$  y  $B_s \rightarrow J/\psi$ ”, Especialidad de Física. Directores de Tesis: Dr. Heriberto Castilla Valdes y Dr. Pedro Luis Manuel Podesta Lerma. Enero 23 de 2009.

- Gallardo Hernández, Salvador**, “Caracterización SIMS de heteroestructuras semiconductoras  $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As/GaAs}$  por epitaxia de Haces Moleculares”, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Ingeniería Eléctrica. Doctorado en Ciencias en la especialidad de Ingeniería Eléctrica. Directores de tesis: Dr. Máximo López López y Dr. Yuri Kudriavtsev
- Gómez Izquierdo, Juan Carlos**, “Simetría  $\mu - \tau$  en el sector de neutrinos”, Especialidad de Física. Director de Tesis: Dr. Abdel Pérez Lorenzana. Diciembre 14 de 2009.
- Herrera Suárez, Wilberth Cristián**, “D-branas en Orientifolios y Orbifolios y la teoría-KK de Kasparov”, Especialidad de Física. Directores de Tesis: Dr. Héctor Hugo García Compeán y Dr. Benjamín Alfonso Itzá Ortiz. Marzo 13 de 2009.
- López Suárez, Luis Alberto**, “Generación y estudio de soluciones de las Ecuaciones de Einstein en cinco dimensiones”, Especialidad de Física. Directora de Tesis: Dra. Nora Eva Bretón Báez. Noviembre 13 de 2009.
- Mota Pineda, Esteban**, “Síntesis de nanopartículas de Si y CdTe embebidas en  $\text{SiO}_2$ ”, Especialidad de Física. Director de Tesis: Dr. Miguel Ángel Meléndez Lira. Agosto 28 de 2009.
- Viveros Méndez, Perla Xóchil**, “Formación y estructura de halos coloidales”, Especialidad de Física. Directores de Tesis: Dr. José Miguel Méndez Alcaraz y Dr. Pedro González Mozuelos. Noviembre 27 de 2009.

#### Trabajos publicados en 2010

##### Artículos en revistas

- Aaltonen T, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al** (CDF and D0 Collaboration), “Combination of Tevatron Searches for the Standard Model Higgs Boson in the  $W^+W^-$  Decay Mode”, *Phys Rev Lett*, **104**, 061802 (2010).
- Aaltonen T, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al** (CDF and D0 Collaboration), “Combined Tevatron upper limit on  $gg \rightarrow H \rightarrow W^+W^-$  and constraints on the Higgs boson mass in fourth-generation fermion models”, *Phys Rev D*, **82**, 011102 (2010).
- Aamodt K, Camacho E, Contreras JG, Crescio E, Herrera Corral G, Montaño Zetina L, Ramírez Reyes A, Zepeda A, et al** (ALICE Collaboration), “Alignment of the ALICE Inner Tracking System with cosmic-ray tracks”, *JINST*, **5**, P03003 (2010).
- Aamodt K, Camacho E, Contreras JG, Crescio E, Herrera Corral G, Montaño Zetina L, Ramírez Reyes A, Zepeda A, et al** (ALICE Collaboration), “Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 2.36 TeV with ALICE at LHC”, *Eur Phys J C*, **68**, 89-108 (2010).
- Aamodt K, Camacho E, Contreras JG, Crescio E, Herrera Corral G, Montaño Zetina L, Ramírez Reyes A, Zepeda A, et al** (ALICE Collaboration), “Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with ALICE at LHC”, *Eur Phys J C*, **68**, 345-354 (2010).
- Aamodt K, Camacho E, Contreras JG, Crescio E, Herrera Corral G, Montaño Zetina L, Ramírez Reyes A, Zepeda A, et al** (ALICE Collaboration), “First proton-proton collisions at the LHC as observed with the ALICE detector: measurement of the charged particle pseudorapidity density at  $\sqrt{s} = 900$  GeV”, *Eur Phys J C*, **65**, 111-125 (2010).
- Aamodt K, Camacho E, Contreras JG, Crescio E, Herrera Corral G, Montaño Zetina L, Ramírez Reyes A, Zepeda A, et al** (ALICE Collaboration), “Midrapidity Antiproton-to-Proton Ratio in  $p\bar{p}$  Collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 7 TeV Measured by the ALICE Experiment”, *Phys Rev Lett*, **105**, 072002 (2010).
- Aamodt K, Camacho E, Contreras JG, Crescio E, Herrera Corral G, Montaño Zetina L, Ramírez Reyes A, Zepeda A, et al** (ALICE Collaboration), “Transverse momentum spectra of charged particles in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 900$  GeV with ALICE at the LHC”, *Phys Lett B*, **693**, 53-68 (2010).
- Aamodt K, Camacho E, Contreras JG, Crescio E, Herrera Corral G, Montaño Zetina L, Ramírez Reyes A, Zepeda A, et al** (ALICE Collaboration), “Two-pion Bose-Einstein correlations in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 900$  GeV”, *Phys Rev D*, **82**, 052001 (2010).
- Aaron F D, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al** (H1 Collaboration), “Combined Measurement and QCD Analysis of the Inclusive  $e^\pm p$  Scattering Cross Sections at HERA”, *JHEP*, **1001**, 109 (2010).

- Aaron F D, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al (H1 Collaboration), “Diffractive Electroproduction of  $\rho$  and  $\phi$  Mesons at HERA”, *JHEP*, **1005**, 032 (2010).
- Aaron F D, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al (H1 Collaboration), “Events with an Isolated Lepton and Missing Transverse Momentum and Measurement of  $W$  Production at HERA”, *JHEP*, **1003**, 035 (2010).
- Aaron F D, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al (H1 Collaboration), “Inelastic Production of  $J/\psi$  Mesons in Photoproduction and Deep Inelastic Scattering at HERA”, *Eur Phys J C*, **68**, 401-420 (2010).
- Aaron FD, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al (H1 Collaboration), “Jet production in  $ep$  collisions at high  $Q^2$  and determination of  $\alpha_s$ ”, *Eur Phys J C*, **65**, 363-383 (2010).
- Aaron F D, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al (H1 Collaboration), “Jet Production in  $ep$  Collisions at Low  $Q^2$  and Determination of  $\alpha_s$ ”, *Eur Phys J C*, **67**, 1-24 (2010).
- Aaron F D, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al (H1 Collaboration), “Measurement of Leading Neutron Production in Deep-Inelastic Scattering at HERA”, *Eur Phys J C*, **68**, 381-399 (2010).
- Aaron FD, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al (H1 Collaboration), “Measurement of the charm and beauty structure functions using the H1 vertex detector at HERA”, *Eur Phys J C*, **65**, 89-109 (2010).
- Aaron F D, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al (H1 Collaboration), “Measurement of the  $D^{*\pm}$  Meson Production Cross Section and  $F_2^{cc}$ , at High  $Q^2$ , in ep Scattering at HERA. Dedicated to the memory of our dear friend and colleague, Beate Naroska”, *Phys Lett B*, **686**, 91-100 (2010).
- Aaron F D, Herrera G, Lopez-Fernandez R, et al (H1 Collaboration), “Prompt Photons in Photoproduction at HERA”, *Eur Phys J C*, **66**, 17-33 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “b-Jet identification in the D0 experiment”, *Nucl Inst Met Phys Res A*, **620**, 490-517 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Dependence of the  $t\bar{t}$  production cross section on the transverse momentum of the top quark”, *Phys Lett B*, **693**, 515-521 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Double parton interactions in  $\gamma + 3$  Jet events in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev D*, **81**, 052012 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Evidence for an anomalous like-sign dimuon charge asymmetry”, *Phys Rev D*, **82**, 032001 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Evidence for an Anomalous Like-Sign Dimuon Charge Asymmetry”, *Phys Rev Lett*, **105**, 081801 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of direct photon pair production cross sections in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Lett B*, **690**, 108-117 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of the diJet invariant mass cross section in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Lett B*, **693**, 531-538 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of the normalized  $Z/\gamma^* \rightarrow \mu^+ \mu^-$  transverse momentum distribution in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Lett B*, **693**, 522-530 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of the t-channel single top quark production cross section”, *Phys Lett B*, **682**, 363-369 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of the  $t\bar{t}$  cross section using high-multiplicity Jet events”, *Phys Rev D*, **82**, 032002 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of  $t\bar{t}$  production in the  $\tau$ +Jets topology using  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev D*, **82**, 071102 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Measurement of  $Z/\gamma^*$ +Jet+X angular distributions in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Lett B*, **682**, 370-380 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for a Resonance Decaying into  $WZ$  Boson Pairs in  $p\bar{p}$  collisions”, *Phys Rev Lett*, **104**, 061801 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for  $CP$  violation in  $B_s^0 \rightarrow \mu^+ D_s^- X$  decays in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev D*, **82**, 012003 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Diphoton Events with Large Missing Transverse Energy in  $6.3 \text{ fb}^{-1}$  of  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev Lett*, **105**, 221802 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Events with Leptonic Jets and Missing Transverse Energy in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev Lett*, **105**, 211802 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for flavor changing neutral currents via quark-gluon couplings in single top quark production using  $2.3 \text{ fb}^{-1}$  of  $p\bar{p}$  collisions”, *Phys Lett B*, **693**, 81-87 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Higgs Boson Production in Dilepton and Missing Energy Final States with  $5.4 \text{ fb}^{-1}$  of  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev Lett*, **104**, 061804 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for new Fermions (“Quirks”) at the Fermilab Tevatron Collider”, *Phys Rev Lett*, **105**, 211803 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Randall-Sundrum Gravitons in the Dielectron and Diphoton Final States with  $5.4 \text{ fb}^{-1}$  of Data from  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev Lett*, **104**, 241802 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for scalar bottom quarks and third-generation leptoquarks in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Lett B*, **693**, 95-101 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for single top quarks in the  $\tau$ +Jets channel using  $4.8 \text{ fb}^{-1}$  of  $p\bar{p}$  collision data”, *Phys Lett B*, **690**, 5-14 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for Sneutrino Production in  $e\mu$  Final States in  $5.3 \text{ fb}^{-1}$  of  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV”, *Phys Rev Lett*, **105**, 191802 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for the Associated Production of a  $b$  Quark and a Neutral Supersymmetric Higgs Boson that Decays into  $\tau$  Pairs”, *Phys Rev Lett*, **104**, 151801 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for the rare decay  $B_s^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$ ”, *Phys Lett B*, **693**, 539-544 (2010).

- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for the Standard Model Higgs Boson in the  $ZH \rightarrow \nu\bar{\nu}b\bar{b}$  Channel in  $5.2 \text{ fb}^{-1}$  of  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$ ”, *Phys Rev Lett.*, **104**, 071801 (2010).
- Abazov V M, Castilla-Valdez H, De La Cruz-Burelo E, Heredia de la Cruz I, Magaña-Villalba R, Martínez-Ortega J, Orduña J, Sánchez-Hernández A, et al (D0 Collaboration), “Search for  $ZH \rightarrow l^+l^-b\bar{b}$  Production in  $4.2 \text{ fb}^{-1}$  of  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96 \text{ TeV}$ ”, *Phys Rev Lett*, **105**, 251801 (2010).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “A Study of the Effect of Molecular and Aerosol Conditions in the Atmosphere on Air Fluorescence Measurements at the Pierre Auger Observatory”, *Astrop Phys*, **33**, 108-129 (2010).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “Atmospheric effects on extensive air showers observed with the surface detector of the Pierre Auger observatory”, *Astrop Phys*, **33**, 65-67 (2010).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “Measurement of the Depth of Maximum of Extensive Air Showers above  $10^{18} \text{ eV}$ ”, *Phys Rev Lett.*, **104**, 091101 (2010).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “Measurement of the energy spectrum of cosmic rays above  $10^{18} \text{ eV}$  using the Pierre Auger Observatory”, *Phys Lett B*, **685**, 239-246 (2010).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “The Fluorescence Detector of the Pierre Auger Observatory”, *Nuc Inst Met Phys Res A*, **620**, 227 (2010).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “The Northern Site of the Pierre Auger Observatory”, *New J Phys.*, **12**, 035001 (2010).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “Trigger and Aperture of the Surface Detector Array of the Pierre Auger Observatory”, *Nuc Inst Met Phys Res A*, **613**, 29-39 (2010).
- Abraham J, Zepeda A, et al (Pierre Auger Collaboration), “Update on the correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic matter”, *Astrop Phys*, **34**, 314-326 (2010).
- Aguilar-Mendez M A, San Martín-Martínez E, Ortega-Arroyo L, Cruz-Orea A., “Application of Differential Scanning Calorimetry to Evaluate Thermal Properties and Study of Microstructure of Biodegradable Films”, *Int J Thermophys*, **31**, 595-600 (2010).
- Alessandro B, Cortes Maldonado I, Cuautle E, Fernández Tellez A, Gómez Jiménez R, Gonzalez Santos H, Herrera Corral G, León I, Martínez M I, Muñoz Mata J L, Podesta P, Ramírez Reyes A, Rodríguez Cahuantzi M, Sitta M, Subiera M, Tejada Muñoz G, Vargas A, Vergara S., “Detection of atmospheric muons with ALICE detectors”, *Nucl Inst Met Phys Res A*, **617**, 57-61 (2010).
- Altuzar V, Mendoza-Barrera C, Muñoz ML, Mendoza-Alvarez JG, Sanchez-Sinencio F., “Análisis cuantitativo de interacciones moleculares proteína-proteína mediante la combinación de microarreglos y un lector óptico basado en el fenómeno de resonancia de plasmones superficiales”, *Rev Mex Fis*, **56** (2), 147-154 (2010).
- Arenas-Gómez B L, González-Mozuelos P., “Charge renormalization of nanoparticles immersed in a molecular electrolyte”, *J Chem Phys*, **132**, 014903 (2010).
- Ayala A, Cuautle E, Herrera G, Magnin J, Montaña L M., “Spin alignment of vector mesons in heavy ion and proton proton collisions”, *Phys Lett B*, **682**, 408-412 (2010).
- Ayón-Beato E, Garbarz A, Giribet G, Hassaine M., “Analytic Lifshitz black holes in higher dimensions”, *JHEP*, **04**, 030 (1-12) (2010).
- Bergues Cabrales L E, Godina Nava J J, Ramírez Aguilera A, et al., “Modified Gompertz equation for electrotherapy murine tumor growth kinetics: predictions and new hypotheses”, *BMC Cancer*, **10**, 589 (1-14) (2010).
- Bosquez-Molina E, Tomás S A, Rodríguez-Huezo M E., “Influence of  $\text{CaCl}_2$  on the water vapor permeability and the surface morphology of mesquite gum based edible films”, *LWT - Food Sci Tech*, **43**, 1419-1425 (2010).
- Bretón N, Feinstein A, López L A., “5D gravitational waves from complexified black strings”, *JHEP*, **02**, 101 (0-15) (2010).
- Cabrera-Munguía I, Manko V S, Ruiz E., “Remarks on the mass-angular momentum relations for two extreme Kerr sources”, *Phys Rev D.*, **82**, 124042 (1-7) (2010).
- Capovilla R, Montesinos M, Velázquez M., “Minimally modified self-dual 2-forms gravity”, *Class Quantum Grav*, **27**, 145011 (1-6) (2010).
- Castillo N, Pérez R., Martínez-Ortiz M J, Díaz-Barriga L, García L, Conde-Gallardo A., “Structural analysis of platinum-palladium nanoparticles disperse don titanium dioxide to evaluate cyclo-olefines reactivity”, *J Alloys Comp*, **495**, 453-457 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al, (CMS Collaboration), “Aligning the CMS Muon Chambers with the Muon Alignment System during an Extended Cosmic Ray Run”, *JINST*, **5**, T03019 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al, (CMS Collaboration), “Alignment of the CMS Muon System with Cosmic-Ray and Beam-Halo Muons”, *JINST*, **5**, T03020 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al, (CMS Collaboration), “Alignment of the CMS Silicon Tracker during Commissioning with Cosmic Rays”, *JINST*, **5**, T03009 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, Sánchez Hernández A, et al, (CMS Collaboration), “Calibration of the CMS drift tube chambers and measurement of the drift velocity with cosmic rays”, *JINST*, **5**, T03016 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “CMS Data Processing Workflows during an Extended Cosmic Ray Run”, *JINST*, **5**, T03006 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Commissioning and Performance of the CMS Pixel Tracker with Cosmic Ray Muons”, *JINST*, **5**, T03007 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Commissioning and Performance of the CMS Silicon Strip Tracker with Cosmic Ray Muons”, *JINST*, **5**, T03008 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Commissioning of the CMS Experiment and the Cosmic Run at Four Tesla”, *JINST*, **5**, T03001 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Commissioning of the CMS High-Level Trigger with Cosmic Rays”, *JINST*, **5**, T03005 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Fine Synchronization of the CMS Muon Drift-Tube Local Trigger using Cosmic Rays”, *JINST*, **5**, T03004 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Identification and Filtering of Uncharacteristic Noise in the CMS Hadron Calorimeter”, *JINST*, **5**, T03014 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Measurement of the muon stopping power in lead tungstate”, *JINST*, **5**, P03007 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Performance and Operation of the CMS Electromagnetic Calorimeter”, *JINST*, **5**, T03010 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Performance of CMS Hadron Calorimeter Timing and Synchronization using Test Beam, Cosmic Ray, and LHC Beam Data”, *JINST*, **5**, T03013 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Performance of CMS Muon Reconstruction in Cosmic-Ray Events”, *JINST*, **5**, T03022 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Performance of the CMS Cathode Strip Chambers with Cosmic Rays”, *JINST*, **5**, T03018 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), “Performance of the CMS Drift Tube Chambers with Cosmic Rays”, *JINST*, **5**, T03015 (2010).

- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Performance of the CMS Drift-Tube Local Trigger with Cosmic Rays", *JINST*, **5**, T03003 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Performance of the CMS Hadron Calorimeter with Cosmic Ray Muons and LHC Beam Data", *JINST*, **5**, T03012 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Performance of the CMS Level-1 Trigger during Commissioning with Cosmic Ray Muons", *JINST*, **5**, T03002 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Performance Study of the CMS Barrel Resistive Plate Chambers with Cosmic Rays", *JINST*, **5**, T03017 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Precise Mapping of the Magnetic Field in the CMS Barrel Yoke using Cosmic Rays", *JINST*, **5**, T03021 (2010).
- Chatrchyan S, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Time Reconstruction and Performance of the CMS Electromagnetic Calorimeter", *JINST*, **5**, T03011 (2010).
- Collazo-Reyes F, Luna-Morales M E, Russell J M, Pérez Angón M A., "Enriching knowledge production patterns of Mexican physics in particles and fields", *Scientometrics*, **85**, 791-802 (2010).
- Contreras-Aburto C, Méndez-Alcaraz J M, Castañeda-Priego R., "Structure and effective interactions in parallel monolayers of charged spherical colloids", *J Chem Phys*, **132**, 174111 (2010).
- Cruz-Hernández E, Hernández-Rosas J, Rojas-Ramírez JS, Contreras-Guerrero R, Méndez Camacho R, Mejía-García C, Méndez-García VH, López-López M., "Optical transition in AlGaAs/GaAs quantum wire on GaAs(631) substrates studied by photoreflectance spectroscopy", *Physica E*, **42**, 2571-2574 (2010).
- Davies M, Hoecker A, López Castro G, Malaescu B, Mo X, Toledo G, Wang P, Yuan C, Zhang Z., "The discrepancy between tau and  $e^+e^-$  spectral functions revisited and the consequences for the muon magnetic anomaly", *Eur Phys J C*, **66**, 127-136 (2010).
- Delepine D, González Macías V, Khalil S, López Castro G., "Probing Majorana neutrino CP phases and masses in neutrino-antineutrino conversion", *Phys Lett B*, **693**, 438-442 (2010).
- Domínguez-Pacheco A, Hernández-Aguilar C, Cruz-Orea A, Carballo-Carballo A, Zepeda-Bautista R, Martínez-Ortiz E., "Semilla de maíz bajo la influencia de irradiación de campos electromagnéticos", *Rev Fitotec Mex*, **33**, 183-188 (2010).
- Flores Mendoza MA, Castañedo Perez R, Torres Delgado G, Zelaya Angel O., "Cadmium indate thin films, as transparent conducting oxides, obtained by the sol-gel technique", *Solar EnerMat Solar Cells*, **94**, 80-84 (2010).
- Flores-Mendoza M. A, Castanedo-Perez R., Torres-Delgado G, Tomás S A, Mendoza-Alvarez J G, Zelaya-Angel O., "Low-temperature photoluminescence spectra of CdO-In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thin films prepared by sol-gel", *J Luminescence.*, **130**, 2500-2504 (2010).
- García-Compeán H, Santos-Silva R., "Link Invariants for Flows in Higher Dimensions", *J Math Phys*, **51**, 063506 (2010).
- García-Linan G, Cruz-Hernandez E, Vazquez-Cortes D, Lopez-Luna E, Mendez-García V H, Lopez-Lopez M, Hernandez-Rosas J, Zamora-Peredo L., "Photoluminescence and photoreflectance studies of InAs self-assembled nanostructures on GaAs(631) substrates", *J Vac Sci Technol B*, **28**, 15-18 (2010).
- Gómez-Izquierdo JC, Pérez-Lorenzana A., "Left-right symmetric model with  $\mu - \tau$  symmetry", *Phys. Rev D.*, **82**, 033008 (2010).
- Gonzalez-Ballesteros R, Cruz-Orea A, Flores-Cuautle JJA, Suaste-Gómez E., "Photopyroelectric microscopy based on Pb<sub>0.88</sub>La<sub>0.08</sub>Ti<sub>0.98</sub>Mn<sub>0.02</sub>O<sub>3</sub> ferroelectric ceramics", *Ferroelectrics*, **396**, 98-103 (2010).
- Gonzalez de la Cruz G, Gurevich Y G., "Carrier heating effects on transport phenomena in intrinsic semiconductor thin films", *Rev Mex Fis*, **56**, 211-216 (2010).
- Gonzalez-Hernandez R, Falcony C, et al., "Study of the properties of undoped and fluorine doped zinc oxide nanoparticles", *Mat Lett*, **64**, 1493-1495 (2010).
- Guzmán Mendoza J, Aguilar Frutis MA; Alarcon Flores G, García Hipólito M, Maciel Cerda A, Azorín Nieto J, Rivera Montalvo T, Falcony C., "Synthesis and characterization of hafnium oxide films for thermo and photoluminescence applications", *Mat Lett*, **68**, 696-699 (2010).
- Hernández-Contreras M., "Faraday waves in smectic A liquid crystal layers", *J. Phys.: Condens Matter*, **22**, 035106 (2010).
- Hernandez-Perez C D, Falcony C, et al., "Luminescent characteristics of praseodymium-doped zinc aluminate powders", *Phys Stat Sol A-Appl Mat Sc*, **207**, 417-422 (2010).
- Hernández-Rodríguez E, Márquez-Herrera A, Meléndez-Lira M, Zapata-Torres M., "Enhance of electrical properties of resistive switches based on Sr<sub>0.1</sub>Ba<sub>0.9</sub>TiO<sub>3</sub> and TiO<sub>2</sub> thin films by employing a Ni-Cr alloy as contact", *Mat Sci Eng B*, **172**, 187-190 (2010).
- Jimenez-García K, Compton RL, Lin YJ, Phillips WD, Porto JV, Spielman IB., "Phases of a Two-Dimensional Bose Gas in an Optical Lattice", *Phys Rev Lett*, **105**, 110401 (2010).
- Jiménez-García M N, Arellanes-Robledo J, Aparicio-Bautista D I, Rodríguez-Segura M A, Villa-Treviño S and Godina-Nava J J., "Anti-proliferative effect of extremely low frequency electromagnetic field on preneoplastic lesions formation in the rat liver", *BMC Cancer*, **10**, 159 (2010).
- Jiménez-Pérez J L, Ramírez J F S, Cruz-Orea A, Gutierrez-Fuentes R, Cornejo-Monroy D, López-Muñoz G A., "Heat Transfer Enhanced in Water Containing TiO<sub>2</sub> Nanospheres", *J. Nanoresearch*, **9**, 55-60 (2010).
- Khachatryan V, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "First Measurement of Bose-Einstein Correlations in Proton-Proton Collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 2.36 TeV at the LHC", *Phys Rev Lett*, **105**, 032001 (2010).
- Khachatryan V, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Measurement of the charge ratio of atmospheric muons with the CMS detector", *Phys Lett B*, **692**, 83-104 (2010).
- Khachatryan V, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Observation of Long-Range Near-Side Angular Correlations in Proton-Proton Collisions at the LHC", *JHEP*, **1009**, 091 (2010).
- Khachatryan V, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Search for DiJet Resonances in 7 TeV pp Collisions at CMS", *Phys Rev Lett*, **105**, 211801 (2010).
- Khachatryan V, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Search for Quark Compositeness with the DiJet Centrality Ratio in  $p\bar{p}$  Collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV", *Phys Rev Lett*, **105**, 262001 (2010).
- Khachatryan V, Castilla-Valdes H, De la Cruz Burelo E, Lopez-Fernandez R, Sanchez-Hernandez A, et al (CMS Collaboration), "Transverse-momentum and pseudorapidity distributions of charged hadrons in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV", *Phys Rev Lett*, **105**, 022002 (2010).
- Khachatryan V, Castilla Valdez H, Sánchez Hernández A, et al (CMS Collaboration), "Transverse-momentum and pseudorapidity distributions of charged hadrons in  $p\bar{p}$  collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 2.36 TeV", *JHEP*, **1002**, 041 (2010).
- Kung W, González-Mozuelos P and Olvera de la Cruz M., "A minimal model of nanoparticle crystallization in polar solvents via steric effects", *J Chem Phys*, **133**, 074704 (2010).
- Kung W, González-Mozuelos P and Olvera de la Cruz M., "Nanoparticles in aqueous media: crystallization and solvation charge asymmetry", *Soft Matter*, **6**, 331 (2010).
- Lindsay S, Hernández-Muñoz, Fragoso-Soriano R J, Vázquez-López C, Klimova E, Ortiz-Frade L A, Astudillo P A, González F J., "Modification of carbon surfaces with methyl groups by using ferrocene derivatives as redox catalysts of the oxidation of acetate ions", *J Electroanal Chem*, **650**, 62-67 (2010).
- Liu L, Montesinos M, Perez A., "Topological limit of gravity admitting an SU(2) connection formulation", *Phys Rev D*, **81**, 064033 (2010).
- López-Apreza E, Arriaga J, Olguín D, "Ab initio calculation of structural and electronic properties of Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>N and In<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>N alloys", *Rev Mex Fis*, **56**, 183-194 (2010).
- Lopez-Calzada G, Zelaya-Angel O, et al., "Local order effects on the photoluminescence of Er<sup>3+</sup> in a novel vitreous matrix of the CdO-ZnO-V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> system and manifolds in Zn<sub>x</sub>Al<sub>2-x</sub>O<sub>3</sub> micro crystalline aggregates", *Optical Materials*, **32**, 1090-1094 (2010).

- Lopez-Calzada G, Zelaya-Angel O, et al., "Optical characterization of novel matrix glasses based on a CdO:ZnO:V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ternary system", *J Non-Crystalline Sol*, **356**, 374-377 (2010).
- López L A, Feinstein A, Bretón N., "Generating Black Strings in Higher Dimensions", *Mod. Phys. Lett. A*, **25**, 815-823 (2010).
- Márquez-Herrera A, Hernández-Rodríguez E, Cruz MP, Calzadilla-Amaya O, Meléndez-Lira M, Guillen- Rodríguez J, and Zapata-Torres M., "Electrical properties of resistive switches based on Ba<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>TiO<sub>3</sub> thin films prepared by RF co-sputtering", *Rev Mex Fis*, **56**, 401-405 (2010).
- Martínez Ayala A, Torres Delgado G, Castañedo Perez R, Zelaya Angel O., "The importance of the methanol content in the precursor solution, on the physical properties of cadmium oxide thin films prepared by the sol-gel method", *J Alloys Comp*, **506**, 554-558 (2010).
- Martínez R, Pérez M A, Sampayo F., "Constraints on unparticle physics from the  $g(t)$  over-bar anomalous coupling", *Int J Mod Phys A*, **25** (5), 1061-1067 (2010).
- Martínez-Martínez R, Alvarez E, Speghini A, Falcony C, Caldino U., "Cold white light generation from hafnium oxide films activated with Ce<sup>3+</sup>, Tb<sup>3+</sup>, and Mn<sup>2+</sup> ions", *J Mat Res*, **25**, 484-490 (2010).
- Martínez-Martínez R, Alvarez E, Speghini A, Falcony C, Caldino U., "White light generation in Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Ce<sup>3+</sup>:Tb<sup>3+</sup>:Mn<sup>2+</sup> films deposited by ultrasonic spray pyrolysis", *Thin Solid Films*, **518**, 5724-5730 (2010).
- Matos T, "Class of Einstein-Maxwell phantom fields: rotating and magnetized wormholes", *Gen Rel Grav*, **42**, 1969-1990 (2010).
- Mejía-García C, Caballero-Rosas A, Lopez-Lopez M, Winter M A, Pascher H, Lopez-Lopez J L., "Evolution of the optical transitions in Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>As/GaAs quantum well structures grown on GaAs buffers with different surface treatments by molecular beam epitaxy", *Thin Solid Films*, **518**, 1825-1829 (2010).
- Mejía-García C, A. Winter, Lopez-Lopez M, A. Gilinsky Pascher H, "Negative spin polarization observed by the Hanle effect in Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>As/GaAs quantum wells grown on processed surfaces", *Sol State Comm*, **150**, 1746-1750 (2010).
- Méndez-González M M, Cruz-Orea A, Méndez-González G, García-Rocha M, Sánchez-Sinencio F., "Thermal Characterization of Calcium Phosphates for Biomedical Use", *Int J Thermophys*, **31**, 374-377 (2010).
- Mielnik B, Ramirez A., "Ion traps. some semiclassical observations", *Phys Scripta*, **82** (055002) (2010).
- Montesinos M, Velázquez M., "BF gravity with Immirzi parameter and cosmological constant", *Phys Rev D*, **81**, 044033 (2010).
- Morales-Cortes H, Mejía-García C, Mendez-García V H, Vazquez-Cortes D, Rojas-Ramirez J S, Contreras-Guerrero R, Ramirez-Lopez M, Martínez-Velís I, Lopez-Lopez M, "Effects of in situ annealing of GaAs(100) substrates on the subsequent growth of InAs quantum dots by molecular beam epitaxy", *Nanotech*, **21**, 134012 (2010).
- Morales-Fonseca D, Ruiz-Tovar K, Martínez-Salgado M M, Soto-Guzmán A B, Falcony- Guajardo C, Rodríguez- Vpazquez R, Pedroza-Rodríguez A M., "Desarrollo de un bioadsorbente laminar con *Phanerochaete chrysosporium* hipertolerante al cadmio, al níquel y al plomo para el tratamiento de aguas", *Rev Iberoam Micol*, **27**, 111-118 (2010).
- Mota-Pineda E, Meléndez-Lira M, Zapata-Torres M, Del Angel P, Pérez-Centeno A, Jiménez-Sandoval S, Santana-Aranda M A., "Photoluminescence of as-grown and thermal annealed SiO<sub>x</sub>/Si-nanocrystals. heterolayers grown by reactive rf sputtering", *J Appl Phys*, **108**, 094323 (2010).
- Núñez D, Gonzalez-Morales AX, Cervantes-Cota JL, Matos T., "Testing dark matter halos using rotation curves and lensing: A warning on the determination of the halo mass", *Phys Rev D*, **82**, 024025 (2010).
- Placeres Jimenez R, Godina Nava J J, et al., "3D stationary electric current density in a spherical tumor treated with low direct electric current", *Bioelectromagnetics*, **32**, 120-130 (2010).
- Rangel-Kuoppa VT, Conde-Gallardo A., "Ohmic contacts and n-type doping on Ti<sub>x</sub>Cr<sub>2-x</sub>O<sub>3</sub> films and the temperatura dependence of their transport properties", *Thin Solid Films*, **519**, 453-456 (2010).
- Rodríguez-Fragoso P, González de la Cruz G., Tomás S A, Mendoza-Alvarez J G, Zelaya-Angel O., "Photoluminescence of CdS nanoparticles embedded in a starch matriz", *J. Luminescence.*, **130**, 1128-1133 (2010).
- Rodríguez-Fragoso P, González de la Cruz G., Tomas S A, Zelaya-Angel O., "Optical characterization of CdS semiconductor nanoparticles capped with starch", *Appl Surf Sci*, **257**, 581-584 (2010).
- Rodríguez-Montoya I, Magaña J, Matos T, Pérez-Lorenzana A., "Ultra light bosonic dark matter and cosmic microwave background", *Astro-physics J*, **721**, 1509-1514 (2010).
- Santos Cruz J, Castañedo Perez R, Torres Delgado G, Zelaya Angel O., "CdS thin films doped with metal-organic salts using chemical bath deposition", *Thin Solid Films*, **518**, 1791-1795 (2010).
- Taxilaga-Zetina Oscar, Patricia Pliego-Pastrana, and Mauricio D. CarbaJal-Tinoco, "Three-dimensional structures of RNA obtained by means of knowledge-based interaction potentials", *Phys Rev E*, **81**, 041914 (1-5) (2010).
- Tetlalmatzi G, Contreras JG, Larios F, Pérez M A., "Higgs boson flavor-changing neutral coupling and  $h \rightarrow t^*c$  decay at a muon collider", *Phys Rev D*, **81**, 037303 (2010).
- Trallero-Giner C, Liew TCH, Kavokin AV., "Polarization of exciton-polariton condensates in lateral traps", *Phys Rev B*, **82**, 165421 (2010).
- Vázquez Hernández F, Mendoza Barrera C, Altuzar V, Meléndez-Lira M, Santana-Aranda M A, Olvera M L., "Synthesis and characterization of hydroxyapatite nanoparticles and their application in protein adsorption", *Mat Sci Eng B*, **174**, 290-295 (2010).
- Villada JA, Jimenez-Sandoval S, Lopez-Lopez M, Mendoza J, Espinosa-Arbelaez D G, Rodríguez-García M E., "Photo-carrier and Electronic Studies of Silicon-Doped GaAs Grown by MBE Using PCR", *Int J Thermophys*, **31**, 1011-1019 (2010).
- Villada JA S, Jimenez-Sandoval, Lopez-Lopez M, Banos L, Rodríguez-García M E., "Relation between grazing incident X-ray diffraction and surface defects in silicon doped GaAs", *Physica B*, **405**, 2185-2188 (2010).
- Zelaya-Angel O, Tomás S A, Sánchez-Sinencio F, Altuzar V, Mendoza-Barrera C, Arriaga JL., "Atmospheric boundary layer height calculation in México City derived by applying the individual eulerian box model", *Atmósfera.*, **23**, 241-251 (2010).
- Zepeda-Bautista R, Hernández-Aguilar C, Domínguez-Pacheco A, Cruz-Orea A, Godina-Nava J J and Martínez-Ortiz E., "Electromagnetic Fields in Seed Vigor of Corn Hybrids", *Int Agrophys*, **24** (3), 329-332 (2010).
- Zhang D, González-Mozuelos P, Olvera de la Cruz M., "Cluster Formation by Charged Nanoparticles on a Surface in Aqueous Solution", *J Phys Chem C*, **114**, 3754 (2010).

#### Memorias en extenso

- Barranco J, Bolaños A, Miranda O G, Moura C A, Rashba T I., "Neutrino phenomenology and unparticle physics", Cinvestav Advanced Summer School 2009. Cinvestav, México 27-31 de Julio 2009 AIP Conf. Proc. (2010) 1287: 99-104.
- Nora Bretón N., "Nonlinear electrodynamics in cosmology, Procc. ERE09", Spanish Relativity Meeting, Bilbao, España, 3-7 septiembre 2009. J. Phys. Conf. Series (2010) 229 : 012006. Eds. Ruth Lazkoz and Raúl Vera.
- Cabrera-Munguía J, Manko V S, Ruiz E., "Remarks on the extreme limit of the double-Kerr solution in the equilibrium case", Spanish Relativity Meeting 2009, Bilbao, España, 3-7 septiembre 2009. J Phys. Conf. Ser. (2010) 229: 012077 (1-3).
- Castro J. J., J. R. Soto, B. Molina and A. Calles., "Theoretical Analysis of the CO Oxidation Process on Neutral and Single Ionized Au18 Clusters", Materials Research Society Fall Meeting, Boston, MA, EUA, 30 noviembre-4diciembre, 2009. Mater. Res. Soc. Symp. Proc. Vol. 1217, 1217-Y08-18, 2010.
- Contreras-Astorga A, Fernández DJ., "Asymmetric Penning trap coherent states", AIP Conf. Proc. (2010) 1256: 239-245.
- Cruz-Orea A, Morales J E, Saavedra S R. and Carrasco C., "Thermal diffusivity of Al-Mg based metallic matrix composite reinforced with Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ceramic particles", 15th International Conference on Photoacoustic and Photothermal Phenomena, Leuven, Belgium. J. Phys Conf. Ser. (2010) 214: 012077 (1-4).
- Enriquez-Flores M, Rosas-Ortiz O., "Atomic Schrödinger cat-like states", AIP Conf. Proc. (2010) 1287 : 74-79.
- Ernst F J, Manko V S, Ruiz E., "On interrelations between Sibgatullin's and Alekseev's approaches to the construction of exact solutions of the Einstein-Maxwell equations", Spanish Relativity Meeting 2009, Bilbao, España, 3-7 septiembre 2009. J Phys: Conf Ser. (2010) 229: 012050.
- Fernández DJ., "Supersymmetric quantum mechanics", AIP Conf Proc (2010) 1287: 3-36.
- Fernández DJ, Ganguly A., "Supersymmetric partners for the associated Lamé potentials", *Phys At Nucl*, **73**, 288-294 (2010).

- Gutiérrez-Lazos CD, Ortega-López M, Meléndez-Lira M, Romano-Trujillo R.** "Fabrication of Highly Luminescent CdS Nanocrystal/Polyelectrolyte Composite. from Aqueous Solution", 2010 7th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2010), Tuxtla Gutierrez, Chiapas, México. (2010) CFP10827: 565-568.
- López Castro G.**, "Leading theoretical uncertainties in the muon g-2", International Conference on the Structure and the Interactions of the Photon (PHOTON09), Hamburg, 11-15 May 2009. Desy Proceedings Eds. Diehl M, Behnke O. (2010) : 257-265.
- López Castro G.**, "Recent progress on isospin breaking corrections and their impact on the g-2 value", International Workshop on e+e- collisions from phi to psi (PHPSI09), Beijing China, 13-16 October 2009. Chinese Physics C. (2010) 34: 712-717.
- Mariano A, Barbero C, López Castro G.**, "Neutral Current neutrino-nucleon interaction and the Delta(1232)", 33th Symposium on Nuclear Physics, Cocoyoc, Enero 5-8 2010. Journal Physics Conference Series. (2010) 239: 012010.
- Méndez-González M, Santamaría L, Cruz-Orea A, García-Rocha M, Méndez G.**, "Thermal Properties of Calcium Phosphate for Biomedical Use", Advanced Summer School in Physics 2009: Frontiers in Contemporary Physics, Mexico City, Mexico. AIP Conf. Proc. (2010) 1287: 107-111.
- Miranda O G.**, "Updated constraints on nonstandard neutrino interactions", Proceedings of the 14th Lomonosov Conference on Elementary Particle Physics. World Scientific Singapore 2010, pag. 149.
- Molina B., J. J. Castro, J. R. Soto, E. Yépez and A. Calles.**, "Structural properties of the bimetallic cluster Au<sub>12</sub>Ag<sub>6</sub> on the NO<sub>x</sub> (x = 1, 2, 3) adsorption processes", Materials Research Society Fall Meeting, Boston, MA, EUA, 30 noviembre-4 diciembre, 2009. Mater. Res. Soc. Symp. Proc. Vol. 1217, 1217-Y08-32, 2010.
- Moreno M, López Castro G.**, "Radiative processes: potentials or fields?", 1<sup>er</sup> Simposio Cinvestav-UNAM en Física de Altas Energías, México DF. Nov. 30-Dic 1<sup>er</sup>. 2009. AIP Conf. Proc. (2010) 1259: 183-190.
- Pacheco A D, Aguilar C H, Cruz-Orea A, Martínez Ortiz E, and Ayala-Maycotte E.**, "Characterization of seeds with different moisture content by photoacoustic microscopy", 15th International Conference on Photoacoustic and Photothermal Phenomena, Leuven, Belgium. Journal of Physics: Conference Series. (2010) 214: 012060 (1-5).
- Procopio L M, Rosas-Ortiz O, Velázquez V.**, "Spatial correlation of photon pairs produced in spontaneous parametric down conversion", *AIP Conf. Proc.*, **1287**, 80-84 (2010).
- Pérez-Lorenzana A, Santos E.**, "Radion Physics, Stability and Cosmological issues", VIII Mexican School on Gravitation and Mathematical Physics, Playa del Carmen, Quintana Roo, Mexico, Diciembre 2009. AIP Conf. Proc. (2010) 1256: 81-95.
- Sánchez-Mondragón J, Manko V S, Ruiz E.**, "Two static charged masses in external field", Spanish Relativity Meeting 2009, Bilbao, España, 3-7 sept. 2009. J Phys. Conf. Ser. (2010) 229: 012067.
- Saucedo-Zárate C. H., M. López-López, C. Sánchez-López, J. A. Huerta-Ruelas.** "Sistema Experimental para el Estudio de Microdeformaciones Mecánicas Mediante Anisotropía Óptica Inducida", *Ingeniería Mecánica, Tecnología y Desarrollo* (2010) 3: 170 – 178.
- Velázquez-Perez J. E., Yuri G. Gurevich.** "Current-Voltage Characteristic of a p-n Junction: Problems and Solutions", Proceedings of the 27th International Conference on Microelectronics, Nis, Serbia, 16–19 May, 2010, IEEE Catalog No.CFP 10432-PRT, p. 91–94.
- Velázquez-Perez J. E., Yuri G. Gurevich.** "The Role of Non-Equilibrium Charge Carriers in Thermoelectric Cooling", Proceedings of the 8th European Conference on Thermoelectrics, Como, Italy, September 22–24, 2010, p. 70–74.
- Velázquez-Perez J. E., Yuri G. Gurevich.** "Transport and Recombination in Solar Cells, New Boundary Conditions and Perspectives", Proceedings of the 25th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition/ 5th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion, Valencia, Spain, 6–10 September, 2010, p.539–544.
- rated into PpIX for Application in the Cancerous Cells Therapy". In: "New Approaches in the Treatments of Cancer", Chapter 6: 125-138. Edited by Mejia C and Navarro S, ISBN: 978-1-61728-304-8, Published by: Nova Science Publishers (2010).

## Libros

### Edición de libros especializados de investigación o docencia (selección, Coordinación y compilación)

- D'Olivo J C, Frank A, López-Fernández R, Pérez M A** (eds), "Proceedings of the First CINVESTAV-UNAM Symposium on High Energy Physics". Dedicated to the Memory of Augustino García, AIP Conf. Proc. (2010) 1259: 199 pp, tiraje: 125. ISBN 978-0-7354-0808-1, ISSN 0094-243-X.
- García Rocha M, Torres Vega G, López Fernández R, Rojas Ochoa L F, de la Cruz Burelo E, Pérez Lorenzana A** (eds.), "Advanced Summer School in Physics 2009", Frontiers in contemporary physics – 5th edition, EAV09, AIP conference proceedings 1287, ISBN978-0-7354-0842-5, 2010, 123pp.
- Morales-Tecotl H.A., Urena-López L.A, Linares-Romero R., García-Compeán H.** (eds), "Proceedings of the VIII Mexican School on Gravitation and Mathematical Physics", American Institute of Physics: Conference Proceedings 1256. 2010.
- Gurevich YG y Meléndez-Lira M.**, "Fenómenos de contacto y su aplicación en celdas solares", Fondo de Cultura Económica, ISBN: 978-968-16.
- Meléndez-Lira M, López-López M** (eds), "Superficies y Vacío", Vol. 23 No.1, marzo 2010.
- Meléndez-Lira M, López-López M** (eds), "Superficies y Vacío", Vol. 23 No.2, junio 2010.
- Meléndez-Lira M, López-López M** (eds), "Superficies y Vacío", Vol. 23 No.3, septiembre 2010.
- Meléndez-Lira M, López-López M** (eds), "Superficies y Vacío", Vol. 23 No.4, diciembre 2010.
- Pérez Angón M A, Alonso M, Hernández Y, Díaz Aguilar J J, Olivares J L, Castaños C G, Villavicencio J C, Collazo Reyes F, del Río A, González Brambila C N, Olmedo Aguirre J O, Russell J, Torres Vega G, Cejudo López J, Morales Alvarez M R** (eds), "Atlas de la Ciencia Mexicana 2009", (2010), ISBN 978-607-95194-1-4. También publicado en forma electrónica <http://www.atlasdelacienciamexicana.org>. 2010.
- Pérez Angón M A, Alonso M, Hernández Y, Díaz Aguilar J J, Olivares J L, Castaños C G, Villavicencio J C, Collazo Reyes F, del Río A, González Brambila C N, Olmedo Aguirre J O, Russell J, Torres Vega G, Cejudo López J, Morales Alvarez M R** (eds), "Catálogo de Investigadores. Tomo I. Atlas de la Ciencia Mexicana 2009", ISBN 978-607-95194-2-1. También publicado en forma electrónica <http://www.atlasdelacienciamexicana.org>. 2010.
- Pérez Angón M A, Alonso M, Hernández Y, Díaz Aguilar J J, Olivares J L, Castaños C G, Villavicencio J C, Collazo Reyes F, del Río A, González Brambila C N, Olmedo Aguirre J O, Russell J, Torres Vega G, Cejudo López J, Morales Alvarez M R** (eds), "Catálogo de Investigadores. Tomo II. Atlas de la Ciencia Mexicana 2009", ISBN 978-607-95194-2-1. También publicado en forma electrónica <http://www.atlasdelacienciamexicana.org>. 2010.
- Vélez Cuartas G, Collazo F y de Federico A** (Coord. Vol), "Las redes sociales en la ciencia. Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales", (2010) 19, 300 p. ISSN: 15-79-0185. Disponible en línea: <http://revista-redes.rediris.es>.

### Artículos en revistas de difusión y notas periodísticas

#### Artículos en libros

- De La Cruz Burelo E.** "B physics at the D0 experiment: A Mexican review", Prepared for Symposium in Memory of Dr. Augusto Garcia, Mexico City, Mexico, 30 Nov - 1 Dec 2009. AIP Conf.Proc.1259:56-65, 2010.
- Jiménez-Pérez JL, Cruz-Orea A, Ramón-Gallegos E.** "Photothermal Technique Applied to the Characterization of Nanoparticles Incorporated into PpIX for Application in the Cancerous Cells Therapy". In: "New Approaches in the Treatments of Cancer", Chapter 6: 125-138. Edited by Mejia C and Navarro S, ISBN: 978-1-61728-304-8, Published by: Nova Science Publishers (2010).
- Baquero Parra, R.**, "Malditas Leyes de Newton (o la Tierra enamorada de la Luna)", *Revista Conversus*, abril 2010.
- Collazo-Reyes F, Pérez Angón M A, Russell J M.** "Una visión de la física mexicana", *Bol Soc Mex Fis.*, **24(4)**, (2010).
- Godina Nava, J J.**, "Crean protocolo de estimulación con ondas magnéticas para tratar cáncer hepático", Notas periodísticas, entrevistador: Isaac Torres Cruz. Periódico "La Crónica", sección: Academia. 26 de Mayo, 2010.
- Godina Nava, J J.**, "Utilizan campos electromagnéticos para combatir el cáncer de hígado", *Ciencia y Desarrollo*, Conacyt (2010).
- Hernández-Calderón, I.** "50 años del láser", *Avance y Perspectiva*, edición digital, 2010.

- Hernández-Calderón, I.** “Nobel de Física 2010”, *Avance y Perspectiva*, edición digital, 2010.
- Hernández-Calderón, I.** “Los 50 años del rayo láser”, <http://www.youtube.com/watch?v=I4OeavtbKMQ>
- Rosas-Ortiz, O.** “Campos magnéticos intensos”, *Conversus*, **84**, 10-12 (2010).
- Rosas-Ortiz, O.** “James Clerk Maxwell, Una luz en el camino”, *Conversus*, **85**, 10-12 (2010).
- Torres-Vega, G.** “Condensado de Bose-Einstein en un gas”, *Avance y Perspectiva*, **2**, pags. 69 (2010).

## Tesis en 2010

### Tesis de licenciatura

- Méndez Zavaleta, Julio Alberto.** “¿Sobrevuelan los Stealths únicamente fondos gravitacionales estáticos?”, Licenciatura, Especialidad de Física, Universidad Veracruzana. Director de tesis: Dr. Eloy Ayón-Beato. Julio 16 de 2010.

### Tesis de Maestría

- Álvarez Olarte, Abigail.** “Ondas AdS Topológicamente Resonantes”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Juan Eloy Ayón Beato. Agosto 19, 2010.
- Banthy Barcenás, Juan Carlos.** “Optimización de la emisión excitónica de pozos cuánticos semiconductores en base al diseño de la función de onda”, Especialidad de Física. Director: Dr. Isaac Hernández Calderón. Diciembre 08, 2010.
- Bautista Cabrera, Pedro.** “Propiedades Termodinámicas de Colesterol en Membranas de Lípidos en Solución Acuosa”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Francisco Castro Román. Septiembre 21, 2010.
- Bermudez Rosales, David.** “Supersimetría y ecuación de Painlevé IV”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. David José Fernández Cabrera. Noviembre 12, 2010.
- Corrales Mendoza, Iván Rene.** “Síntesis y caracterización de películas delgadas de  $Nd_{1-y}Fe_yO_{1-x}F_{1+2x}$  como precursoras de la fase superconductora de  $NdFeAsO_{1-x}F_x$ ”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Agustín Conde Gallardo. Octubre 29, 2010.
- Enríquez Flores, Marco Benjamín.** “Estados coherentes y gatos de Schrödinger para un qubit”. “Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN, México Director de Tesis: Dr. Oscar Rosas-Ortiz. Especialidad Física. Agosto 18, 2010.
- García González, José Andrés.** “Medición del tiempo de vida de los mesones B0d y B0s con 6.0 fb-1 en el experimento D0 en Fermilab”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Eduard de la Cruz Burelo. Agosto 20, 2010.
- González Álvarez, Francisco Javier.** “Sobre la unicidad de los Stealths Gravitacionales en 2+1 dimensiones”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Juan Eloy Ayón Beato. Agosto 19, 2010.
- Hernández Almada, Alberto.** “Formación de estructura con campos escalares: la visión hidrodinámica”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Tonatihu Matos Chassin y Dr. Mario Alberto Rodríguez Meza. Noviembre 19, 2010.
- Maldonado Villamizar, Félix Humberto.** “Una primera aproximación a la cancelación de anomalías en el modelo extendido  $U(3) \times U(3)$ ”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Omar Gustavo Miranda Romagnoli y Dr. Ricardo Gaitán Lozano. Diciembre 09, 2010.
- Martínez Medina, Luis Alberto.** “Discos de acreción, solución numérica”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Tonatihu Matos Chassin. Noviembre 18, 2010.
- Meza López, Cynthia Dennise.** “Modelación del proceso de transcripción del ADN en el ámbito del modelo de Peyrard-Bishop utilizando una red de Klein-Gordon”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Juan José Godina Nava. Noviembre 25, 2010.
- Meza Rocha, Abraham Nehemias.** “Síntesis y caracterización de películas delgadas de  $LaAlO_3$  por medio de la técnica de rocío pirolítico ultrasonico”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Ciro Falcony Guajardo. Agosto 20, 2010.
- Montiel Arenas, Ariadna.** “Ecuación de estado de la energía oscura para altos corrimientos al rojo”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Nora Eva Bretón Báez. Noviembre 30, 2010.
- Nieto Pescador, Jesús Salvador.** “Estudio de Monte Carlo de la distribución iónica alrededor de una nanopartícula inmersa en un electrolito molecular”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Pedro González Mozuelos. Noviembre 12, 2010.

- Sánchez Rico, Carolina.** “Estudio de la producción de radicales libres a partir de beta-amiloides con Cd y Cr, y su efecto sobre la acetilcolinaesterasa”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Daniel Ramírez Rosales y Dr. Francisco Castro Román. Septiembre 17, 2010.
- Saroj, J. Juanita.** “Optical characterization of  $Zn_{1-x}Cd_x$  quantum wells”, Centre for Nanotechnology, Kalasalingam University, India. Maestría en Tecnología. Especialidad en Nanotecnología. Director de tesis: Dr. Miguel García Rocha. Junio, 2010.
- Toledo Sesma, Leonel.** “¿Es la integrabilidad dependiente del gauge?”. Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Juan Eloy Ayón Beato. Febrero 26, 2010.
- Toscano Flores, Lilianna Guadalupe.** “Determinación de propiedades estructurales de suspensiones coloidales por videomicroscopía digital tridimensional”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Mauricio Demetrio Carbajal Tinoco. Febrero 12, 2010.
- Valverde Chávez, David Alberto.** “Fotorrespuesta espectral de películas epitaxiales y pozos cuánticos de semiconductores II-VI”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Isaac Hernández Calderón. Diciembre 3, 2010.
- Villa Martínez, Gerardo.** “Crecimiento y caracterización óptica de heteroestructuras epitaxiales basadas en  $Zn_{1-x}M_xSe$ ”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Isaac Hernández Calderón. Diciembre 2, 2010.
- Zuccolotto Berne, Ángel Bladimir.** “Dispersión estática y dinámica de luz láser a ángulos pequeños”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Luis Fernando Rojas Ochoa. Enero 20, 2010.

### Tesis de doctorado

- Ángeles Frago, Oscar.** “Nueva teoría de enfriamiento termoeléctrico: modelo de dos temperaturas”, “SEPI-ESIME Culhuacán, I.P.N., México D. F. Especialidad: Comunicaciones y Electrónica. Director de Tesis: Dr. Yuri Gurevich Genrijovich. Diciembre 10, 2010.
- Briseño Tepepa, Blanca Rosa.** “Técnica fotopiroeléctrica: microscopía y medición de difusividad térmica en líquidos”, Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional. Especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Alfredo Cruz Orea y Dr. Ernesto Marín Moares. Mayo 2010.
- Cabrera Munguía, Roberto Iván.** “Hoyos negros extremos en modelos binarios axialesimétricos relativistas”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Vladimir Semionovich Manko. Mayo 6, 2010.
- Cázares Montes, Jesús Alberto.** “Modelos relativistas para di hoyos negros con simetría ecuatorial”, Especialidad de Física, Directores de tesis: Dr. Hugo García Compeán y Dr. Vladimir Semionovich Manko. Septiembre 22, 2010.
- Contreras Guerrero, Rocío.** “Estudio de superficies de GaAs tratadas por diferentes procesos in-situ y ex-situ para aplicaciones en dispositivos optoelectrónicos y electrónicos”, Especialidad de Física, Director de tesis: Dr. Máximo López López. Julio 23, 2010.
- Domínguez Pacheco, Flavio Arturo.** “Sistema fototérmico para la caracterización de semillas y granos de maíz”, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del Instituto Politécnico Nacional. Especialidad Ingeniería de Sistemas. Directores de tesis: Dr. Alfredo Cruz Orea y Dra. Claudia Hernández Aguilar. Febrero de 2010.
- Escobedo Sánchez, Manuel Alejandro.** “Estudio de la estructura de suspensiones coloidales por medio de técnicas de dispersión de luz y simulación computacional”, División de Ciencias e Ingenierías Campus León, Universidad de Guanajuato. Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Luis Fernando Rojas Ochoa y Dr. Ramón Castañeda Priego. Octubre 12, 2010.
- Galán Vera, Manuel Mauricio.** “Análisis cinemático de sistema mecánico con control giroscópico para ascenso y descenso de escaleras de una silla de ruedas inteligente para pacientes hemipléjicos con lesiones torácicas en T4 e inferiores”, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, IPN. Especialidad: Física Médica. Directores de tesis: Dr. Juan José Godina Nava y Dr. Luis Héctor Hernández Gómez (ESIME-IPN). Septiembre 22, 2010.
- Guillén Cervantes, José Ángel.** “Caracterización estructural y óptica de películas delgadas de GaN”. CICATA-IPN. Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Máximo López López y Dr. Miguel Ángel Aguilar Frutis. Junio, 2010.
- López Lozano, Lao-Tsé.** “Interacciones de Yukawa de un modelo general con dos dobletes de Higgs: violación de cP y del sabor leptónico”,

Instituto de Física, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Gabriel López Castro y Dr. Alfonso Rosado Sánchez. Julio 26, 2010.

**Luna Resendis, Aldo**, “Síntesis de películas delgadas de  $\text{TiO}_2$  dopadas con Ag y su caracterización”, ESIME-IPN. Especialidad de Física. Directores de tesis: Dr. Sergio Armando Tomás Velázquez y Dra. Luz del Carmen Cortés Cuautli. Agosto, 2010.

**Paniagua López, Pablo**, “Anomalías, teoría de Wess-Zumino-Witten y la cohomología equivariante”, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Héctor Hugo García Compeán. Septiembre 13, 2010.

**Rodchenko, Egor D.**, “Algunos modelos estacionarios axialsimétricos descritos por el formalismo de Ernst”, Universidad Estatal Lomonosov de Moscú, Rusia, Especialidad de Física. Director de tesis: Dr. Vladimir Semionovich Manko. Abril 22, 2010.

**Salinas Hernández, Encarnación**, “Mecánica cuántica supersimétrica a segundo orden confluyente y aplicaciones”, ESFM-IPN. Espec. de Física. Dir. de tesis: Dr. David José Fernández Cabrera. Abril 23, 2010.

**Sánchez Mondragón, Joel**, “La solución doble-Reissner-Nordström y su generalización dilatónica”, Especialidad de Física, Director de tesis: Dr. Vladimir Semionovich Manko. Marzo 25, 2010.

**Santos Silva, Roberto Alejandro**, “Teoría cuántica de campos e invariantes topológicos para flujos en altas dimensiones”, Especialidad de Física, Director de tesis: Dr. Héctor Hugo García Compeán. Octubre 26, 2010.

#### Distinciones Académicas

**Santoyo Salazar, J.**, “Premio-Nacional 2010 de la Asociación Mexicana de Microscopía, A. C. Mejores Fotografías.

**Santoyo Salazar, J.**, “Premio Internacional de Microscopía 2010, First Prize Scanning Probe Microscopy and other Forms of Microscopy Category: Materials Sciences "Magnetic domains in Maghemite  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ””, Brazilian Society for Microscopy and Microanalysis and International Federation of Societies for Microscopy.

# ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS DEL IPN

07738 MÉXICO, D.F.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física y Matemáticas	(Física)	Maestría en ciencias (Ciencia de los materiales)	(Ingeniería nuclear)	Doctorado en ciencias (Física)	Física de materiales
Año de inicio del programa	1961	1967	1965	1961	1975	2001
Institución pública dependiente de la SEP.						

*Dependencia a cargo del programa:* Escuela Superior de Física y Matemáticas.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Adolfo Escamilla Esquivel**, Director.

*Dirección electrónica:* [direccion@esfm.ipn.mx](mailto:direccion@esfm.ipn.mx).

*Página web:* [www.esfm.ipn.mx](http://www.esfm.ipn.mx).

*Dirección y teléfono:* Edificio N° 9, Unidad profesional "Adolfo López Mateos", Col. Lindavista, 07738 México, D. F., Tel. 57 29 60 00, Exts. 55343 y 55015 (Fax).

### Programa de Licenciatura

*Nombre del responsable del programa:* **Héctor Javier Uriarte Rivera**, Jefe del departamento de física.

*Dirección electrónica:* [fisica@esfm.ipn.mx](mailto:fisica@esfm.ipn.mx)

*Dirección y teléfono:* Edificio N° 9, 2do. Piso, Unidad profesional "Adolfo López Mateos", Col. Lindavista, 07738 México, D. F., Tel. 57 29 60 00, Exts. 55017 y 55015 (Fax).

*Periodo de estudios:* semestral (enero-junio y agosto-diciembre).

*Convocatoria de admisión:* el primer lunes del mes de marzo de cada año se publica la convocatoria en <http://www.ipn.mx>.

*Costos:* donativo semestral de alumnos de nuevo ingreso \$272.00, reinscripción \$220.00.

*Requisitos de admisión:* certificado de estudios de nivel bachillerato, cartilla del SMN, acta de nacimiento, fotografías y presentar examen de admisión de acuerdo a requisitos y fechas que marca el IPN (mayores informes en <http://www.ipn.mx>).

*Requisitos para obtener el título:* carta de pasante, servicio social y cualquiera de las siguientes opciones:

1. Haber cursado la licenciatura con promedio mínimo de nueve,
2. Elaborar un trabajo de tesis y presentar el examen profesional,
3. Haber completado el 75% de los créditos de una maestría en un área afín ó 50% de los créditos y presentar dos trabajos.
4. Presentar una tesis memoria y de experiencias,
5. Haber cursado un seminario de titulación reconocido por el IPN y la ESFM.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

PRIMER SEMESTRE: ●Cálculo I; ●Álgebra I; ●Geometría analítica; ●Física I.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Cálculo II; ●Álgebra II; ●Ecuaciones diferenciales; ●Física II; ●Análisis vectorial.

TERCER SEMESTRE: **Obligatorias:** ●Cálculo III; ●Álgebra III; ●Física III, ●Programación I.

CUARTO SEMESTRE: **Obligatorias:** ●Cálculo IV; ●Física IV; ●Introducción a métodos matemáticos; ●Circuitos eléctricos.

QUINTO SEMESTRE: **Obligatorias:** ●Física teórica I; ●Introducción a física moderna; ●Laboratorio I; ●Métodos matemáticos I; ●Optativa I. **Optativas:** ●Introducción a la ingeniería nuclear; ●Análisis

matemático I; ●Álgebra moderna I; ●Geometría diferencial I; ●Lenguaje ensamblador; ●Probabilidad I; ●Métodos numéricos.

SEXO SEMESTRE: **Obligatorias:** ●Física teórica II; ●Mecánica cuántica I; ●Optativa I; ●Optativa II. **Optativas:** ●Métodos matemáticos II; ●Electrónica funcional I; ●Laboratorio II; ●Física computacional; ●Termodinámica de ciclos de potencia; ●Transferencia de calor; ●Curso especial; ●Análisis matemático II; ●Introducción a funciones de variable compleja; ●Álgebra moderna II; ●Geometría diferencial II; ●Introducción a sistemas; ●Programación lineal; ●Probabilidad II; ●Análisis numérico I; ●Tópicos en ecuaciones diferenciales I; ●Probabilidad estadística I.

SÉPTIMO SEMESTRE: **Obligatorias:** ●Física teórica III; ●Mecánica cuántica II; ●Optativa I; ●Optativa II. **Optativas:** ●Electrónica funcional II; ●Introducción a la física del estado sólido; ●Teoría de control I; ●Laboratorio III; ●Curso especial; ●Ingeniería nuclear I; ●Teoría de reactores nucleares I; ●Análisis matemático III; ●Funciones de variable compleja I; ●Teoría de ecuaciones diferenciales I; ●Álgebra moderna III; ●Geometría diferencial III; ●Topología I; ●Fundamentos de computación; ●Investigación de operaciones I; ●Estadística I; ●Análisis numérico II; ●Tópicos en ecuaciones diferenciales II; ●Probabilidad y estadística II.

OCTAVO SEMESTRE: **Obligatorias:** ●Física estadística; ●Optativa I; ●Optativa II; ●Optativa III. **Optativas:** ●Física teórica IV; ●Radiación y propagación; ●Introducción a la física nuclear y de partículas elementales; ●Teoría de control II; ●Laboratorio IV; ●Física numérica; ●Curso especial; ●Protección radiológica; ●Ingeniería nuclear II; ●Teoría de reactores nucleares; ●Análisis matemático IV; ●Funciones de variable compleja II; ●Teoría de ecuaciones diferenciales II; ●Álgebra moderna IV; ●Topología II; ●Arquitectura de una computadora; ●Investigación de operaciones II; ●Estadística II; ●Análisis numérico III.

### Profesorado

*Profesores de tiempo completo:*

**Albor Aguilera, María de Lourdes**, Dra., CINVESTAVIPN (2005). Materia condensada (E). [m1aa@esfm.ipn.mx](mailto:m1aa@esfm.ipn.mx).

**Arriaga Mejía, Germán**, Lic. ESFMIPN (1998). Metrología (E). [germanm@esfm.ipn.mx](mailto:germanm@esfm.ipn.mx).

**Cárdenas García, Modesto**, M. en C., CINVESTAVIPN (1984). Materia condensada (E). [gcardggo@esfm.ipn.mx](mailto:gcardggo@esfm.ipn.mx).

**Castañeda Fernández, Héctor O.**, Dr., Rice University, Houston, TX (1987). Astrofísica. [castaneda@esfm.ipn.mx](mailto:castaneda@esfm.ipn.mx).

**Castro Quilantán, José Luis**, Dr., ESFMIPN (1988). Física y aprendizaje de la física (T). [jlcastro@esfm.ipn.mx](mailto:jlcastro@esfm.ipn.mx).

**Chavarría Castañeda, Mario**, Lic., ESFMIPN (2000). Metrología (E). [mariocc@esfm.ipn.mx](mailto:mariocc@esfm.ipn.mx).

**Chávez Rivas, Fernando**, Dr., Univ. Científica y Médica de Grenoble, Fra. (1978). Materia condensada (T). [fchavez@esfm.ipn.mx](mailto:fchavez@esfm.ipn.mx).

**Díaz Valdés, Elvia**, Dra., ESQIEIPN (2002). Materia condensada (E). *elvia@esfm.ipn.mx*.

**Escamilla Esquivel, Adolfo**, Dr., ESFMIPN (2008). Materia condensada (E). *adolfo@esfm.ipn.mx*.

**Fuentes Carrera, Isaura Luisa**, Dra., UNAM (2003). Astronomía. *isaura@esfm.ipn.mx*.

**Godínez Muñoz, Alfredo**, Ing., UAM-A (2002). Electrónica. *alfgodinex@polaris.esfm.ipn.mx*.

**González Álvarez, Luz Ma. de Guadalupe**, Dra., Univ. Autónoma de Barcelona (2003). Didáctica de las ciencias (T). *luzmagpe@prodigy.net.mx*.

**Hernández Chávez, Olga Leticia Y.**, M. en C., ESFMIPN (1974). Física de partículas elementales y campos (T). *olga@esfm.ipn.mx*.

**López Lemus, Ricardo**, M. en C., ESFMIPN (2003). Física general (T). *rlemus@esfm.ipn.mx*.

**López Trujillo, Alberto**, Dr., Univ. de Kiev, Ucrania (1993). Física nuclear (T). *ieovan@esfm.ipn.mx*.

**Mares Gallardo, Rubén**, Dr., ESFMIPN (1999). Electromagnetismo (T). *rmares@esfm.ipn.mx*.

**Méndez Sánchez, Arturo Fidencio**, Dr., ESQIEIPN (2003). Ciencia de materiales. Reología (E): Simulación de medios viscosos, flujo de lodos. *arturo@esfm.ipn.mx*.

**Miramontes Lira, Carlos Rafael**, M. en C., ESFMIPN (1982). Materia condensada (E). *rafamira@esfm.ipn.mx*.

**Moreno García, Edgar**, M. en C., Inst. Philips de Estudios Tecnológicos, Holanda, (1984). Instrumentación y electrónica (E). *emoreno@esfm.ipn.mx*.

**Neri Rosas, Miguel**, Dr., ESFMIPN (2005). Física de partículas elementales y campos (T). *neri@esfm.ipn.mx*.

**Ortega Cervantes, Gerardo**, Dr., ESFMIPN (2007). Materia condensada. Nanomateriales (E). *gorc@esfm.ipn.mx*.

**Pacheco Quintanilla, Mario Efraín**, M. en C., ESFMIPN (1987). Mecánica clásica (T). *mario@esfm.ipn.mx*.

**Peralta, José Antonio**, Fís., FCUNAM (1971). Biofísica (E). *peralta@esfm.ipn.mx*.

**Pérez Trejo, Leonor**, Dra., ESQIEIPN (2005). Ciencia de materiales. Reología (E). *leopt@esfm.ipn.mx*.

**Rolón Garrido, Víctor Hugo**, Dr., Univ. Tecnológica Berlín, Alemania (2007). Reología (T).

**Rudolf Navarro, Adolfo Helmut**, M. en C., ESFMIPN (1999). Física general (T). *rudolf@esfm.ipn.mx*.

**Rueda Morales, Gabriela Lourdes**, Dra., ESFMIPN (2004). Materia condensada. Nanomateriales (E). *gaba@esfm.ipn.mx*.

**Sánchez Salas, Norma**, Dra., Univ. Salamanca España (2003). Termodinámica (T). *norma@esfm.ipn.mx*.

**Salgado Ruiz, Enrique**, Ing., ESIMEIPN (1972). Electromagnetismo (E).

**Zúñiga Segundo, Arturo**, Dr., CINVESTAVIPN (1996). Mecánica cuántica (T). *azuniga@esfm.ipn.mx*.

#### Profesores de tiempo parcial:

**Camarillo Cruz, Enrique**, Dr., Univ. Reading, Inglaterra (1980). Física atmosférica (T). *ecamar@esfm.ipn.mx*.

**Pavía Miller, Carlos Germán**, M. en C., ESFMIPN (1999). Termodinámica (T). *pavia@esfm.ipn.mx*.

**Reyes López, Porfirio**, M. en C., ESIMEIPN (1992). Control y electrónica (E). *preyes@esfm.ipn.mx*.

**Vargas, Carlos Alejandro**, M. en C., ESFMIPN (2002). Física general (E). *cvargas@hp9000a1.uam.mx*.

## Infraestructura

**LABORATORIOS:** *Física general:* mecánica, ondas, calor, fluidos, electromagnetismo y óptica; *Física avanzada:* Laboratorios I y II de física moderna, incluye equipo para prácticas de: experimento de Millikan, medición del efecto Zeeman, dispersión de Rutherford, observación de la serie de Balmer, experimento de Frank-Hertz, medición de la ley de radiación, medición del efecto Faraday y medición del efecto Hall; Laboratorio III de radiación; el Laboratorio IV se realiza en los laboratorios de investigación; laboratorio de circuitos eléctricos y electrónica; laboratorio de cómputo.

**EQUIPO DE CÓMPUTO:** (Para alumnos de licenciatura y posgrado) Computadoras: 105 DELL Pentium IV de 3.0 GHz, 512 Mb en RAM y 80 Gb en disco duro. Estación de trabajo HP con 2 procesadores Pentium

IV a 2.8 GHz, 2 Gb en RAM y discos duros de 120Gb y dos de 80 Gb. 4 Gateway serie E; 2 estaciones de trabajo HP 4100. Impresoras: 3 Lexmark T520, una HP 4000T y una HP Laserjet 4p.

**BIBLIOTECA** "Dr. Leopoldo García-Colín Scherer": 39761 libros (15126 títulos), 3625 tesis (1752 títulos), 24 títulos de revistas electrónicas especializadas, 70 títulos de videos DVD, 76 títulos de videos VHS.

**TALLERES:** Mecánico, carpintería y vidrio.

## Programas de posgrado

**Dependencia a cargo del programa:** Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (SEPI-ESFM).

**Dirección electrónica:** *sepi@gina.esfm.ipn.mx*.

**Dirección y teléfono:** Edificio Núm. 9, 2do. Piso, Unidad profesional "Adolfo López Mateos", Col. Lindavista, 07738 México, D. F., Tel. 57 29 60 00, Ext. 55015 (Fax).

**Nombre del responsable del programa:** **Dr. Miguel Tufiño Velázquez**, jefe de la SEPI.

**Dirección electrónica:** *mtufinov@esfm.ipn.mx*.

**Jefe del Departamento de estudios de posgrado:** **M. en C. Andrés Sabino Díaz Castro**.

**Dirección electrónica:** *sabino@esfm.ipn.mx*.

**Jefa del departamento de investigación:** **M. en C. Carmen Casas Íñiguez**.

**Dirección electrónica:** *carmen@esfm.ipn.mx*.

## Maestría y doctorado en ciencias con especialidad en física

Programas inscritos en el Padrón Nacional de Posgrado (PNP), SEP-CONACYT.

**Coordinador:** **Dr. Alfonso Quejjeiro Fontana**. *aquei@esfm.ipn.mx*.

**Dirección y teléfono:** Edificio Núm. 9, 2do. Piso, Unidad profesional "Adolfo López Mateos", Col. Lindavista, 07738 México, D. F., Tel. 57 29 60 00, Exts. 55035 y 55015 (Fax).

**Periodo de estudios:** semestral (enero-junio y agosto-diciembre).

**Inscripciones:** enero y julio.

**Costos:** donativo semestral de \$300.00.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN

**Para la maestría en física:**

1. Licenciatura en matemáticas, física o ingeniería;
2. aprobar examen de admisión y de segundo idioma;
3. se recomienda el conocimiento equivalente al contenido de los siguientes textos: J.R. Reitz, F.J. Milford, R.W. Christy, "Foundations of Electromagnetic Theory"; G.R. Fowles and G.L. Cassiday, "Analytical Mechanics"; D.S. Saxon, "Elementos de Mecánica Cuántica"; L. García-Colín, "Termodinámica"; G. Arfken, "Mathematical Methods for Physicists".

**Para el doctorado en física, opción A:**

1. Aprobar exámenes generales y de segundo idioma;
2. se recomienda el conocimiento equivalente al contenido de los siguientes textos: J.D. Jackson, "Classical Electrodynamics"; H. Goldstein, "Classical Mechanics"; E. Merzbacher, "Quantum Mechanics"; McQuarrie, "Statistical Mechanics"; Matthew y Walker, "Mathematical Methods in Physics".

**Para el doctorado en física, opción B (por créditos de investigación):**

1. Esta opción de doctorado es excluyente para los estudiantes de la opción A;
2. tener al menos cinco años de experiencia como investigador en física después de haber obtenido el grado de Maestro en Ciencias;
3. haber publicado al menos cinco trabajos de investigación en revistas de circulación internacional con árbitro en los últimos cinco años. En al menos una de estas publicaciones el solicitante debe aparecer como único o primer autor.
4. presentar solicitud, curriculum vitae y dos cartas de recomendación de reconocidos investigadores.

### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO

**De maestro en ciencias (física):**

1. Acreditar las cinco asignaturas obligatorias, tres optativas y tres seminares departamentales;
2. elaborar una tesis y aprobar el examen de grado.

De doctor en ciencias (física), opción A:

1. Contar con el grado de Maestro en Ciencias o equivalente académico y aprobar dos asignaturas del plan de estudios de posgrado;
2. presentar un certificado de dominio de idioma (inglés, francés, alemán);
3. aprobar los exámenes predoctorales en sus partes escrita (tesina) y oral;
4. elaborar tesis doctoral y aprobar el examen correspondiente.

De doctor en ciencias (física), opción B:

1. Cumplir con el programa académico asignado, el cual debe incluir dos asignaturas y tres seminarios departamentales;
2. presentar examen predoctoral de dos de las siguientes asignaturas: electrodinámica clásica, física estadística y termodinámica, mecánica clásica y mecánica cuántica;
3. elaborar tesis doctoral y aprobar el examen correspondiente;
4. contar con dos artículos de investigación aceptados (basados en su trabajo de tesis doctoral) en revistas de difusión internacional.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIO

De la maestría y doctorado en física:

DURACIÓN: 4 semestres (maestría), 6 semestres (doctorado).

CURSOS OBLIGATORIOS: ●Mecánica clásica; ●Mecánica cuántica I; ●Mecánica cuántica II; ●Mecánica estadística I; ●Electrodinámica clásica I.

CURSOS OPTATIVOS: ●Electrodinámica clásica II; ●Física nuclear I y II; ●Introducción a la física molecular; ●Laboratorio avanzado; ●Mecánica estadística II; ●Mecánica cuántica relativista; ●Métodos matemáticos de la física I y II; ●Partículas elementales I y II; ●Teoría del campo; ●Teoría de estado sólido I y II; ●Teoría de la relatividad I y II; ●Termodinámica de procesos irreversibles; ●Espectroscopía Mössbauer; ●Introducción a la química cuántica; ●Curso especial de física teórica; ●Seminario departamental.

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

**Física teórica:** ●Física matemática. ●Física nuclear. ●Superconductividad. ●Termodinámica y Física estadística. ●Biofísica. ●Óptica. ●Física de sismos. ●Materia condensada. ●Estado sólido. ●Partículas elementales y campos. **Física experimental:** ●Estado sólido y técnicas espectroscópicas (microscopio de fuerza atómica, efecto Mössbauer, resonancia magnética nuclear, Raman e infrarrojo). ●Reología.

### Profesorado

Profesores de tiempo completo:

- Angulo Brown, Fernando**, Dr., UAMI (1992). Termodinámica de tiempos finitos (T). [angulo@esfm.ipn.mx](mailto:angulo@esfm.ipn.mx).
- Ares de Parga Álvarez, Gonzalo**, Dr., UAMI (1991). Electrodinámica (T). [gonzalo@esfm.ipn.mx](mailto:gonzalo@esfm.ipn.mx).
- Arias Hernández, Luis Antonio**, Dr., ESFMIPN (2000). Termodinámica de procesos irreversibles (T). [larias@esfm.ipn.mx](mailto:larias@esfm.ipn.mx).
- Avendaño López, Jaime**, Dr., ESFMIPN (1997). Mecánica cuántica (T). [javel@esfm.ipn.mx](mailto:javel@esfm.ipn.mx).
- Castillo Alvarado, Fray de Landa**, Dr., ESFMIPN (1984). Materia condensada (T). [fray@esfm.ipn.mx](mailto:fray@esfm.ipn.mx).
- Contreras Puente, Gerardo**, Dr., Univ. de Stuttgart, Alemania (1985). Materia condensada (E). [gerardo@esfm.ipn.mx](mailto:gerardo@esfm.ipn.mx).
- Cordero Elizalde, Rubén**, Dr., CINVESTAVIPN (1999). Relatividad general y gravitación. Membranas relativistas (T). [cordero@esfm.ipn.mx](mailto:cordero@esfm.ipn.mx).
- Dong, Shi-Hai**, Dr., Inst. de física de altas energías de la Acad. China de ciencias (1999). Mecánica Cuántica (T). [shihai@esfm.ipn.mx](mailto:shihai@esfm.ipn.mx).
- García Ravelo, Jesús**, Dr., ESFMIPN (1996). Física de partículas elementales y campos (T). [ravelo@esfm.ipn.mx](mailto:ravelo@esfm.ipn.mx).
- Garcilazo Soto, Humberto**, Dr., Univ. de Virginia, EUA (1971). Física nuclear (T). [humberto@esfm.ipn.mx](mailto:humberto@esfm.ipn.mx).
- Granados García, Víctor David**, Dr., ESFMIPN (1985). Mecánica cuántica (T). [granados@esfm.ipn.mx](mailto:granados@esfm.ipn.mx).
- Hernández Galeana, Albino**, Dr., CINVESTAVIPN (1989). Física de partículas elementales y campos (T). [albino@esfm.ipn.mx](mailto:albino@esfm.ipn.mx).
- Hidalgo Gámez, Ana María**, Dra., Univ. de Uppsala (1999). Astronomía (E). [ahidalgo@esfm.ipn.mx](mailto:ahidalgo@esfm.ipn.mx).
- Juárez Wysozka, Sara Rebeca**, Dra., CINVESTAVIPN (1983). Física de partículas elementales y campos (T). [rebeca@esfm.ipn.mx](mailto:rebeca@esfm.ipn.mx).

- Mata Méndez, Óscar R.**, Dr., Univ. de Marsella, Francia (1983). Físico-matemática y electromagnetismo (T). [mata@esfm.ipn.mx](mailto:mata@esfm.ipn.mx).
- Martínez Valdez, Alfonso**, Dr., ESFMIPN (1988) Física de partículas elementales y campos (T). [alfonso@esfm.ipn.mx](mailto:alfonso@esfm.ipn.mx).
- Mejía García, Concepción**, Dra., Univ. Bayreuth (1997). Materia condensada. Espectroscopía Raman (E). [cmejia@esfm.ipn.mx](mailto:cmejia@esfm.ipn.mx).
- Ortiz López, Jaime**, Dr., Univ. de Utah, EUA (1982). Materia condensada. Nanomateriales (E). [jortiz@esfm.ipn.mx](mailto:jortiz@esfm.ipn.mx).
- Pérez González, José**, Dr., ESQIEIPN (1997). Reología. Soluciones poliméricas y polímeros fundidos (E). [jpg@esfm.ipn.mx](mailto:jpg@esfm.ipn.mx).
- Queijeiro Fontana, Alfonso**, Dr., ESFMIPN (1982). Física de partículas elementales y campos (T). [aquei@esfm.ipn.mx](mailto:aquei@esfm.ipn.mx).
- Ramírez Rosales, Daniel**, Dr., ESFMIPN (2004). Biofísica (E). [rosales@esfm.ipn.mx](mailto:rosales@esfm.ipn.mx).
- Rivera Rebollo, José Manuel**, Dr., Univ. de Trieste, Italia (1980). Física de partículas elementales y campos (T). [jrivera@esfm.ipn.mx](mailto:jrivera@esfm.ipn.mx).
- Tirado Guerra, Salvador**, Dr., UAEM (2001). Materia condensada (E). [tirado@esfm.ipn.mx](mailto:tirado@esfm.ipn.mx).
- Tufiño Velázquez, Miguel**, Dr., ESFMIPN (2001). Materia condensada (E). [tufino@esfm.ipn.mx](mailto:tufino@esfm.ipn.mx).
- Turrubiates Saldívar Francisco Javier**, Dr., CINVESTAV-IPN (2001). Física Matemática. [fturrub@esfm.ipn.mx](mailto:fturrub@esfm.ipn.mx).
- Vega Acosta Montalban, Lourdes Angélica**, Dra., Wisconsin Madison, EUA (1979). Reología (E). [lvega@esfm.ipn.mx](mailto:lvega@esfm.ipn.mx).
- Vigil Galán, Osvaldo**, Dr., Universidad de La Habana. Estado sólido (E). [osvaldo@esfm.ipn.mx](mailto:osvaldo@esfm.ipn.mx).
- Yee Madeira, Hernani**, Dr., RWTH-Aachen, Alemania (1990). Materia condensada. Espectroscopía Mössbauer (E). [yee@esfm.ipn.mx](mailto:yee@esfm.ipn.mx).
- Zamorano Ulloa, Rafael**, Dr., Univ. Estatal de Florida, EUA (1986). Biofísica (E). [zamorano@esfm.ipn.mx](mailto:zamorano@esfm.ipn.mx).

### Infraestructura

LABORATORIOS:

MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS (FÍSICA):

*Laboratorio de física del estado sólido:* Espectrofotómetro de infrarrojo, sistema 2000 Perkin Elmer. Laser de argón de 5 Watts, Stabilite 2017 Spectra Physics. Sistema de erosión catódica magnetoplanar por radio frecuencia, Intercovamex. Doblemonocromador, 1403-Spex. Dos monocromadores Triax320, ISA, Jobin Yvon-Spex. Amplificador Lock-in Mod.810, Stanford Research. Laser Excímero, LPX 200. Sistema de ablación laser, Lasab 10 Intercovamex. Laser Titanio-Zafiro, modelo 375 B Spectra Physics. Laser de tinta, modelo 3900 S Spectra Physics. Detector de GaAs, C31034 marca RCA. Laser He-Cd, series 56 marca Omnicrome. Laser Nd-Yag, Quanta-Ray, Spectra-Physics. Sistema de mediciones dieléctricas a bajas temperaturas, diseño propio. Calorímetro AC de bajas temperaturas, modelo AAC-IVL marca ULVAC-Sinku-Riko. Microscopio de sonda de barrido, modelo Autoprobe Park Scientific Instruments. Espectrómetro de masas de tiempo de vuelo por desorción laser, marca Comstock. *Laboratorio de mediciones magnéticas y b iofísica:* Magnetómetro tipo Foner con electroimán para campos intensos, diseño propio. Espectrómetro de resonancia paramagnética electrónica (EPR), modelo JES-RE3X marca JEOL. Espectrómetro ENDOR asociado al espectrómetro EPR, marca JEOL. Espectrómetro UV-VIS asociado al espectrómetro EPR, modelo MCPD-2000 marca Potal. Implementación de las técnicas espectroscópicas LFS y MAMMAS con patente en trámite. Sistemas de baja temperatura (N y He líquido) Oxford, asociado a espectrómetro EPR y UV-Vis. Balanza de susceptibilidad magnética a temperatura ambiente, marca Johnson Matthey. *Laboratorio de reología:* Reómetro rotacional, modelo UDS-200 marca Para Physica. Extrusor, marca Brabender tipo 2503. Reómetro capilar marca Göettfert. Reómetro rotacional marca Brookfield. Reómetro capilar construido en el laboratorio. Máquina de pruebas universales, marca Ibertest. Máquina de pruebas universales, marca Com-Ten Industries. Soplado de película, marca Brabender. Peletizadora, marca Brabender. Medidor de hinchamiento, marca Brabender. *Laboratorio de espectroscopía Mössbauer y técnicas complementarias:* Sistema de difracción de rayos X, D8 ADVANCE, Espectrómetro de infrarrojo de transformada de Fourier (FT-IR) Equinos 55, 4000-50cm<sup>-1</sup>, ambos de la marca Bruker. El FTIR está acoplado con una termobalanza para análisis termo-gravimétrico de TA-1550 <sup>deg</sup>C, marca Netzsch. Medición del efecto Mössbauer de transmisión de 1000-12 K, marca WISSEL GMBH. Incinerador de laboratorio de microondas RAD-1000, marca North Atlantic Equipment Sales Inc.

## Maestría en ciencia de los materiales y Doctorado en física de los materiales

Coordinador de la maestría: **Dr. Héctor Alfredo Calderón Benavides.**  
*hcalder@esfm.ipn.mx.*

Coordinador del doctorado: **Dr. Fray de Landa Castillo Alvarado.**  
*fray@esfm.ipn.mx.*

**Dirección y teléfono:** Edificio de laboratorios pesados, Unidad profesional "Adolfo López Mateos", Col. Lindavista, 07738 México, D. F., Tel. 57 29 60 00, Exts. 55003 (Fax), 55052 y 55015 (Fax).

**Periodo de estudios:** semestral (febrero-julio y agosto-diciembre).

**Inscripciones:** enero y julio.

**Costos:** donativo semestral de \$300.00.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Para la maestría en ciencia de los materiales:*

1. Poseer título profesional o constancia oficial de terminación de estudios o su equivalente académico, en física, química, matemáticas o alguna rama de ingeniería;
2. aprobar los exámenes de admisión o los cursos propedéuticos de física, química y matemáticas, además un examen de traducción del idioma inglés.

*Para el doctorado en física de los materiales:*

1. Poseer grado de Maestría en Ciencia en ramas afines;
2. hacer una solicitud de ingreso, aportando la documentación requerida por el Comité Académico, el cual estudia los casos y decide sobre las solicitudes.

### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO

*De maestro en ciencia de los materiales:*

1. Acreditar las cuatro asignaturas obligatorias, cuatro optativas y tres seminarios departamentales;
2. elaborar una tesis y aprobar el examen de grado.

*De doctor en física de los materiales:*

1. Acreditar como mínimo 18 créditos por asignaturas cursadas, tres seminarios departamentales y tres seminarios de investigación;
2. demostrar suficiencia en una segunda lengua extranjera;
3. elaborar una tesis y aprobar el examen predoctoral y de grado;
4. contar con dos artículos de investigación aceptados (basados en su trabajo de tesis doctoral) en revistas de difusión internacional.

### PROGRAMAS DE ESTUDIO

*De la maestría en ciencia de los materiales y doctorado en física de los materiales:*

**DURACIÓN:** 4 semestres (maestría), 6 semestres (doctorado).

**ASIGNATURAS OBLIGATORIAS:** •Introducción a ciencia de materiales; •Estructura y difracción; •Propiedades mecánicas; •Cinética y transformaciones de fase; •Seminario departamental.

**ASIGNATURAS OPTATIVAS:** •Aplicaciones de la difracción de rayos X; •Cerámicos; •Corrosión y oxidación; •Cristalografía avanzada; •Física del estado sólido; •Laboratorio de ciencia de materiales; •Laboratorio de metalografía; •Microscopía electrónica de barrido y microanálisis; •Microscopía electrónica de transmisión; •Técnicas avanzadas de caracterización; •Comportamiento mecánico de cerámicos; •Defectos en sólidos; •Física de dispositivos semiconductores; •Física de la irradiación de materiales; •Laboratorio avanzado; •Materiales y dispositivos optoelectrónicos; •Métodos avanzados de difracción I, II; •Procesamiento de cerámicos; •Propiedades eléctricas y dieléctricas de los materiales; •Propiedades ópticas y fotoeléctricas de sólidos; •Técnicas espectroscópicas en la física de estado sólido; •Curso especial.

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Aleado mecánico. Caracterización microestructural de materiales. Cerámicos. Corrosión. Difracción de rayos X, electrones y neutrones. Dinámica de redes cristalinas. Espectroscopia Mössbauer. Fenómenos de transición de fase. Fotoluminiscencia y espectroscopia Raman en sólidos amorfos y cristalinos. Materiales funcionales. Microscopía electrónica. Procesamiento de películas delgadas. Propiedades ópticas y eléctricas de semiconductores. Resonancia paramagnética de electrones y en sistemas orgánicos. Superconductividad. Texturas cristalográficas.

## Profesorado

### Departamento de ciencia de materiales

*Profesorado de tiempo completo:*

**Aguilar Hernández, Jorge Ricardo**, Dr., Universidad del Ejército Alemán-Munich (2000). Materia condensada (E). *jaguilar@esfm.ipn.mx.*

**Cabañas Moreno, José Gerardo**, Dr., Northwestern Univ. EUA (1985). Aleado mecánico y mecanosíntesis de materiales. *gcaban@esfm.ipn.mx.*

**Calderón Benavides, Héctor Alfredo**, Dr., Northwestern Univ. EUA (1985). Materiales multifásicos heterogéneos funcionales. *hcalder@esfm.ipn.mx.*

**Castillo Alvarado, Fray de Landa**, Dr., ESFMIPN (1984). Materia condensada (T). *fray@esfm.ipn.mx.*

**Contreras Puente, Gerardo**, Dr., Univ. de Stuttgart, Alemania (1985). Materia condensada (E). *gerardo@esfm.ipn.mx.*

**Cruz Gandarilla, Francisco**, Dr., Univ. de La Habana, Cuba (1991). Análisis de texturas cristalográficas. *fcruz@esfm.ipn.mx.* <http://www.esfm.ipn.mx/fcruz>

**García Bórquez, Arturo**, Dr., ESFMIPN (1994). Microestructura y microscopía electrónica. *borquez@esfm.ipn.mx.*

**Kryshchak, Tetyana**, Dra., Academia de Ciencias de Ucrania (1988). Materia condensada. *tkrysh@esfm.ipn.mx.*

**López Buisán Natta, Mario Gabriel**, M. en C., ESFMIPN (1972). Metalurgia. *mlopezb@esfm.ipn.mx.*

**Mejía García, Concepción**, Dra., Univ. Bayreuth (1997). Espectroscopía Raman (E). *cmejia@esfm.ipn.mx.*

**Méndez González, María Magdalena**, Dra., CICATAIPN (2006). Ciencia de materiales. *mmendez@esfm.ipn.mx.*

**Ortiz López, Jaime**, Dr., Univ. de Utah, EUA (1982). Materia condensada (E). *jortiz@esfm.ipn.mx.*

**Palacios Gómez, Jesús**, Dr., RWTH-Aachen, Alemania (1977). Espectroscopía de neutrones y Difracción de rayos X. *palacios@esfm.ipn.mx.*

**Torchynska, Tetyana**, Dra., Academia de Ciencias de Ucrania (1991). Física del estado sólido, materiales y dispositivos optoelectrónicos. *torch@esfm.ipn.mx.*

**Yee Madeira, Hernani**, Dr., Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule-Aachen, Alemania (1990). Materia condensada (E). *yee@esfm.ipn.mx.*

**Zamorano Ulloa, Rafael**, Dr., Univ. Estatal de Florida, EUA (1986). Biofísica (E). *zamorano@esfm.ipn.mx.*

*Profesorado tiempo parcial:*

**Paniagua Mercado, Ana María**, M. en C., FES-Cuautitlán, UNAM (1995). Metalurgia y cerámicos. *anapan@esfm.ipn.mx.*

## Infraestructura

**LABORATORIOS:**

**Laboratorio de metalografía:** cortadoras, desbastadoras, pulidoras mecánicas, pulidoras electrolíticas, microscopios metalográficos, analizador de imágenes, microdurometro. **Laboratorio de espectroscopia:** electrónica de barrido; absorción atómica, visible e infrarrojo. **Laboratorio de difracción de rayos X:** de polvos, alta temperatura y figuras polares (2 difractómetros). **Laboratorio de corrosión:** espectroscopia de impedancia faradéica. **Laboratorio de hornos:** hornos de sales y muflas hasta 1400 °C. **Laboratorio de preparación de muestras para microscopía electrónica:** desbastador iónico, recubrimientos por sputtering, electrodelgazador de muestras. Difractómetro Bruker de alta resolución (en desarrollo). **Laboratorio experimental de optoelectrónica (en desarrollo):** 1 espectrómetro, 2 láseres, criostato. **Laboratorio de microscopía electrónica:** Microscopio electrónico de barrido FEI modelo Sirion, equipado con sistema de microanálisis por espectrometría de rayos X y sistema de análisis de patrones de difracción de electrones retrodispersados. **Equipo adicional de uso general:** 3 molinos SPEX y 2 molinos planetarios para aleado mecánico y mecanosíntesis. 1 caja de guantes con atmósfera controlada. 1 horno de alta temperatura operado en vacío y atmósfera controlada. 1 reactor de hidruración. 1 horno de radiación infrarroja. **Equipo de cómputo:** 20 computadoras personales y una estación de trabajo. Software especializado para cristalografía, difracción de rayos X, microscopía electrónica y daño por irradiación. **Equipos periféricos:** impresoras láser (B/N y color) y de in-

yección de tinta, escáneres (alta y baja resolución), cámaras digitales. Computadora SUN Work Station Ultra 64. 5 microcomputadoras Pentium II. Monocromador sencillo de 500 mm de longitud focal con red de difracción intercambiable para los rangos visible y cercano infrarrojo, incluyendo lo siguiente: a) Red de difracción rayada para el cercano infrarrojo de dimensiones acordes con el monocromador. b) Red de difracción holográfica para el visible (VIS), de dimensiones acordes con el monocromador. Monocromador sencillo de 640 mm de longitud focal con red de difracción intercambiable para los rangos visible y ultravioleta, incluyendo lo siguiente: a) red de difracción holográfica para el visible (VIS) de dimensiones acordes con el monocromador. b) Red de difracción holográfica para el ultravioleta, de dimensiones acordes con el monocromador. Detector de germanio con resolución en el cercano infrarrojo. Detector para la región visible consistente de un tubo fotomultiplicador con elemento de GaAs enfriado termoelectricamente con caseta de montaje, controlador y preamplificador. Cortador óptico (Chopper) SR540. Medidor de potencia para radiación láser en el rango visible (VIS). Espejo de Goeble de 40 mm para uso de radiación de cobre. Potenciostato-Galvanostato modelo Autolab PGSTAT30. Marca Eco Chemie B.V. Módulo para análisis de respuesta en frecuencias, modelo FRA2110 acoplado al anterior, marca Eco Chemie B.V.

### Maestría en ciencias con especialidad en ingeniería nuclear

**Coordinador:** M. en C. Mario Moranchel y Rodríguez. [mmoranchell@esfm.ipn.mx](mailto:mmoranchell@esfm.ipn.mx).

**Dirección y teléfono:** Edificio de Física Avanzada, Unidad profesional "Adolfo López Mateos", Col. Lindavista, 07738 México, D. F., Tel. 57 29 60 00, Exts. 55002, 55020 y 55015 (Fax).

**Periodo de estudios:** semestral (febrero-julio y agosto-diciembre).

**Inscripciones:** enero y julio.

**Costos:** donativo semestral de \$300.00.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

Para la maestría en ingeniería nuclear:

1. Haber concluido el ciclo profesional en alguna de las ramas de la ingeniería, física, química o matemáticas;
2. aprobar un examen del idioma inglés;
3. resultar seleccionado por la comisión de admisión con base a su preparación y experiencia. Si la preparación fuera insuficiente deberá cursar y aprobar tres cursos de prerrequisito.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO

De maestro en ingeniería nuclear:

1. Deberá cursar un mínimo de ocho asignaturas y tres seminarios departamentales;
2. elaborar una tesis y aprobar el examen correspondiente.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIO

De la maestría en ingeniería nuclear:

DURACIÓN: 4 semestres.

ASIGNATURAS DE PRERREQUISITO: ●Introducción a la física atómica y nuclear; ●Métodos matemáticos de ingeniería; ●Termodinámica de ciclos de potencia; ●Transferencia de calor; ●Métodos numéricos.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS: ●Interacción de la radiación con la materia; ●Laboratorio de mediaciones nucleares; ●Ingeniería de reactores nucleares; ●Física de reactores nucleares I; ●Física de reactores nucleares II; ●Laboratorio del reactor nuclear; ●Seminario departamental.

#### ASIGNATURAS OPTATIVAS:\*

**Física de reactores nucleares:** ●Dinámica de sistemas nucleares; ●Teoría del transporte de neutrones; ●Computadoras en la ingeniería nuclear.

**Radioprotección y aplicaciones de la radiación:** ●Ingeniería de la protección radiológica; ●Aplicaciones de la radiación y de los radioisótopos.

**Tecnología nucleoelectrónica:** ●Seguridad de plantas de potencia; ●Diseño de sistemas nucleares de potencia; ●Confiabilidad y análisis de riesgos; ●Flujo en dos fases.

**Ciclo del combustible nuclear:** ●Economía nuclear; ●Materiales para reactores nucleares; ●Ingeniería química nuclear.

De conformidad con el Consejero de Estudios, el alumno deberá cursar al menos dos asignaturas optativas del paquete correspondiente. El contenido de estas asignaturas podrá variar de acuerdo al avance tecnológico del área.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Métodos numéricos en la difusión y transporte de partículas; Administración del combustible nuclear; Tecnología de plantas nucleoelectrónicas; Seguridad radiológica y nuclear; Espectrometría de la radiación nuclear; Dosimetría termoluminiscente.

### Profesorado

*Profesorado de tiempo completo:*

**Del Valle Gallegos, Edmundo**, Dr., ESFMIPN (1998). Métodos numéricos en la difusión y transporte de partículas. [ed-mundo@esfm.ipn.mx](mailto:ed-mundo@esfm.ipn.mx).

**Moranchel y Rodríguez, Mario**, M. en C., ESFMIPN (2007). Ingeniería nuclear. [mmoranchell@esfm.ipn.mx](mailto:mmoranchell@esfm.ipn.mx).

**Palma Fermín, Jesús Sergio**, Lic., ESFMIPN (1986). Instrumentación nuclear. [jpalma@esfm.ipn.mx](mailto:jpalma@esfm.ipn.mx).

**Sánchez Ríos, Alonso Álvaro**, Especialidad, ESFMIPN (1978). Instrumentación nuclear. [asanchez@esfm.ipn.mx](mailto:asanchez@esfm.ipn.mx).

*Profesorado de tiempo parcial:*

**Alonso Vargas, Gustavo**, Dr., Texas A&M Univ., EUA (1999). Administración del combustible nuclear. [galonso@esfm.ipn.mx](mailto:galonso@esfm.ipn.mx).

**Araiza Martínez, Enrique**, Especialidad, ESFMIPN (1978). Instrumentación nuclear. [araiza@esfm.ipn.mx](mailto:araiza@esfm.ipn.mx).

**Arredondo Sánchez, Carlos**, M. en C., ESFMIPN (1975). Seguridad nuclear. [arredondo@esfm.ipn.mx](mailto:arredondo@esfm.ipn.mx).

**Castillo Molina Josué**, Ing., ESQIEIPN (1966). Ingeniería nuclear. [cfilio@esfm.ipn.mx](mailto:cfilio@esfm.ipn.mx).

**Filio López, Carlos**, M. en C., ESFMIPN (1993). Métodos numéricos en la difusión y transporte de partículas. [cfilio@esfm.ipn.mx](mailto:cfilio@esfm.ipn.mx).

**Sánchez Gutiérrez, Julián**, Dr., UCLA, EUA (1970). Seguridad nuclear. [jsg@nuclear.inin.mx](mailto:jsg@nuclear.inin.mx).

### Infraestructura

LABORATORIOS: Reactor nuclear subcrítico de agua ligera y uranio natural. Espectrómetro gamma de alta resolución con detector de germanio hiperpuro. Analizadores multicanal. Fuente isotópica de neutrones de Pu-Be (107n/s). Fuente gamma de 40 mCi de cobalto-60 y varias fuentes calibradas de radiación alfa, beta y gamma. Instrumentación electrónica y equipos de detección. Laboratorios de electrónica, de radioquímica y de dosimetría termoluminiscente. Computadoras personales conectadas a la Red IPN. Los alumnos del Departamento de Ingeniería Nuclear tienen acceso a la biblioteca especializada y a las instalaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

## UNIDAD AZCAPOTZALCO

02200 MÉXICO, D.F.

### Información General

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Ingeniería Física
Año de inicio del programa	1974
Institución autónoma.	

### Programa de Licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* División de Ciencias Básicas e Ingeniería.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Luis E. Noreña Franco**, Tel: 5318 9001, Fax: 5318 9540.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Alejandro Kunold Bello**, Coordinador de la Licenciatura en Ingeniería Física. Tel.: 5318 9539, Fax: 53947378.

*Dirección electrónica:* akb@correo.azc.uam.mx.

*Dirección:* Av. San Pablo Núm. 180, Col. Reynosa Tamaulipas, C.P. 02200, México D.F.

*Período de estudios:* trimestral, con inicio en mayo y septiembre de cada año y duración de 12 trimestres.

*Convocatoria de admisión:* febrero y julio.

*Costos:* \$128.43 de inscripción anual, \$128.43 ó \$64.25 de colegiatura trimestral para alumnos de tiempo completo o de medio tiempo, respectivamente. \$100 por derecho a examen de admisión. Alumnos extranjeros, inscripción anual \$642.15, colegiatura trimestral \$642.15, por derecho a examen \$500.00.

*Becas:* financiamiento por fideicomiso bancario o con PRONABES.

*Requisitos de admisión:*

1. certificado de enseñanza media superior con promedio mínimo de 7.0,
2. acta de nacimiento,
3. fotografías,
4. identificación reciente,
5. aprobar el examen de admisión.

*Requisitos para obtener el título:*

1. cubrir el 100% de los créditos del programa de estudios,
2. aprobar los dos proyectos terminales,
3. cumplir con el servicio social,
4. entregar fotografías,
5. presentar constancia de no adeudo a tesorería (UAM),
6. presentar certificados de secundaria y enseñanza media superior,
7. constancia de no adeudo de material,
8. pago de cuotas vigentes,
9. entregar acta de nacimiento,
10. aprobar el dominio de un idioma extranjero.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

(Plan actualizado el 12 de junio de 2008) (Programa acreditado por el CACEI en octubre de 2008)

**PRIMER NIVEL.** Tronco general (obligatorias): ●Taller de Matemáticas; ●Introducción a la Física; ●Comprensión de textos; ●Complementos de matemáticas; ●Cálculo diferencial e integral I; ●Física I; ●Reacciones y enlace químico y su laboratorio; ●Ingeniería y sociedad; ●Cálculo diferencial e integral II; ●Física II; ●Laboratorio I de física; ●Estructura de los materiales y su laboratorio; ●Termodinámica;

●Introducción a las ciencias sociales; ●Introducción a la Programación; ●Ecuaciones diferenciales; ●Dinámica; ●Laboratorio II de física; ●Métodos Numéricos.

**SEGUNDO NIVEL.** Tronco básico profesional (obligatorias): ●Física III ●Física IV ●Electromagnetismo ●Aplicaciones del Electromagnetismo ●Campos I ●Campos II ●Física Moderna ●Laboratorio de Física Moderna I ●Laboratorio de Física Moderna II ●Laboratorio III de Física ●Laboratorio de Óptica ●Cálculo de Varias Variables ●Matemáticas Aplicadas para Ingeniería ●Variable Compleja ●Fisicoquímica de los Materiales ●Laboratorio de Fisicoquímica de los Materiales ●Circuitos Eléctricos I ●Laboratorio de Circuitos Eléctricos I ●Mecánica de Fluidos ●Termodinámica Aplicada I ●Laboratorio de Termofluidos I ●Mediciones en Ingeniería ●La Problemática del Medio Ambiente ●Probabilidad y Estadística ●Administración de Proyectos ●Análisis y Diseño de Experimentos en Ingeniería ●Comunicación ●Optativas de CSH

**TERCER NIVEL.** Energía (obligatorias): ●Proyecto Terminal de Ingeniería Física I ●Proyecto Terminal de Ingeniería Física II ●Laboratorio Interdisciplinario ●Prácticas en Ingeniería Física ●Seminario de Proyecto Terminal de Ingeniería Física ●Transferencia de Calor ●Procesos de Conversión de Energía ●Energía Solar Aplicada ●Energía Eólica Aplicada ●Taller de Fuentes Alternas de Energía ●Termodinámica Aplicada II ●Optativas del Área de Concentración

**TERCER NIVEL.** Tecnología de Materiales (obligatorias): ●Mecánica Estadística ●Física del Estado Sólido ●Propiedades Eléctricas y Magnéticas de los Materiales ●Proyecto Terminal de Ingeniería Física I ●Proyecto Terminal de Ingeniería Física II ●Laboratorio Interdisciplinario ●Prácticas en Ingeniería Física ●Seminario de Proyecto Terminal de Ingeniería Física ●Termodinámica Aplicada II ●Elasticidad ●Laboratorio de Elasticidad ●Optativas del Área de Concentración

**TERCER NIVEL.** Instrumentación y equipo (obligatorias): ●Proyecto Terminal de Ingeniería Física I ●Proyecto Terminal de Ingeniería Física II ●Sensores, Transductores y Detectores ●Instrumentación y Equipo II ●Principios de Diseño y Construcción de Equipos e Instrumentos ●Laboratorio Interdisciplinario ●Prácticas en Ingeniería Física ●Seminario de Proyecto Terminal de Ingeniería Física ●Procesamiento Digital de Señales ●Electrónica I ●Laboratorio de Electrónica I ●Instrumentación y Equipo I ●Optativas del Área de Concentración

**TERCER NIVEL.** Optativas generales **Grupo I. Ingeniería Mecánica y Fluidos** ●Hidráulica ●Laboratorio de Hidráulica ●Mecánica de Fluidos Avanzada ●Dispositivos Hidroneumáticos ●Taller de Dispositivos Hidroneumáticos ●Turbomaquinaria ●Hidráulica II ●Laboratorio de Termofluidos II ●Análisis de Problemas en Termofluidos ●Laboratorio de Dinámica y Vibraciones ●Mecanismos ●Laboratorio de Mecanismos ●Diseño de Elementos de Máquinas ●Dinámica de Máquinas ●Diseño de Mecanismos **Grupo II. Materiales** ●Mecánica Estadística ●Física del Estado Sólido ●Propiedades

Eléctricas y Magnéticas de los Materiales • Introducción a los Materiales • Teoría de la Plasticidad • Laboratorio de Ciencia de los Materiales • Elasticidad • Laboratorio de Elasticidad • Ciencia de los Materiales • Laboratorio de Mecánica de Sólidos • Metalografía • Laboratorio de Introducción a los Materiales • Difusión, Nucleación y Crecimiento • Cristales Perfectos e Imperfectos • Plasticidad de Mono y Policristales • Laboratorio de Metalurgia I • Laboratorio de Metalurgia II • Fatiga, Fractura y Termofluencia • Oxidación y Corrosión • Teoría de Dislocaciones • Ciencia y Tecnología de los Cerámicos y Vidrios • Ciencia y Tecnología de los Polímeros • Física de los Sólidos Amorfos y sus Aplicaciones **Grupo III. Sistemas y Computación** • Introducción al Álgebra Lineal • Circuitos Lógicos y Computadoras I • Laboratorio de Circuitos Lógicos y Computadoras I • Procesamiento Digital de Señales • Sistemas de Control I • Laboratorio de Sistemas de Control • Dibujo Mecánico Asistido por Computadora • Estructura de Datos con Orientación a Objetos • Elemento Finito • Introducción a la Computación • Taller de Computación • Investigación de Operaciones I • Estadística Aplicada I **Grupo IV. Física y Matemáticas** • Procesos Fuera de Equilibrio • Laboratorio de Procesos Fuera de Equilibrio • Termodinámica de Sistemas Condensados • Estática del Cuerpo Deformable • Acústica • Óptica • Imágenes • Ingeniería Óptica • Optoelectrónica • Química Física Aplicada • Transferencia de Masa • Termodinámica Aplicada II **Grupo V. Electricidad y Electrónica** • Sensores, Transductores y Detectores • Instrumentación y Equipo II • Principios de Diseño y Construcción de Equipos e Instrumentos • Microprocesado de Materiales • Electrónica I • Electrónica II • Laboratorio de Electrónica I • Laboratorio de Electrónica II • Laboratorio de Electrónica V

• Electrónica V • Instrumentación y Equipo I • Microelectrónica • Microcontroladores • Circuitos Eléctricos II • Instrumentación Industrial • Laboratorio de Instrumentación Industrial • Máquinas Eléctricas • Circuitos Eléctricos III • Laboratorio de Circuitos Eléctricos III **Grupo VI. Ingeniería Térmica y Energética** • Instalaciones Industriales • Transferencia de Calor • Taller de Instalaciones Industriales • Cambiadores de Calor • Taller de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado • Combustión • Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado • Procesos de Conversión de Energía • Recursos Energéticos • Diseño de Recursos Energéticos • Energía Solar Aplicada • Laboratorio de Energía Solar • Energía Eólica Aplicada • Laboratorio de Combustión • Contaminación Ambiental **Grupo VII. Ingeniería Industrial** • Procesos de Manufactura I • Taller de Procesos de Manufactura I • Metrología para Manufactura • Laboratorio de Metrología para Manufactura • Control de Calidad y Confiabilidad **Grupo VIII. Ciencias Sociales y Humanidades** • Organización Industrial • Psicología Industrial • Análisis de Problemas • Análisis de Problemas en Ingeniería • Creatividad y Solución de Problemas • Economía Industrial • Economía Mexicana • Relaciones Industriales • Contabilidad Industrial • Régimen del Trabajo en México • México, Política y Sociedad • Teoría Administrativa I • Teoría Administrativa II • México I • México II • Historia de las ideas I • Historia de las ideas II • Historia de las ideas III **Grupo IX. Tutoriales** • Temas Selectos de Ingeniería Física • Temas Selectos de Ingeniería Física II • Temas Selectos de Ingeniería Física III • Temas Selectos de Ingeniería Eléctrica I • Temas Selectos de Energía • Taller de Fuentes Alternas de Energía • Laboratorio Interdisciplinario de Materiales

#### DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2009 y 2010

	Licenciatura	Maestría	Doctorado		
Núm. de profesores de tiempo completo	10	33	39	Núm. total de estudiantes inscritos en 2009, 2010	283, 317
Núm. de profesores de medio tiempo		3		Núm. de estudiantes de primer ingreso en 2009, 2010	71, 97
Núm. de profesores de tiempo parcial	2		3	Núm. de estudiantes titulados en 2009, 2010	14, 22
Núm. total de profesores	12	36	42	Núm. promedio de a os para graduarse	5.5

### Áreas del Departamento de Ciencias Básicas| que Apoyan al Programa

#### Área de Física Atómica Molecular Aplicada

**Arellano Peraza, Juan Salvador**, Dr., UNAM (1987). Materia condensada (T): Estado sólido. *Tel:* 53189507. Dirección electrónica: *jsap@correo.azc.uam.mx*.

**Del Valle Díaz Muñoz, Luisa Gabriela**, Fís., FC-UNAM (1980). Mecánica Clásica (T): Sistemas Dinámicos. *Tel:* 53189508. Dirección electrónica: *gabrieladelvalle@hotmail.com*.

**Gaftoi Negoescu, Ana Violeta**, Dra., UAMI (1992). Enseñanza de la física. Relatividad y gravitación (T) y Física de Superficies (T). *Tel:* 53189576. Dirección electrónica: *avgn@correo.azc.uam.mx*.

**García Cruz, Luz María**, M. en C., ESFM-IPN (1995). Física de Superficies (T). *Tel:* 53189507.

**Hernández Morales, María Guadalupe**, M. en C., UAM-I (1986). Física Teórica (T). *Tel:* 53189508. Dirección electrónica: *gpe@xanum.uam.mx*.

**Luévano Enríquez, José Rubén**, Dr., CNRS, Francia (2003). Física de Sistemas Condensados (T). *Tel:* 5318.9018. Dirección electrónica: *jrle@correo.azc.uam.mx*.

**Luna García, Héctor Martín**, Dr., UAMA (2003). Física Molecular (T). *Tel:* 5318.9018. Dirección electrónica: *lghm@correo.azc.uam.mx*.

**Martínez Hernández, Guadalupe**, M. en C., CINVESTAV (1985). Relatividad General, Soluciones exactas (T). *Tel:* 53189018. Dirección electrónica: *gmh@correo.azc.uam.mx*.

**Morales Guzmán, Jacinto Dionisio**, Dr., CINVESTAV (1998). Física matemática, y Mecánica Cuántica en el Espacio Fase (T). *Tel:* 53189507. Dirección electrónica: *jdmg@correo.azc.uam.mx*.

**Morales Rivas, Jesús**, Dr., Univ. Estrasburgo (1980). Física matemática (T). *Tel:* 53189576. Dirección electrónica: *jmr@correo.azc*.

**Ovando Zúñiga, Gerardo Antonio**, M. en C., ESFM-IPN (1985). Relatividad y gravitación. *Tel:* (01 55) 53189576. Dirección electrónica: *gaoz@correo.azc.uam.mx*.

**Peña Gil, José Juan**, Dr., esfm-ipn. Física matemática (T). *Tel:* 5318.9576.

**Poulain García, Enrique**, Dr., University of Uppsala, Suecia (1980). Física Molecular (T). *Tel:* 53189507. Dirección electrónica: *enro@correo.azc.uam.mx*.

**Rubio Ponce, Alberto**, Dr., CINVESTAV (1999). Superconductividad y Sistemas de Baja Dimensionalidad (T y E). *Tel:* 53189576. Dirección electrónica: *aip@correo.azc.uam.mx*.

#### Área de Física Teórica y Materia Condensada

**Anzaldo Meneses, Alfonso Moisés**, Dr., Univ. de Karlsruhe, Alemania (1992). Física matemática (T): Sistemas mesoscópicos, física nuclear. Dirección electrónica: *amam@correo.azc.uam.mx*.

**Baez Juarez, María Gabriela**, Dra., UNAM. Física matemática (T): Sistemas dinámicos. *Tel:* 53189575. Dirección electrónica: *gbaz@correo.azc.uam.mx*.

**Cardoso Cortés, José Luis**, Dr., FC-UNAM (2005). Materia Condensada (T), Superconductividad (E), Espintrónica (T) y Sistemas Mesoscópicos (T). *Tel:* 53189381. Dirección electrónica: *jlcc@correo.azc.uam.mx*.

**Guillaumin España, Elisa**, M. en C., UAM-I (1995). Sistemas dinámicos (T). *Tel:* 53189575. Dirección electrónica: *ege@correo.azc.uam.mx*.

**Kunold Bello, Alejandro**, Dr., FC-UNAM (2004). Superconductividad (E). Dirección electrónica: *akb@correo.azc.uam.mx*.

**Myszkowski Podkowka, Andrzej**, Dr., Univ. de Varsovia, Polonia (1971). Materia condensada (E): Celdas solares. Tel. 5318-9359. Dirección Electrónica: [mpa@correo.azc.uam.mx](mailto:mpa@correo.azc.uam.mx).

**Pereyra Padilla, Pedro**, Dr., UNAM (1983). Física nuclear (T): Materia condensada, Superconductividad, Física Nuclear. Tel. 5318-9359. Dirección electrónica: [ppp@correo.azc.uam.mx](mailto:ppp@correo.azc.uam.mx).

**Roa Neri, Eduardo**, M. en C., UNAM. Electrodinámica, Mecánica Clásica (T). Tel. 53189018. Dirección electrónica: [mjiae@correo.azc.uam.mx](mailto:mjiae@correo.azc.uam.mx).

**Salas Brito, Alvaro Lorenzo**, Dr., FC-UNAM. Física matemática (T): Sistemas dinámicos. Tel. 53189575, Dirección electrónica: [asb@correo.azc.uam.mx](mailto:asb@correo.azc.uam.mx).

#### Área de Física de Procesos Irreversibles

**Basurto Uribe, Eduardo**, Dr., ESFM (2000). Plasmas de bajas temperaturas (T). Dirección electrónica: [ebasurto@correo.azc.uam.mx](mailto:ebasurto@correo.azc.uam.mx).

**Fernández Chapou, José Luis**, Dr., UNAM (1986). Relatividad y gravitación (T), y enseñanza de la física. Ext. 9018. Dirección electrónica: [jlfc@correo.azc.uam.mx](mailto:jlfc@correo.azc.uam.mx).

**Ladino Luna, Delfino**, M. en C., ESFM-IPN (1986). Termodinámica de Tiempos Finitos. Ext. 9015. Dirección electrónica: [dll@correo.azc.uam.mx](mailto:dll@correo.azc.uam.mx).

**Navarrete González, David**, M. en C., ESFM-IPN (1983). Termodinámica de Tiempos Finitos (T): Equilibrio entre fases. Ext. 2031. Dirección electrónica: [tdng@correo.azc.uam.mx](mailto:tdng@correo.azc.uam.mx).

**Páez Hernández, Ricardo Teodoro**, M. en C., ESFM-IPN (1992). Termodinámica de Tiempos Finitos (T). Exts. 9015 y 9026. Dirección electrónica: [phrt@correo.azc.uam.mx](mailto:phrt@correo.azc.uam.mx).

**Pavía Miller, Carlos Germán**, M. en C., ESFM-IPN (1999). Precursores Sísmicos (E). Dirección electrónica: [cgpm@correo.azc.uam.mx](mailto:cgpm@correo.azc.uam.mx).

**Ramírez Rojas, Alejandro**, M. en C., ESFM-IPN (1998). Sistemas dinámicos. Dirección electrónica: [arr@correo.azc.uam.mx](mailto:arr@correo.azc.uam.mx).

**Rocha Martínez, José Angel**, M. en C., ESFM-IPN (1982). Termodinámica de Tiempos Finitos. Dirección electrónica: [cgpm@correo.azc.uam.mx](mailto:cgpm@correo.azc.uam.mx).

**Rodríguez Cruz, Martín**, M. en C., ESFM.

**Vargas, Carlos Alejandro**, M. en C., UNAM. Física matemática (T): Sistemas dinámicos (T). Dirección electrónica: [cvargas@correo.azc.uam.mx](mailto:cvargas@correo.azc.uam.mx).

**Velázquez Arcos, Juan Manuel**, Dr., UNAM (1987). Física matemática (T). Dirección electrónica: [jmva@correo.azc.uam.mx](mailto:jmva@correo.azc.uam.mx).

#### Profesores de otros Departamentos que participan en el Programa

**Barrales Guadarrama, Rogelio**, Dr., CINVESTAV (1994). Películas Delgadas, Sensores Superconductores. Dirección electrónica: [vrbg@correo.azc.uam.mx](mailto:vrbg@correo.azc.uam.mx).

**Cervantes de la Torre, Francisco**, M. en C., ESFM (1998). Sistemas Dinámicos y Computacionales (E). Dirección electrónica: [fedlt@correo.azc.uam.mx](mailto:fedlt@correo.azc.uam.mx).

**Dorantes Rodríguez, Rubén**, Dr., Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas Lyon, Francia (1992). Térmica y energética (E). Dirección electrónica: [rjdr@correo.azc.uam.mx](mailto:rjdr@correo.azc.uam.mx).

**Gordon Sánchez, Manuel**, M. en C., IPN (1978). Energía solar, Convección (E). Dirección electrónica: [mgs@correo.azc.uam.mx](mailto:mgs@correo.azc.uam.mx).

**Grabinsky Steider, Jaime**, M. en C., Univ. de California, EUA (1974). Matemáticas aplicadas (T).

**Hernández Ávila, José Luis**, Dr. Universidad de Grenoble, Francia. Dirección electrónica: [hajl@correo.azc.uam.mx](mailto:hajl@correo.azc.uam.mx).

**Hernández López, Roberto Tito**, Fís., FC-UNAM (1980). Estado sólido (E). Dirección electrónica: [hprt@correo.azc.uam.mx](mailto:hprt@correo.azc.uam.mx).

**Hilario Cruz, Isaías**, Dr., Besançon, Francia. Ciencia de materiales (E): tribología. Dirección electrónica: [ihc@correo.azc.uam.mx](mailto:ihc@correo.azc.uam.mx).

**Lizardi Ramos, Arturo**, M. en I. ESIME, IPN. CFD. Correo electrónico: [arlr@correo.azc.uam.mx](mailto:arlr@correo.azc.uam.mx).

**Miranda Tello, Raúl**, Dirección electrónica: [add@correo.azc.uam.mx](mailto:add@correo.azc.uam.mx).

**Robledo Martínez, Arturo**, Dr., Universidad de Gales Inglaterra (1986). Descargas eléctricas en gases (E). Dirección electrónica: [arturo@maxwell.uam.mx](mailto:arturo@maxwell.uam.mx).

**Rodríguez Rodríguez, Ezequiel**, M. en C., UAM-Izt. (2000). Procesamiento Digital de Señales, Sensores Superconductores. Dirección electrónica: [err@correo.azc.uam.mx](mailto:err@correo.azc.uam.mx).

**Solís Correa, Hugo**, M. en C., FQ-UGTO (1975). Química inorgánica (E). Dirección electrónica: [hesc@correo.azc.uam.mx](mailto:hesc@correo.azc.uam.mx).

**Soto Cortés, Gabriel**, Dr., DEPI UNAM (2001). CFD (T) y diseño de redes hidráulicas. Dirección electrónica: [gsc@correo.azc.uam.mx](mailto:gsc@correo.azc.uam.mx).

**Terres Peña, Hilario**, M. en I. ESIME, IPN. Concentración y calentamiento solar. Correo electrónico: [htp@correo.azc.uam.mx](mailto:htp@correo.azc.uam.mx).

**Vázquez Cerón, Ernesto**, M. en C., UAM-Izt. (2001). Procesamiento digital de señales. Dirección electrónica: [ceron25@yahoo.com](mailto:ceron25@yahoo.com).

#### Instalaciones

**LABORATORIOS:** Los principales son los de electrónica, física, materiales, química, termofluidos, superconductividad, Óptica, Sensores magnéticos y Sistemas Dinámicos.

**BIBLIOTECA:** más de 200,000 ejemplares en las ramas de ciencias básicas, ingeniería, diseño y humanidades; la hemeroteca mantiene 175 suscripciones a publicaciones periódicas relacionadas con las ciencias básicas y la ingeniería. RED INTERNA DE CÓMPUTO UAM: El Centro de Cómputo cuenta con una sala general con 400 PC's y Macintosh, 3 salas con 22 PC's y 3 con 25 Macintosh. Las 6 cuentan con cañonera se cuenta también con una sala de supercómputo.

#### Información Adicional

Las asignaturas correspondientes a los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Física están a cargo de cinco departamentos (Ciencias Básicas, Electrónica, Energía, Materiales y Sistemas), cada uno responsable de un número de ellas; esta modalidad sigue los lineamientos sobre la estructura matricial de la universidad. Los profesores adscritos al Área de Física imparten todos los cursos de física, y varios de los cursos de matemáticas, del tronco general de asignaturas, común a las nueve carreras de Ingeniería que ofrece la UAM-A. Estos profesores también imparten algunos cursos en el tronco básico profesional de las diversas carreras de ingeniería cuando se requiere, de acuerdo a las necesidades de los departamentos y contenidos de los cursos. Los profesores de otros departamentos imparten asignaturas del Tronco Básico Profesional y de las áreas de Concentración



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**UNIDAD IZTAPALAPA**  
 09340 MÉXICO, D.F.

**Información General**

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Maestría en Física	Doctorado en Física
Año de inicio del programa	1974	1979	1983
Institución autónoma.			

**Programa de Licenciatura**

*Dependencia a cargo del programa:* División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Departamento de Física, Coordinación de la Licenciatura en Física.

*Nombre de los titulares de la dependencia:* **Dr. José Antonio de los Reyes Heredia**, Director de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, y **Dr. Hugo A. Morales Técotl**, Jefe del Departamento de Física.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Andrés Estrada Alexanders**, Coordinador de la Licenciatura en Física *clfis@xanum.uam.mx*.

*Dirección y teléfono:* Av. San Rafael Atlixco No. 186, apartado postal 55-534, 09340 México, D. F.; *Tel. 5804 4610 y 5804 4625; Fax 5804 4611.*

*Periodo de estudios:* trimestral, con inicio en enero, mayo y septiembre de cada año.

*Convocatoria de admisión:* febrero y mayo.

*Costos:* nacionales, \$128.43 de inscripción anual, \$310 por derecho a examen de admisión y \$128.43 por trimestre de colegiatura. Extranjeros, \$642.15 de inscripción anual, \$550 por derecho a examen de admisión y \$642.15 por trimestre de colegiatura.

*Becas:* Financiamiento por fideicomiso bancario.

*Requisitos de admisión:*

1. Cubrir la cuota de trámite de admisión,
2. registrar en el centro de admisión la solicitud de examen de admisión,
3. copia fotostática y original del certificado de enseñanza media superior,
4. copia fotostática y original del acta de nacimiento,
5. dos fotografías tamaño 4.5 cm,
6. identificación reciente,
7. promedio mínimo de 7.0.

*Requisitos para obtener el título:*

1. Haber cubierto un total de 473 créditos,
2. aprobar el examen de idioma extranjero,
3. cubrir el servicio social.

**PROGRAMA DE ESTUDIOS:**

**PRIMER NIVEL** (tronco general de asignaturas). **OBLIGATORIAS:** ●Mecánica y Fluidos; ●Temas selectos de física; ●Cálculo diferencial; ●Método experimental I; ●Ondas y rotaciones; ●Cálculo integral; ●Transformaciones químicas; ●Laboratorio de simulación; ●Método experimental II; ●Campos; ●Estructura de la materia; ●Cálculo de varias variables I; ●Cálculo de varias variables II.

**SEGUNDO NIVEL** (tronco básico profesional). **OBLIGATORIAS:** Física IV; ●Física experimental intermedia I; ●Introducción a la programación; ●Fenómenos ondulatorios; ●Física experimental intermedia II; ●Termodinámica I; ●Álgebra lineal aplicada I; ●Álgebra lineal aplicada II; ●Ecuaciones diferenciales ordinarias I; ●Mecánica I; ●Termodinámica II; ●Variable compleja; ●Ecuaciones diferenciales ordinarias II; ●Mecánica II; ●Hidrodinámica; ●Electromagnetismo

I; ●Funciones especiales y transformadas integrales; ●Elasticidad; ●Electromagnetismo II; ●Probabilidad aplicada; ●Mecánica cuántica I; ●Radiación electromagnética; ●Física experimental I; ●Óptica física; ●Mecánica cuántica II; ●Física experimental II; ●Física estadística I; ●Física estadística II; ●Física experimental III.

**SEGUNDO NIVEL** (tronco básico profesional). **OPTATIVAS:** ●Introducción a la física moderna; ●Temas de física I; ●Taller de didáctica de la física I; ●Taller de didáctica de la física II; ●Taller de didáctica de la física III; ●Biofísica experimental I; ●Biofísica experimental II; ●Introducción a la relatividad especial; ●Temas selectos de mecánica analítica; ●Estado sólido I; ●Estado sólido II; ●Teoría clásica del campo I; ●Teoría clásica del campo II; ●Física nuclear I; ●Física nuclear II; ●Física molecular I; ●Física molecular II; ●Física de macromoléculas I; ●Física de macromoléculas II; ●Hidrodinámica avanzada; ●Termodinámica de procesos irreversibles; ●Temas selectos de fisicoquímica de fluidos; ●Física computacional; ●Temas selectos de mecánica cuántica; ●Métodos matemáticos avanzados; ●Temas selectos de mecánica estadística; ●Temas selectos de electromagnetismo I; ●Temas selectos de electromagnetismo II; ●Temas selectos de termodinámica; ●Seminario de física avanzada; ●Introducción a la gravitación y astrofísica I; ●Introducción a la gravitación y astrofísica II; ●Seminario de proyectos de investigación I; ●Seminario de proyectos de investigación II; ●Introducción a los láseres I; ●Introducción a los láseres II; ●Física experimental intermedia III; ●Teoría de láseres I; ●Teoría de láseres II; ●Teoría cuántica de la luz I; ●Teoría cuántica de la luz II; ●Física experimental intermedia IV; ●Introducción a la oceanografía física; ●Introducción a la optoelectrónica; ●Temas de física II; ●Temas de física III; ●Temas de física IV; ●Física de semiconductores; ●Dispositivos de una unión; ●Dispositivos unipolares y bipolares; ●Propiedades ópticas.

**Programa de Posgrado**

*Dependencia a cargo del programa:* División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Departamento de Física, Coordinación del Posgrado en Física.

*Nombre de los titulares de la dependencia:* **Dr. José Antonio de los Reyes Heredia**, Director de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, y **Dr. Hugo A. Morales Técotl**, Jefe del Departamento de Física.

*Nombre de los responsables del programa:* **Dr. Abel Camacho Quintana**, *pdiv@xanum.uam.mx*.

*Dirección y teléfono:* Av. San Rafael Atlixco No. 186, apartado postal 55-534, 09340 México, D.F.; *Tel: 5804 4610 y 5804 4625; Fax: 5804 4611.*

*Periodo de estudios:* trimestral, con inicio en enero, mayo y septiembre de cada año.

*Convocatoria de admisión:* febrero, mayo y octubre.

*Costos:* nacionales, \$85.62 de inscripción anual, \$50 por derecho a examen de admisión, \$85.62 por trimestre de colegiatura, \$14.27 cuota de servicios por crédito. Extranjeros, \$428.10 inscripción anual, \$250 por

derecho a examen de admisión, \$428.10 por trimestre de colegiatura y \$71.35 cuota de servicios por crédito.

**Becas:** Para estudiantes nacionales, CONACYT; <http://www.conacyt.mx>. Para estudiantes extranjeros, Secretaría de Relaciones Exteriores; <http://www.sre.gob.mx>.

**Requisitos de admisión:**

1. Aprobar el examen de admisión para maestría o doctorado,
2. certificado de estudios de licenciatura o maestría,
3. acta de nacimiento,
4. pago de cuotas correspondientes.

**REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO**

**Para la maestría:**

1. Cubrir un mínimo de 248 créditos (cursos más tesis),
2. defensa de tesis ante un jurado de tres sinodales.

**Para el doctorado:**

1. Cubrir un mínimo de 504 créditos incluyendo la Tesis doctoral. (Estos créditos incluyen 144 del programa de Maestría. No se requiere de la Tesis de Maestría).
2. al menos una publicación internacional.
3. defensa de la tesis ante un jurado de cinco sinodales.

**Programa de estudios:**

PRIMERA FASE (Área básica): ●Mecánica estadística; ●Electrodinámica; ●Mecánica cuántica; ●Mecánica y caos.

SEGUNDA FASE (Área de concentración): **En Gravitación y Cosmología:** ●Relatividad especial; ●Gravitación; ●Cosmología I;

●Gravitación II; ●Temas Selectos de Mecánica Cuántica; ●Introducción a la Electrodinámica Cuántica. **En Física de líquidos:** ●Termodinámica experimental I; ●Termodinámica experimental II; ●Termodinámica experimental III; ●Fisicoquímica de fluidos I; ●Fisicoquímica de fluidos II; ●Fisicoquímica de fluidos III. **En Física de Polímeros:** ●Fisicoquímica de polímeros I; ●Fisicoquímica de polímeros II; ●Fisicoquímica de polímeros III; ●Fisicoquímica de polímeros IV; ●Fisicoquímica de polímeros V. **En Fenómenos Ópticos y de Transporte en la Materia:** ●Física molecular I; ●Física molecular II; ●Física atómica; ●Procesos dinámicos en física molecular I; ●Procesos dinámicos en física molecular II; ●Óptica I; ●Láseres I; ●Estado Sólido I; ●Estado Sólido II; ●Fotónica I; ●Fotónica II; ●Fotónica III; ●Electrónica cuántica I; ●Electrónica cuántica II; ●Electrónica cuántica III; ●Temas selectos de espectroscopia I; ●Temas selectos de espectroscopia II; ●Temas selectos de espectroscopia III; ●Temas selectos de espectroscopia IV. **En Física Estadística:** ●Mecánica estadística fuera de equilibrio I; ●Mecánica estadística fuera de equilibrio II; ●Procesos estocásticos; ●Líquidos Cuánticos; ●Teoría cinética. **En Mecánica:** ●Caos en Mecánica; ●Métodos Numéricos en Sistemas Hamiltonianos; ●Dinámica de Rotaciones; ●Introducción al Estudio de los Fractales, Temas Selectos de Mecánica; ●Caos, Sistemas Dinámicos y Fractales.

TERCERA FASE: **Maestría:** Introducción a la Investigación I a III y Tesis de Investigación. **Doctorado:** Introducción a la Investigación I a III, Trabajo de Investigación I a VI y Tesis de Investigación.

## DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS PROGRAMAS

*Matrícula y grados otorgados en 2010.*

*(entre paréntesis los totales acumulados 1978 a 2010 para Maestría y durante 1986 a 2010 para Doctorado.*

*Nuevo Posgrado en Física (Doctorado) con inicio en septiembre de 1999).*

	Licenciatura	Maestría	Doctorado
Núm. total de estudiantes inscritos en 2010	200	13	25
Núm. de estudiantes de primer ingreso en 2010	91	5	0
Núm. de estudiantes graduados en 2010	13	3 (102)	15 (111)
Núm. promedio de años para graduarse	6.6	3.53	5.64

\*El ingreso al doctorado tradicional requiere como condición haber obtenido primero el grado de Maestro en Ciencias.

## Profesorado

*Profesores titulares:*

**Aguilar Aguilar, Antonio**, Dr., UAMI (1990). Física estadística y termodinámica (T), movimiento browniano. Dirección electrónica: [aaa@xanum.uam.mx](mailto:aaa@xanum.uam.mx).

**Alexander Katz, Roberto**, Dr., Univ. de Manchester, Inglaterra (1970). Polímeros (E), dispersiones de luz en polímeros. Dirección electrónica: [rakk@xanum.uam.mx](mailto:rakk@xanum.uam.mx).

**Aquino Aquino, Norberto**, Dr., UAMI (1997). Mecánica (T), física-matemática. Dirección electrónica: [naa@xanum.uam.mx](mailto:naa@xanum.uam.mx).

**Ayala Velázquez, Dolores**, Dra., UNAM (1981). Física estadística y termodinámica (T), teoría de líquidos. Dirección electrónica: [dav@xanum.uam.mx](mailto:dav@xanum.uam.mx).

**Azorín Nieto, Juan**, Dr., UAMI (1993). Estado sólido y materia condensada (E), espectroluminiscencia en sólidos. Dirección electrónica: [azorin@xanum.uam.mx](mailto:azorin@xanum.uam.mx).

**Braun Guitler, Eliezer**, Dr., Univ. de Leiden, Holanda (1964). Física estadística y termodinámica (T), procesos estocásticos. Dirección electrónica: [bage@xanum.uam.mx](mailto:bage@xanum.uam.mx).

**Caldño García, Ulises**, Dr., UAMI (1990). Materia condensada y estado sólido (E), propiedades ópticas en sólidos. Dirección electrónica: [cald@xanum.uam.mx](mailto:cald@xanum.uam.mx).

**Camacho Quintana, Abel**, Dr., DAAD, Programa Sandwich UAMI/Alemania (1997). Relatividad y Gravitación (T). fenomenología de gravedad cuántica. Dirección electrónica: [acq@xanum.uam.mx](mailto:acq@xanum.uam.mx).

**Cardoso Martínez, Judith**, Dra., UNAM (1990). Síntesis de polímeros (E). Dirección electrónica: [jcam@xanum.uam.mx](mailto:jcam@xanum.uam.mx).

**Castaño Tostado, Eleuterio**, Dr., Univ. Est. de Nueva York, EUA (1985). Estado sólido (T). Dirección electrónica: [ele@xanum.uam.mx](mailto:ele@xanum.uam.mx).

**Chapela Castañares, Gustavo Adolfo**, Dr., Imperial Collage of Science and Technology, University of London (1975), Ingeniería Química (T). Dirección electrónica: [gchapela@xanum.uam.mx](mailto:gchapela@xanum.uam.mx).

**Chauvet Alducín, Pablo**, Dr., UAMI (1988). Relatividad y gravitación (T), cosmología, relatividad general. Dirección electrónica: [pcha@xanum.uam.mx](mailto:pcha@xanum.uam.mx).

**Cortés Reyna, Emilio**, Dr., UAM (1986). Física estadística y termodinámica (T). Dirección electrónica: [emil@xanum.uam.mx](mailto:emil@xanum.uam.mx).

**Cruz Jiménez, Salvador**, Dr., UNAM (1978). Física atómica y molecular (T), estado sólido, colisiones atómicas. Dirección electrónica: [cruz@xanum.uam.mx](mailto:cruz@xanum.uam.mx).

**Dagdug Lima, Leonardo**, Dr., UAMI (2000). Física estadística y termodinámica (T), Difusión en sistemas biológicos. Dirección electrónica: [dll@xanum.uam.mx](mailto:dll@xanum.uam.mx).

**De la Selva Monroy, Sara Ma. Teresa**, Dra., UAMI (1986). Termodinámica y Cinética Química (T), Hidrodinámica. Dirección electrónica: [tere@xanum.uam.mx](mailto:tere@xanum.uam.mx).

**Del Río Correa, José Luis**, Dr., UAMI (1989). Física estadística y termodinámica (T), procesos estocásticos y fractales. Dirección electrónica: [jlr@xanum.uam.mx](mailto:jlr@xanum.uam.mx).

**Del Río Haza, Fernando**, Dr., Univ. de California, Berkeley, EUA (1968). Física estadística y termodinámica (T), teoría de líquidos y ecuaciones de estado. Dirección electrónica: [fdr@xanum.uam.mx](mailto:fdr@xanum.uam.mx).

**Díaz Herrera, Enrique**, Dr., Univ. Libre de Berlín, Alemania (1994). Física estadística (T), física estadística de líquidos. Dirección electrónica: [diaz@xanum.uam.mx](mailto:diaz@xanum.uam.mx).

- Estrada Alexanders, Andrés**, Dr., Imperial College, Inglaterra (1996). Físicoquímica de fluidos (E). Dirección electrónica: *afea@xanum.uam.mx*.
- Fernández Guastí, Manuel**, Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra (1983). Óptica (E), óptica cuántica conservación. Dirección electrónica: *mfg@xanum.uam.mx*.
- Fuentes y Martínez, Gilberto Javier**, M. en C., UAMI (1984). Relatividad y gravitación (T). Dirección electrónica: *gija@xanum.uam.mx*.
- García-Colín Scherer, Leopoldo**, Dr., Univ. de Maryland, EUA (1959). Física estadística y termodinámica (T), procesos fuera de equilibrio. Dirección electrónica: *lgcs@xanum.uam.mx*.
- Garibay Jiménez, Ramiro**, M. en C., UNAM (1981). Física estadística y termodinámica (T), mecánica estadística fuera de equilibrio. Dirección electrónica: *gari@docencia.izt.uam.mx*.
- Guzmán López, Orlando**, Dr., UAM-I (2001). Física Estadística (T), materia suave y biosensores de cristal líquido. Dirección electrónica: *ogl@xanum.uam.mx*.
- Haro Poniatowski, Emmanuel**, Dr., Univ. Pierre et Marie Curie, Francia (1986). Estado sólido y materia condensada (E), propiedades ópticas. Dirección electrónica: *haro@xanum.uam.mx*.
- Hernández Pozos, José Luis**, Dr. Imperial College (Universidad de Londres) (2000). Óptica no lineal, láseres, interacción radiación materia, ablación láser. (E), propiedades ópticas no lineales de capas delgadas y nanoestructuras, modificación superficial de semiconductores por ablación láser. Dirección electrónica: *jllhp@xanum.uam.mx*.
- Jiménez Aquino, José Inés**, Dr., Univ. de Barcelona, España (1989). Física estadística (T), procesos estocásticos. Dirección electrónica: *ines@xanum.uam.mx*.
- Jiménez Lara, Lidia**, Dra., UAMI (1991). Fisicamatemática (T), sistemas no lineales. Dirección electrónica: *lidia@xanum.uam.mx*.
- Jiménez Ramírez, José Luis**, M. en C., UNAM (1973). Electrodinámica (T). Dirección electrónica: *jlj@xanum.uam.mx*.
- Linares Romero, Román**, Dr., Facultad de Ciencias, UNAM (2001). Física de Altas Energías (T), Teorías en dimensiones extras. Dirección electrónica: *lirr@xanum.uam.mx*.
- Lonngi Villanueva, Pablo Alejandro**, Dr., UNAM (1980). Física estadística y termodinámica (T), propiedades fuera de equilibrio. Dirección electrónica: *plov@xanum.uam.mx*.
- Macías Álvarez, Alfredo**, Dr., UAMI (1991). Partículas y campos (T), Gravitación y teoría de campos. Dirección electrónica: *amac@xanum.uam.mx*.
- Manzur Guzmán, Angel**, Dr., UAMI (1989). Polímeros (E), físicoquímica de polímeros. Dirección electrónica: *amg@xanum.uam.mx*.
- Martínez Mares, Moisés**, Dr., Facultad de Ciencias, UNAM (2001). Física Mesoscópica (T), Dispersión en sistemas caóticos. Dirección electrónica: *moi@xanum.uam.mx*.
- Mielke Eckehard, W.**, Dr. Univ. Kiel, Alemania (1976). Gravitación y Cosmología (T), Gravitación y campos cuánticos. Dirección electrónica: *ekke@xanum.uam.mx*.
- Mier y Terán Casanueva, Luis**, Dr., UNAM (1980). Física estadística y termodinámica (T), teoría de líquidos, transiciones de fase. Dirección electrónica: *lmyt@xanum.uam.mx*.
- Montiel Campos, Raúl**, Dr., UAMI (2004). Polímeros (E), dispersión de rayos X en polímeros. Dirección electrónica: *luar@xanum.uam.mx*.
- Morales Corona, Juan**, Dr., UAMI (2001). Polímeros (E), polimerización por plasma y modificación superficial de diferentes sustratos para aplicaciones médicas. Dirección electrónica: *jmor@xanum.uam.mx*.
- Morales Técotl, Hugo Aurelio**, Dr., ISAS, Italia (1994). Gravitación (T), Formalismo de lazos para gravedad y teorías de norma. Sector gravitacional de teorías de cuerdas. Dirección electrónica: *hugo@xanum.uam.mx*.
- Muñoz Hernández, Gerardo**, Dr., UAMI (2010). Materia condensada y estado sólido (E), espectroscopia. Dirección electrónica: *gmh@xanum.uam.mx*.
- Núñez Peralta, Marco Antonio**, Dr., UAMI (1995), (T). Física estadística y termodinámica. Dirección electrónica: *manp@xanum.uam.mx*.
- Núñez Yépez, Hilda Noemí**, Dr., UAMI (1995). Astronomía y astrofísica (T), dinámica no-lineal. Dirección electrónica: *nyhn@xanum.uam.mx*.
- Olayo González, Roberto**, Dr., UAMI (1989). Polímeros (E), físicoquímica de polímeros. Dirección electrónica: *oagr@xanum.uam.mx*.
- Pérez-Guerrero Noyola, Armando Cuauhtémoc**, Dr., UAMI (1998). Mecánica estadística (T). Dirección electrónica: *apgn@xanum.uam.mx*.
- Picquart, Michel**, Dr., Universidad París V, Francia (1990). Estado sólido (E), Biofísica. Dirección electrónica: *mp@xanum.uam.mx*.
- Pimentel Rico, Luis Octavio**, Dr. EUA, Univ. de Wisconsin, (1982). Relatividad y gravitación (T), cosmología, teoría del campo. Dirección electrónica: *lopr@xanum.uam.mx*.
- Piña Garza, Eduardo**, Dr., Univ. Libre de Bruselas (1967). Física matemática (T). Dirección electrónica: *pge@xanum.uam.mx*.
- Robles Domínguez, Jesús Arturo**, Fís., ESFM IPN (1972). Física estadística y termodinámica (T), procesos fuera de equilibrio. Dirección electrónica: *rodj@xanum.uam.mx*.
- Rubio Vega, Luciana Laura**, Fís., UNAM (1977). Polímeros (E), caracterización de polímeros. Dirección electrónica: *rull@xanum.uam.mx*.
- Sosa Fonseca, Rebeca**, Dra., UAMI (2002). Materia condensada y estado sólido (E), propiedades ópticas, espectroscopia. Dirección electrónica: *rebe@xanum.uam.mx*.
- Uribe Sánchez, Francisco J.**, Dr., UNAM (1986). Física estadística y termodinámica (T), teoría cinética. Dirección electrónica: *paco@xanum.uam.mx*.
- Vázquez Torres, Humberto**, Dr., UAMI (1994). Físicoquímica de polímeros (E). Dirección electrónica: *hvyto@xanum.uam.mx*.
- Velasco Belmont, Rosa Ma.**, Dra., UNAM (1973). Física estadística y termodinámica (T), procesos estocásticos. Dirección electrónica: *rmyb@xanum.uam.mx*.
- Yu Mei, Jiang**, Ph.D., Beijing Normal University, (1990). Física estadística (T), propiedades de fluidos confinados y transición de fase. Dirección electrónica: *jiang@xanum.uam.mx*.
- Profesores de tiempo parcial definitivo:*
- Castillo Ánimas, Armando**, Dr., Docencia.
- Diamant Adler, Ruth**, M. en C., UAMI (1998), Docencia.
- Flores Huerta, Mario Luis**, M. en C., UAMI (2000), Docencia.
- Fuentes Noriega, Virginia**, M. en C. Docencia.
- Rojas Cárdenas, Gonzalo Víctor**, Fís., UAMI (2000), Docencia.
- Rosete Álvarez, José Carlos**, Dr., UAMI (2002). Materia condensada y estado sólido (E), propiedades ópticas, espectroscopia.
- Salas Juarez, Ma. Sirenia Irma**, M. en C. UAMI (1998), Mecánica Estadística y Termodinámica (T).
- Profesores de tiempo completo temporal:*
- Díaz Leyva, Pedro**, Dr., Físicoquímica de fluidos, *pdleyva@xanum.uam.mx*.
- Falcony Guajardo, Ciro**, Dr., Materia condensada y estado sólido, *cfalcony@fis.cinvestav.mx*.
- Maceda Santamaría, Marco Antonio**, Dr., Relatividad y gravitación, *mmac@xanum.uam.mx*.
- Moreno Razo, José Antoi**, Dr., Físicoquímica de fluidos, *jamr.uam@googlegmail.com*.
- Reyes Cervantes, Juan Adrián**, Dr., Físicoquímica de fluidos, *adrian@fisica.unam.mx*.
- Vázquez González, Marco Vinicio**, Dr., Física estadística y termodinámica, *eriol71@gmail.com*.
- Profesores de tiempo parcial temporal:*
- Arrieta Castañeda, Alma Mireya**, Dra., Docencia
- Díaz García, Cecilia**, Dra., Docencia
- Rojas Rodríguez, Rafael**, M. en C., Docencia
- Hernández Peralta, Humberto**, M. en C., Docencia
- Mena Delgadillo, José de Jesús**, M. en C., Docencia
- Prado Bravo, Esteban**, M. en C., Docencia

## Instalaciones

**CÓMPUTO:** Cluster 18 procesadores G5, Power Mac; Cluster 32 procesadores Intel/Xeon; Cluster 2160 procesadores Intel/Xeon 3.0GHz. Sede de una de las tres partes del Laboratorio Nacional de Supercomputo: Delta Metropolitana.

**LABORATORIOS:** de enseñanza, de termodinámica, de polímeros, de láseres, de estado sólido y de espectroscopía, microscopía electrónica de barrido y de transmisión, resonancia magnética nuclear y resonancia paramagnética Electrónica, dosimetría termoluminiscente.

Especialidad	Núm. de profesores	Matrícula		Grados otorgados	
		Maestría	Doctorado	Maestría	Doctorado
Fisicomatemática	(5)	1	3	0 (9)	0 (8)
Fisicoquímica de fluidos	(7)	1	8	0 (18)	0 (15)
Relatividad y gravitación	(7)	4	8	1 (16)	1 (16)
Física estadística y termodinámica	(9)	3	3	1 (17)	0 (20)
Materia condensada y estado sólido	(10)	2	5	0 (24)	0 (27)
Polímeros	(9)	2	0	0 (12)	0 (22)
Otras	(8)	0	2	1 (6)	0 (3)
Totales	(55)	12	29	3 (102)	1 (111)

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos en revistas

- Alexander Katz y Kauffmann R., T. López, P. Castillo, M. González, J. Manjarrez, R.D.**, "Kinetic Study of Controlled Release of Vpa and Dph Antiepileptic Drugs Using Biocompatible Nanostructured Sol-Gel TiO<sub>2</sub>", *J. Mater. Sci.*, **44(20)**, 5459-5468 (2009).
- Aquino Aquino N.**, "The Einstein Model and the Heat Capacity of Solids Under High Pressures", *Rev. Mex. Fis.*, **55(2)**, 125-129 (2009).
- Aquino Aquino N.**, "Comment on "Exact Solutions For Shell-Confined Hydrogen-Like Atoms: Polarizabilities And Shannon Entropies"", *Mol. Phys.*, **107(21)**, 2319-2321 (2009).
- Azorín Nieto J., Rivera T., Kitis G., Furetta C.**, "Deconvolution Method on Osl Curves from ZrO<sub>2</sub> Irradiated by Beta and Uv Radiations", *Mod. Phys. Lett. B*, **23**, 699-707 (2009).
- Azorín Nieto J., Paredes L., Balcázar M., Francois J. L.**, "Neutrons Absorbed Dose Rate with <sup>252</sup>Cf Sources for Medical Applications", *Rev. Mex. Fis.*, **56**, 44-46 (2009).
- Azorín Nieto J., Rivera T., Vega H. R., Manzanares E., González P. R., Furetta C.**, "Thermal Neutron Equivalent Dose Measurements with Nanostructured Zirconia", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **164**, 224- (2009).
- Braun Guítler E.**, "Probing Hamiltonian Dynamics by Means of the 0-1 Test for Chaos", *J. Phys. A*, **42(49)**, 495102 (2009).
- Caldifio García U., Martínez - Martínez R., Speghini A., Bettinelli M., Falcony C.**, "White Light Generation Through the Zinc Metaphosphate Glass Activated by Ce<sup>3+</sup>, Tb<sup>3+</sup> and Mn<sup>2+</sup> Ions", *J. Lumin.*, **129**, 1276-1280 (2009).
- Camacho Quintana A., Elias Castellanos.** "Critical Points in Relativistic Bosonic Gas Induced by the Quantum Structure of Spacetime", *Gen. Relativ. Gravitation*, **41**, 2677-2685 (2009).
- Cardoso Martínez J., Hugo A. López-Peña, Lindsay S. Hernández-Muñoz, Felipe J. González, Ignacio González, Carlos Frontana.** "Electrochemical and Spectroelectrochemical Properties of Nitroxyl Radical Species in Ptma, an Organic Radical Polymer. Influence of the Microstructure", *Electrochem. Commun.*, **11**, 1369 - 1372 (2009).
- Cruz Jiménez S. A., Colín-Rodríguez R.**, "Spheroidal Confinement of a single Electron and of the Hydrogen Atom, the H<sub>2</sub><sup>+</sup> and HeH<sup>++</sup> Molecular Ions with Arbitrary Nuclear Positions along the Major Axis", *Int. J. Quantum Chem.*, **109**, 3041-3054 (2009).
- Cruz Jiménez S. A.**, "Ion Stopping In Nano-Layered Materials, Physical Phase Effects And Surface Scattering Potentials: Role Of Spatial Confinement", *Radiat. Eff. Defects Solids* **164**, 389 - 401 (2009).
- Chapela Castañares G.A., Alejandro J., Bresme F., Hansen J. P.**, "The Short Range Anion-H Interaction is the Driving Force for Crystal Formation of Ions in Water", *J. Chem. Phys.*, **130**, 174505 (2009).
- Dagdug Lima L., Alexander Berezhkovskii.** "Drift and Diffusion in Periodic Potentials", *J. Chem. Phys.*, **131**, 056101 (2009).
- Dagdug Lima L., José Alvarez-Ramírez, Gonzalo Rojas.** "Cycles in the Scaling Properties of Length-of-day Variations", *J. Geodynamycs*, **50**, 1-6 (2009).
- Del Río Haza F., Espíndola-Heredia R.**, "Optimized Equation of State of Square Well Fluids of Variable Range", *J. Chem. Phys.*, **130**, 024509 (2009).
- Del Río Haza F., González Calderón J. A.**, "New Combining Rule for Non-Polar Molecules", *Collect. Czech. Chem. Commun.*, **74**, 363-391 (2009).
- Del Río Haza F., Ibarra-Tandi B.**, "Mixing Rules and Effective Potentials in Gaseous Mixtures", *Phys. A*, **388**, 4315-4327 (2009).
- Del Río Haza F., Chapela Castañares Gustavo Adolfo.** "Discrete Perturbation Theory for the Hard-Core Attractive and Repulsive Yukawa Potentials", *J. Chem. Phys.*, **132(3)**, 034501 (2009).
- Fernández Guasti M.**, "How to Obtain the Lorentz Space Contraction Formula for a Moving Rod from a Knowledge of the Positions of its Ends at Different Times", *Eur. J. Phys.*, **30(2)**, 253 (2009).
- Fernández Guasti M.**, "The Wronskian and the Ermakov - Lewis Invariant", *Int. Math. Forum*, **4**, 795-804 (2009).
- Fernández Guasti M.**, "Optical Realization of Quantum Mechanical Invariant", *Opt. Lett.*, **34**, 1459-1461 (2009).
- Fernández Guasti M.**, "La Contracción de Lorentz en Relatividad Especial", *Lat. Am. J. Phys. Educ.*, **3**, 253-258 (2009).
- Fernández Guasti M.**, "Light Propagation in 1d Inhomogeneous Deterministic Media: The Effect of Discontinuities", *J. Opt. A: Pure Appl. Opt.*, **11(4)**, 045712 (2009).
- García Colín Scherer L., A. Sandoval V. A.L. García-Perciante.** "Relativistic Transport Theory for Simple Fluids to First Order in the Gradients", *Phys. A*, **A388**, 3765-3770 (2009).
- García Colín Scherer L., A.L. García-Perciante y A. Sandoval.** "Raleigh-Brillouin Spectrum in Relativistic Hydrodynamics", *Phys. Rev. E*, **E79**, 6310-6314 (2009).
- García Colín Scherer L., L. Olivares- Quiroz.** "Evidence of Fluctuations in Myoglobin's Denaturation in the High Temperature Region: Average Relaxation Time from an Adam-Gibbs Perspective", *Biophys. Chem.*, **144(3)**, 123-9 (2009).
- García Colín Scherer L., L.García-Perciante Y A. Sandoval V.** "On the Nature of the So-Called Generic Instabilities in Dissipative Relativistic Hydrodynamics", *Gen. Rel. and Gravitation*, **41(7)**, 1645-1654 (2009).
- Haro-Poniatowski, E. J.C. Alonso A, R. Diamanta, P. Castillo, M.C. Acosta García, N. Batina.** "Thin Films of Silver Nanoparticles Deposited in Vacuum by Pulsed Laser Ablation Using A Yag:Nd Laser", *Appl. Surf. Sci.*, **255**, 4933-4937, (2009).
- Haro Poniatowski Emmanuel, J. C. Alonso-Huitrón; C. Acosta-Zepeda; N. Batina; M. C. Acosta-García; P. Castillo-Ocampo.** "Uv-Laser-Induced Modifications Through A Single Slit on Quasi-Percolated Silver Nanostructured Films", *Radiat. Eff. Defects Solids***164(7-8)**, 438-442 (2009).
- Haro-Poniatowski, E.; Alonso-Huitrón, J. C.; Acosta-Zepeda, C.; Acosta-García, M. C.; Batina, N.**, "Laser-Induced Micron and Submicron Ordering Effects in Quasi-Percolated Nanostructured Silver thin Films", *Nanotechnology*, **20**, 1-6 (2009).
- Haro-Poniatowski E., R Serna, M Jiménez de Castro, A Suárez-García, C N Afonso and I. Vickridge.** "Size-Dependent Thermo-optical Properties of Embedded Bi Nanostructures", *Nanotechnology*, **19(48)**, 485708 (2009).
- Hernández-Pozos J.L., J. Jiménez-Jarquín; E. Haro-Poniatowski; M. Fernandez-Guasti.** "Laser Induced Microstructuring of Silicon Under Different Atmospheres", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **164**, 443-451 (2009).
- Jiménez-Lara L.; Llibre, J, Vargas M.**, "Global Phase Portraits of the Planar Perpendicular Problem of two Fixed Centers", *J. Math. Phys.*, **50(4)**, 042903 (2009).
- Jiménez Ramírez J.L., Hernández G, del Valle G., and Campos I.** "Motion of a Falling Drop with Accretion Using Canonical Methods", *Rev. Mex. Fis.*, **55**, 48-56 (2009).
- Macías A., A. Camacho, L.F. Barragan-Gil, C. Laemmerzahl.** "Is the Non-Physical States Conjecture Valid?", *Gen. Relativ. Gravitation*, **42**, 489-508 (2009).

- Macías A., E. Goeklu, C. Laemmerzahl, A. Camacho, "Space-Time Fluctuations and the Spreading of Wavepackets", *Classical and Quantum Gravity*, **26(22)**, 225010 (2009).
- Macías A., M. Maceda, "The Noncommutative Landau Problem in Podolsky's Generalized Electrodynamics", *Phys. Rev. D*, **79(8)**, 087703 (2009).
- Martínez Mares M., "Equivalence Between the Mobility Edge in Electronic Transport on Disorderless Networks and the Onset of Chaos Via Intermittency in Deterministic Maps", *Phys. Rev. E*, **80(4)**, 045201 (2009).
- Mielke Eckehard E.W., "Topologically Modified Teleparallelism, Passing Through the Nieh-Yan Functional", *Phys. Rev. D*, **80**, 067502 (2009).
- Mielke Eckehard E.W., "Limits on the Topological Bf Scheme in Riemann-Cartan Spacetime with Torsion", *Phys. Rev. D*, **80**, 047504 (2009).
- Mielke Eckehard E. W., J.A. Vélez Pérez, "Axion Condensate as a Model of Dark Matter Halos", *Phys. Lett. B*, **671**, 174-178 (2009).
- Morales Corona J., Colín E., Olayo M. G., Cruz G. J., Carapia L., Olayo R., "Affinity of Amine-Functionalized Plasma Polymers with Ionic Solutions Similar to Those in the Human Body", *Prog. Org. Coat.*, **64(2-3)**, 322-326 (2009).
- Morales Corona J., C. Osorio, M.G. Olayo, G.J. Cruz, E. Pérez, R. Montiel, H. Vázquez, R. Olayo, "Autoensamble de Capas de Polímeros Iónicos sobre Polietileno Funcionalizado por Plasma de Pirrol", *Superficies y Vacío*, **21(3)**, 1-4 (2009).
- Morales Corona J., G.J. Cruz, M.G. Olayo, G. Fernández, M. Vásquez, R. Olayo, "Micro and Meso Structures in Plasma Polymers of Trichloroethylene", *IEEE Trans. Plasma Sci.*, **37(9)**, 1675-1682 (2009).
- Morales Corona J., Lidia M. Gomez, Pilar Morales, Guillermo J. Cruz, Ma. Guadalupe Olayo, Cuauhtemoc Palacios, Roberto Olayo, "Plasma Copolymerization of Ethylene Glycol and Allylamine", *Macromol. Symp.* 2009, **283**, 7-12 (2009).
- Morales Corona J., M.G. Olayo, E. Colín, G.J. Cruz, R. Olayo, "Accelerated Nitridation and Oxidation by Plasma on Polyethylene", *Eur. Phys. J. Appl. Phys.*, **48**, 30501-30509 (2009).
- Morales Corona J., Pilar Morales, Lidia M. Gómez, M. Guadalupe Olayo, Guillermo J. Cruz, Cuauhtemoc Palacios, Eduardo Ordoñez, "Polyethylene Obtained by Plasma Polymerization of Hexene", *Macromol. Symp* 2009, **283**, 13-17 (2009).
- Morales Tecotl H.A., A. Déctor, Luis F Urrutia, J David Vergara, "An Alternative Canonical Approach to the Ghost Problem in a Complexified Extension of the Pais-Uhlenbeck Oscillator", *Sigma*, **5**, 53-74 (2009).
- Núñez Yépez H.N., Benjamin Jaramillo, R P Martínez Y Romero, A L Salas Brito, "On the one Dimensional Coulomb Problem", *Phys. Lett A.*, **374**, 150-153 (2009).
- Núñez Yépez H.N., M Ávila Aoki, C Cisneros, R P Martínez Y Romero, A L Salas Brito, "Classical and Quantum Motion in an Inverse Square Potential", *Phys. Lett. A*, **373**, 418-421 (2009).
- Olayo González R., C. D. Gutiérrez-Lazos, M. Ortega-López, E. Rosendo-Andrés, Y. Matsumoto-Kuwabara, V. Sánchez-Reséndiz, J. Morales-Corona, R. E. Barrera-Calva, T. Díaz-Becerril, "Highly Luminescent Cdte Nanocrystals Synthesized in Aqueous Solution and Self-Assembled on Polyelectrolyte Multilayers", *Mater. Sci. Forum J.*, **636-637**, 374-379 (2009).
- Picquart M., "Establecimiento de Estrategias Didácticas para el Mejoramiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Química", *Contactos*, **72**, 65-72 (2009).
- Picquart M., "Un Pequeño Paseo por el Nanomundo", *Razón y Palabra*, **(68)**, 1-15 (2009).
- Pimentel Rico L.O., J. Socorro, C. Ortiz, M. Agüero, "Scalar Field in the Bianchi I: Noncommutative", *Int. J. Theor. Phys.*, **48 (12)**, 3567-3585 (2009).
- Piña Garza E., "Nuevos Métodos Astronómicos", *Bol. Soc. Mex. Fis.*, **23**, 173-174 (2009).
- Piña Garza E., A. Bengochea, "The Saturn Janus and Epimetheus Dynamics as a Gravitational Three-Body Problem in the Plane", *Rev. Mex. Fis.*, **55(2)**, 97-105 (2009).
- Sosa Fonseca R., M.A. García-Sánchez, V. De La Luz, M.L. Estrada-Rico, M.M. Murillo-Martínez, M.I. Coahuila-Hernández, R., "Fluorescent Porphyrins Covalently Bound to Silica Xerogel Matrices", *J. Non-Cryst. Solids*, **355**, 120-125 (2009).
- Vázquez Torres H., Diana Alonso, Miquel Gimeno, Roberto Olayo, José D. Sepúlveda-Sánchez, Keiko Shirai, "Cross-Linking Chitosan Into Uv-Irradiated Cellulose Fibers for the Preparation of Antimicrobial Finished Textiles", *Carbohydr. Polym.*, **77**, 536-543 (2009).
- Vázquez Torres H., J. M. Cervantes-Uc, J. I. Moo Espinosa, J. V. Cauich-Rodríguez, A. Ávila-Ortega, A. Marcos-Fernández, J. San Román, "Tga/Ftir Studies of Segmented Aliphatic Polyurethanes and their Nanocomposites Prepared with Commercial Montmorillonites", *Polym. Degrad. Stab.*, **94**, 1666-1677 (2009).
- Vázquez Zavala A., "Influence of the Synthesis Method on the Catalytic Behavior of Pt and Ptsn/Al2o3 Reforming Catalysts", *Energy and Fuels*, **23**, 3835-3841 (2009).
- Velasco Belmont Rosa María, E. Pérez-Chavela, F.J. Uribe, "The global flow in the Chapman mechanism", *Nonlinear Analysis*, **71**, 88-95 (2009).
- Velasco Belmont R. M., J.L Jimenez-Aquino, F. J. Uribe, "Fluctuation Relations for a Classical Harmonic Oscillator in an Electromagnetic Field", *Phys. Rev. E*, **79(6)**, 061109 (2009).
- Velasco Belmont R. M., P. Saavedra, "Phase-Space Analysis for Hydrodynamic Traffic Models", *Phys. Rev. E*, **79(6)**, 066103 (2009).

#### Memorias en extenso

- Ayala Velazquez Maria De Los Dolores, "La Educación en la UAM, Necesidades, Dificultades y Retos", Primer Foro de Educación en la UAM, Realizado en Rectoría General. Memoria Multimedia (2009).
- Cardoso Martínez Judith María De Lourdes, A. Romo-Uribe, H. Mejía, A. Flores, "Propiedades Dinámico-Mecánicas de Nanocompositos obtenidos con Mmt y Polímeros Electrolitos", Memorias del XXII Congreso de la SPM. Volumen: 1. Pag. 1 (2009).
- Cardoso Martínez Judith María De Lourdes, Gerardo Vázquez, Olivia Soria-Arteche, Raúl Cruz, Ignacio González, "Ionic Conductivity Pf Polymer Electrolytes", Macromol Symposia: Macromex 2008. Macromol Symposia: Macromex (2009).
- García Colín y Scherer Leopoldo, "Investigación, Tecnológica y Petróleo", Memoria de El Colegio Nacional 2008, 183-190 (2009).
- García Colín y Scherer Leopoldo, "¿Cómo surgieron los procesos Estocásticos en la Física?", Memoria de El Colegio Nacional 2008, 169-182 (2009).
- García Colín y Scherer Leopoldo, "Marcos Moshinsky: Una Gran Figura", *Letras Libres*, **XI**, 56-57 (2009).
- García Colín y Scherer Leopoldo, J. A. Velez, R. M. Velasco, F. J. Uribe, "Stability Analysis for the Navier Stokes Equations of Hydrodynamics", Aip Conference Proceedings. Pag. 111 (2009).
- Hernández Pozos José Luis, "Dielectric Enhanced Nanoparticles for three Dimensional Optical Manipulation", Proceedings of Spie. Optical Trapping and Optical Manipulation VI. Volumen: 7400. Pag. 7400 (2009).
- Linares Romero Román, Alfredo Aranda, J. Lorenzo Díaz-Cruz, Hugo A. Morales-Técotl, Omar Pedraza, "Electrodynamics in a 6d Warped Geometry", Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields. Aip Conference Proceedings, Eds. A. Ayala, C. Calcaneo, B. Morales, A. Pérez, A. Sánchez, M. E. Tejada, A. Raya. Pag. 380 (2009).
- Lonngi y Villanueva Pablo Alejandro, Dolores Ayala Velázquez, "Diplomado para Mejorar el Aprendizaje de la Física en Nivel Medio Superior", Memoria Multimedia (2009).
- Núñez Peralta Marco Antonio, "New Scheme to Compute Mass-Consistent Models of Geophysical Flows", I Workshop on Asymptotics for Parabolic and Hyperbolic Systems (2009).
- Picquart Michel, "Participación de Alumnos y Cambio Conceptual. Analisis de Errores Conceptuales y Concepciones Alternativas de Mecánica Newtoniana en Alumnos del Tronco General de Ciencias Básicas de la UAM Iztapalapa", Memorias del 1er Foro de Educación realizado en 2008. (2009).
- Picquart Michel, "Errores Conceptuales de Química en Alumnos del Primer Año Universitario", Memorias del VIII Congreso Internacional Sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias. Publicación: Enseñanza de las Ciencias. Pag. 950 (2009).
- Picquart Michel, Guzmán López Orlando, "Análisis de Errores Conceptuales y Concepciones Alternativas de Mecánica Newtoniana en Alumnos del Tronco General de Ciencias Básicas de la UAM-Iztapalapa", Memorias del VIII Congreso Internacional. Enseñanza de las Ciencias (2009).
- Pimentel Rico Luis Octavio, "Radion Stabilization from the Vacuum", *Aip Conf.Proc.*, **1116**, 373-379 (2009).
- Velasco Belmont Rosa María, P.Saavedra, "Solitons in a Macroscopic Traffic Model", 12th IFAC Symposium On Transportation Systems. Publicación: 12th Ifac. Pag. 428 (2009).

## Libro de texto

- Braun Guittler Eliezer, Irma Gallardo**, "Ciencias 3", Trillas (2009).  
**Picquart Michel**, "Física del Estado Sólido con Aplicaciones", Trillas. Edición: 1. ISBN: 9786071702722. Pag. 355 (2009).  
**Velasco Belmont Rosa María**, "Introducción a la Elasticidad", UAM-I, Colección: CBI. ISBN: 978-607-477-035-3. Pag. 165 (2009).

## Libro científico

- García Colín y Scherer Leopoldo, L. Dagdug**, "The Kinetic Theory of a Dilute Ionized Plasma", Springer-Verlag. ISBN: 978-1-4020-9329-6. (2009).

## Capítulos en libro

- De La Selva Monroy Sara María Teresa**, "Thermodynamic Properties and Model for Vapor-Liquid Azeotropic Binary Mixtures", en "New Trends in Statistical Physics, Festschrift in Honor of Prof. Dr. Leopoldo Garcia-Colin'S 80th Birthday", World Scientific (2009).  
**Del Río Correa José Luis**, "A Functional Study for Newton's Endoreversible Engine", en "New Trends in Statistical Physics, Festschrift in Honor of Prof. Dr. Leopoldo Garcia-Colin'S 80th Birthday", World Scientific (2009).  
**Del Río Correa José Luis**, "Planck y la Radiación", en "A Ciento Cincuenta Años del Nacimiento de Max Planck", El Colegio Nacional (2009).  
**Del Río Haza Fernando Mario**, "Opciones Realistas de Sustitución de Fuentes de Energía", en "Capítulo de un Libro del Consejo Consultivo de Ciencias", Siglo XXI (2009).  
**Del Río Haza Fernando Mario**, "Las Opciones para el Futuro", en "La Encrucijada de la Energía, Parte II", Siglo XXI (2009).  
**García Colín y Scherer Leopoldo**, "Galileo: Sus Contribuciones a la Termodinámica", en "Galileo, su Tiempo, su Obra y su Legado", L. F. Rodríguez y S. Torres (Editores), El Colegio Nacional (2009).  
**García Colín y Scherer Leopoldo**, "Investigación, Tecnológica y Petróleo", en "Debate sobre la Reforma Petrolera en la UAMI", UAM-I (2009).  
**García Colín y Scherer Leopoldo**, "La Física de los Procesos Irreversibles", en "Aportaciones Científicas y Humanísticas Mexicanas en el Siglo XX", FCE (2009).  
**Jiménez Aquino José Inés, R.M. Velasco, F.J. Uribe**, "Hall Fluctuation Relations for a Charge Brownian Particle", en "New Trends in Statistical Physics, Festschrift in Honor of Prof. Dr. Leopoldo Garcia-Colin'S 80th Birthday", World Scientific (2009).  
**Núñez Yépez Hilda Noemí, Aquiles Ibarra, María Natalia Valdés Martínez, A L Salas Brito, R P Martínez y Romero**, "On Sum Rules and Recurrence Relations for Matrix Elements in Relativistic Quantum Mechanics", en "Chemical Physics: New Research", (2009).

## Arbitraje de libros

- Del Río Haza Fernando Mario, Prof Ken Saye**, "Unearthed", University of Notre Dame (2009).  
**Lonngi y Villanueva Pablo Alejandro**, "Mathematica Esencial", División de CBI, UAM-I (2009).  
**Piña Garza Eduardo**, "From Loadstones to Supermagnets", Fondo de Cultura Económica (2009).  
**Piña Garza Eduardo**, "La Astronomía en México en el Siglo XIX", CIICH de la UNAM (2009).

## Participación en comités editoriales

- Cruz Jiménez, Salvador Antonio**, "Radiation Effects And Defects In Solids", Editor Asociado (2009).  
**De La Selva Monroy, Sara María Teresa**, "Casa Del Tiempo", Revista De La UAM (2009).  
**Macías Álvarez, Alfredo Raúl Luis**, "Boletín de La Sociedad Mexicana de Física", (2009).  
**Mielke Echehard, Erwin Willi**, "The Open Nuclear & Particle Physics Journal (Bentham Open)", (2009).  
**Núñez Peralta, Marco Antonio**, "Journal Of Computational Methods In Science And Engineering", (2009).

## Trabajos publicados en 2010

### Artículos en revistas

- Alexander Katz Y Kauffmann R., T. López, K. Espinoza, A. Kozina, A. Galeano**, "Role of Hydrolysis Degree in the Drug-Matrix Interactions of Nanosized Sol-Gel Titania Reservoirs for Epilepsy Treatment", *J. Phys. Chem. C*, **114** (47), 20022-20027 (2010).  
**Alexander Katz y Kauffmann R., T. López, Emma Ortíz, José Odrizola, Patricia Quintana**, "The Effect of Water on Particle Size, Porosity and Rate of Drug Release from Implanted Titania Reservoirs", *J. Biomed. Mater. Res., Part B*, **93**(2), 401-406 (2010).  
**Aquino Aquino N., A. Flores-Riveros And Montgomery Jr.**, "Spherically compressed helium atom described by perturbative and variational methods", *Phys. Lett. A*, **374**, 1246-1252 (2010).  
**Aquino Aquino N., H. E. Montgomery Jr., And A. Flores-Riveros**, "The ground state energy of a helium atom under strong confinement", *Phys. Lett. A*, **374**, 2044-2047 (2010).  
**Aquino Aquino N., H. E. Montgomery Jr., G. Campoy**, "The confined N-dimensional harmonic oscillator revisited", *Physics Scripta*, **81**, 1-9 (2010).  
**Azorín Nieto J., Rivera T., Román J., Sosa R. Guzmán J., Serrano A. K., García M., Alarcón G.**, "Preparation of CaSO<sub>4</sub>:Dy by Precipitation Method to Gamma Radiation Dosimetry", *Appl. Radiat. Isot.*, **68** 623-625 (2010).  
**Azorín Nieto J., et al.**, "Synthesis and characterization of hafnium oxide films for thermo and photo luminescence applications", *Appl. Radiat. Isot.*, **68**, 696 (2010).  
**Azorín Nieto J., et al.**, "Monte Carlo simulation and measurements of clinical photon beams using LiF:Mg,Cu,P+PTFE", *Appl. Radiat. Isot.*, **68**(4-5), 954-956 (2010).  
**Azorín Nieto J., et al.**, "Modeling the thermoluminescent response of CaSO<sub>4</sub>:Dy by the MCNPX method", *Appl. Radiat. Isot.*, **68**, 967-969 (2010).  
**Azorín Nieto J., et al.**, "Detection of short-term chromosomal damage due to therapeutic <sup>131</sup>I exposure in patients with thyroid cancer", *Rev. Invest. Clin.*, **62** (1), 31-38 (2010).  
**Azorín Nieto J., et al.**, "Heating Rate effects on thermoluminescence of BaSO<sub>4</sub>:Eu+PTFE prepared at ININ-Mexico", *Mod. Phys. Lett. B*, **24**(8), 717-726 (2010).  
**Azorín Nieto J., et al.**, "Synthesis and luminescent characterization of sol-gel derived zirconia-alumina", *Radiation Measurements*, **45**, 465-467 (2010).  
**Azorín Nieto J., et al.**, "Neutron kerma coefficient: Reference tissue for tumours", *Radiation Measurements*, **45**, 1445-1448 (2010).  
**Caldiño García U.**, "White light generation in Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Ce<sup>3+</sup>:Tb<sup>3+</sup>:Mn<sup>2+</sup> films deposited by ultrasonic spray pyrolysis", *Thin Solid Films*, **518**(20), 5724-5730 (2010).  
**Caldiño García U.**, "Cold white light generation from hafnium oxide films activated with Ce<sup>3+</sup>, Tb<sup>3+</sup>, and Mn<sup>2+</sup> ions", *J. Mater. Res.*, **25**(3), 484-490 (2010).  
**Camacho Quintana A., Barragan Gil L. F., Macías Álvarez A.**, "Alternative Method for the measurement of the temperature of a Bose-Einstein condensate", *Cent. Eur. J. Phys.*, **8**(5), 717-725 (2010).  
**Camacho Quintana A, Castellanos E.**, "Stability of Bose-Einstein condensates in a Lorentz violating scenario", *Mod. Phys. Lett. A*, **25**(6), 459-469 (2010).  
**Cardoso Martínez J., O. Soria, G. Vázquez, S. Solorza, I. González**, "Synthesis and Characterization of Zwitterionic Polymers with a Flexible Lateral Chain", *J. Phys. Chem. C*, **114**, 14261-14268 (2010).  
**Chapela Castañares G.A., Alejandro J.**, "The Dipole Moment Distribution on Water is Improved by Using Large Flexibility and Large Bending Angle", *Molec Phys.*, **108**, 159 - 169 (2010).  
**Chapela Castanares G.A., J. Alejandro**, "The surface tension of TIP4P/2005 water model using the Ewald sums for the dispersion interactions", *J. Chem. Phys.*, **132**(1), 014701 (2010).  
**Chapela Castañares G.A., J. Torres-Arenas, L. A. Cervantes, A. L. Benavides, F. del Río**, "Discrete perturbation theory for the hard-core attractive and repulsive Yukawa potentials", *J. Chem. Phys.*, **132**(3), 4501-4506 (2010).  
**Chapela Castañares G.A., Jose Alejandro**, "Surface Tension and Orthobaric Densities for Vibrating Square Well Dumbbells. I", *J. Chem. Phys.*, **132**(10), 4704- 4711 (2010).

- Chapela Castañares G.A., Fernando del Río, Ana Laura Benavides, José Alexandre, "Discrete perturbation theory applied to Lennard-Jones and Yukawa potentials", *J. Chem. Phys.*, **133(23)**, 234107 (2010).
- Cruz Jiménez Salvador Antonio, "The Hydrogen Molecule Inside Prolate Spheroidal Boxes: Full Nuclear Optimization", *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Physics*, **43**, 23510-23523 (2010).
- Cruz Jiménez S. A., Ricardo Colin Rodríguez, "The Hydrogen Molecule Inside Prolate Spheroidal Boxes: Full Nuclear Optimization", *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Physics*, **43**, 23510-23511 (2010).
- Cruz Jiménez S. A., Fink, D., Vacik, J., Hnatowicz, H., "Electrical current pulsations through ion irradiated polymer foils in electrolytes", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **165**, 11 (2010).
- Dagdug Lima L., Alexander Berezhkovskii, "Drift And Diffusion In Periodic Potentials. Upstream And Downstream Step Times Are Equal Distributed Identically", *J. Chem. Phys.*, **131**, 1011-1013 (2010).
- Dagdug Lima L., Jose Alvarez-Ramirez, Gonzalo Rojas, "Cycles In The Scaling Properties Of Length-Of-Day Variations", *J. Geodyn.*, **49(2)**, 105-110 (2010).
- Dagdug Lima L., "Drift And Diffusion In A Tube Of Periodically Varying Diameter. Driving Force Induced Intermittency", *J. Chem. Phys.*, **132**, 1-3 (2010).
- Dagdug Lima L., Chernomordik, V.; Gandjbakhche, A.H.; Weiss, G.H., "Effects of anisotropy of the turbid media on the photon penetration depth", *J. Mod. Opt.*, **57(20)**, 2048-2053 (2010).
- Dagdug Lima L., Guillermo Acosta-Chacón, Hugo A. Morales-Técotl, "Manifestly Covariant Jüttner Distribution And Equipartition Theorem", *Phys. Rev. E*, **81**, 021126 (2010).
- Dagdug Lima L., Marco-Vinicio Vázquez, "Numerical Study Assessing The Applicability of The Reduction To Effective One-Dimensional Description Of Diffusion In A Hemispherical Shaped Tube", *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **165**, 987-991 (2010).
- Dagdug Lima L., G. Chacón-Acosta, y H. A. Morales-Técotl, "On the Fokker-Planck Equation for the Relativistic Lorentz Gas", *New Trends in Statistical Physics*, **17**, 275-291 (2010).
- Dagdug Lima L., I. Pineda, M.V. Vázquez, "Diffusion Between Two Chambers Connected By A Conical Capillary", *New Trends in Statistical Physics, Festschrift in Honor of Leopoldo García-Colín's 80th Birthday, World Scientific Singapore*, (2010).
- Dagdug Lima L., Guillermo Chacón-Acosta, Hugo A. Morales-Técotl, "Relativistic Momentum and Manifestly Covariant Equipartition Theorem Revisited", *Proceedings AIP*, **1256**, 231-238 (2010).
- Dagdug Lima L., Guillermo Chacón-Acosta, Hugo A. Morales-Técotl, "Covariant Fokker-Planck Equation for a Simple Gas from Relativistic Kinetic Theory", *Proceedings AIP*, **1312**, 73-79, (2010)
- Del Río Correa J.L., "Functional relationship for Newton's endoreversible engine", *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **165(17-18)**, 1040-1045 (2010).
- Del Río Correa J. L., G. Gálvez-Coyt, A. Muñoz-Diosdado, F. Angulo-Brown, "A Comparative Study of Validity Ranges of some fractal methods of time series analysis", *Fractals*, **18(2)**, 235-246 (2010).
- Del Río Haza F., "Equation of state and liquid-vapor equilibrium of polarizable Stockmayer fluids", *J. Chem. Phys.*, **133**, 30101-30112 (2010).
- Del Río Haza F., Adrián Rocha Ichante, Edgar Ávalos, "Equation of state and liquid-vapor equilibrium of polarizable Stockmayer fluids", *J. Chem. Phys.*, **133**, 30101-30112 (2010).
- Díaz Herrera J. E., D.N. Justo-García, Fernando García-Sánchez, Néstor L. Díaz-Ramírez, "Modeling of Three-Phase Vapor-Liquid-Liquid Equilibria for a Natural-Gas System Rich in Nitrogen with the SRK and PC-SAFT EoS", *Fluid Phase Equilib.*, **298**, 1 (2010).
- Díaz Leyva P., Frank Scheffold, Mathias Reufer, Nasser Ben Braham, Iseult Lynch and James L. Harden, "Brush-like Interactions between Thermoresponsive Microgel Particles", *Phys. Rev. Lett.*, **104**, 128304 (2010).
- Fernandez Guasti M., "Charge motion under ultrafast harmonic wave switching", *AIP Conf. Proc.*, **1319**, 57-71, (2010).
- García Colín Scherer L., M. López de Haro, "The fifth International Workshop on Non-equilibrium Thermodynamics", *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **165**, 923 (2010).
- Haro Poniatowski E., "Thermo-optical response of layered Bi nanostructures produced by pulsed laser deposition", *Appl. Surf. Sci.*, **257(12)**, 5172-5174 (2010).
- Haro Poniatowski E., "TiCN thin films grown by reactive crossed beam pulsed laser deposition", *Appl. Phys. A*, **101**, 771-775 (2010).
- Jiménez Aquino J. I., M. Romero-Bastida, "Detection Of Weak And Large Electric Fields Through The Transient Dynamics Of A Brownian Particle In An Electromagnetic Field", *Phys. Rev. E*, **81**, 31128 (2010).
- Jiménez Aquino J. I., "Entropy Production Theorem For A Charged Particle In An Electromagnetic Field", *Phys. Rev. E*, **82**, 1-7 (2010).
- Jiménez Aquino J. I., F. J. Uribe, y R. M. Velasco, "Work Fluctuation Theorem For A Charged Particle In An Electromagnetic Field", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43**, 1-17 (2010).
- Jiménez Lara L. G., Ingmar Prada, "The Planar Three-Body Problem, Symmetries and Periodic Orbits", *Qualitative Theory of Dynamical Systems*, **8(2)**, 419-442 (2010).
- Jiménez Ramírez J. L., M. A. López Mariño and I. Campos, "Microscopic derivation of the Helmholtz force density on a magnetic fluid in an electromagnetic field", *Il Nuovo Cimento B*, **125**, 361-369 (2010).
- Jiménez Ramírez J. L., I. Campos, G. Del Valle, G. Hernández, "Generalizing a study of a rotating rod carrying a collar", *Eur. J. Phys.*, **31(6)**, 93-98 (2010).
- Linares Romero R., Morales-Técotl H. A., Pedraza O., "Casimir force in brane worlds: coinciding results from Greens's and Zeta function approaches", *Phys. Rev. D*, **81**, 1-15 (2010).
- Linares Romero R., G. Dibietto, D. Roest, "Flux Compactifications, Gauge Algebras and De Sitter", *Phys. Lett. B*, **688(1)**, 96-100 (2010).
- Linares Romero R., De los Santos G., "Proceedings of the VIII Mexican School on Gravitation and Mathematical Physics, Canonical analysis of electrodynamic in 5D", *AIP Conf. Proc.*, **1256**, 178-182 (2010).
- Maceda Santamaría M.A., O. Lechtenfeld, "The noncommutative ward metric", *SIGMA D*, **6**, 045 (2010).
- Macías Alvarez A., Camacho A., Barragan-Gil L. F., and Lämmerzahl C., "Is the nonphysical states conjecture valid?", *Gen. Relativ. Gravitation*, **42**, 489-508 (2010).
- Macías Alvarez A., Hackmann E., Laemmerzahl C., "Complete classification of geodesic motion in fast Kerr and Kerr-(anti-)de Sitter space-times", *New trends in statistical physics: Festschrift in honor of Leopoldo García-Colín's 80th birthday, Singapore*, pp. 301-321, (2010).
- Martínez Mares M., Martínez-Arguello A.M., Méndez Sánchez R.A., "A Simple Model for a Cavity with Absorption or Amplification: A Scattering Matrix Approach", *AIP Conf. Proc.*, **1319**, 90-94 (2010).
- Martínez Mares M., "An Absorbing Mode at the Dielectric-Conductor Interface: Oblique Incidence", *AIP Conf. Proc.*, **1319**, (2010).
- Martínez Mares M., "Experimental Demonstration of Absorption Channels in Waveguides", *AIP Conf. Proc.*, **1319**, (2010).
- Martínez Mares M., Martínez Galicia R., Castaño E., "Scattering Approach of Losses in a Thin Metal Film", *AIP Conf. Proc.*, **1319**, 109-116 (2010).
- Martínez Mares M., Méndez Sánchez R.A., Báez G., "Absorption and direct processes in chaotic wave scattering", *AIP Conf. Proc.*, **1319**, 82-89 (2010).
- Mielke Eckehard E.W., "Einsteinian gravity from a spontaneously broken topological BF theory", *Phys. Lett. B*, **688**, 273-277 (2010).
- Morales Corona J., C. D. Gutiérrez-Lazos, M. Ortega-López, E. Rosendo-Andrés, Y. Matsumoto-Kuwabara, V. Sánchez-Reséndiz, R. Olayo-González, E. Barrera-Calva, T. Díaz-Becerril, "Highly Luminescent CdTe Nanocrystals Synthesized in Aqueous Solution and Self-Assembled on Polyelectrolyte Multilayers", *Mater. Sci. Forum*, **636-637**, 374-379, (2010).
- Morales Corona J., Ma. Guadalupe Olayo, Guillermo J. Cruz, Salvador López, Roberto Olayo, "Conductivity and Activation Energy in Polymers Synthesized by Plasmas of Thiophene", *J. Mex. Chem. Soc.*, **54**, 1-18, (2010).
- Muñoz Hernández G., "Spectroscopy of the Bi<sub>4</sub>Si<sub>3</sub>O<sub>12</sub>:Er<sup>3+</sup> glass for optical amplification and laser application", *Opt. Mater.*, **32**, 1266-1273 (2010).
- Muñoz Hernández G., "Funnel-type etched ion tracks in polymers", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **165**, 343-361 (2010).
- Muñoz Hernández G., "Glucose Sensing With Complex Polymer-Electrolyte Systems", *IEEE Sens. J.*, **10(12)**, 1849-1854 (2010).
- Muñoz Hernández G., "Mesa Holográfica Pasiva Ultra-Estable: Análisis De Vibraciones", *Actas de la XXIII Reunión Anual de la División de Óptica de la SMF*, 22-3, (2010).
- Nuñez Peralta M. A., Flores Ciro, Juárez Héctor, Sandoval María Luisa, "Algorithms for vector field generation in mass consistent models", *Numerical Methods for Partial Differential Equations*, **26**, 826 (2010).
- Nuñez Peralta M. A., Sánchez-Sánchez Jorge E., Flores Rivera Ciro F., "Trabajo enviado para las memorias del evento: II Interactive Meeting of Applied Mathematics, Laboratório Nacional de Computação Científica",

Variational scheme for estimating the velocity field of global and synoptic geophysical flows, **5**, 1-10 (2010).

- Núñez Peralta M. A., Flores R. Ciro, Sánchez Jorge E., Pérez G. Armando**, "Construcción de campos de velocidad meteorológicos con la ecuación de continuidad", *Artículo, Refereado, aceptado, memorias del 5o. C. Intern. de Ing. Física*, (1-5), (2010).
- Núñez Yépez H., R. P. Martínez Romero And A. L. Salas Brito**, "On solvable potentials, supersymmetry and the one dimensional hydrogen atom", *Communications and Network*, **2(1)**, 62-64 (2010).
- Núñez Yépez H., Benjamín Jaramillo y A. L. Salas Brito**, "Critical dipole moment in one dimension", *Phys. Lett. A.*, **374(27)**, 2707-2708 (2010).
- Núñez Yépez H., Jaramillo B., Salas Brito A.L.**, "A simple inquiry on the critical electric dipole moment in one space dimension", *Rev. Mex. Fis.*, **56(1)**, 8-11 (2010).
- Olayo Gonzalez R., G.J. Cruz, M.G. Olayo, O.G. López, L.M. Gómez**, "Nanospherical particles of polypyrrole synthesized and doped by plasma", *POLYMER*, **51(19)**, 4314-4318 (2010).
- Picquart M., Irigien-Camacho N.E., Muñiz Ramírez A., Sánchez-Pérez A., Huizar Alvarez R., Zepeda Zepeda N.A., García Pérez A.**, "Fluorosis dental y practicas de salud bucal: Estudio en una zona de Morelos con niveles de fluor en agua superiores al optimo", *Rev. Cienc. Clín.*, **11**, 1 (2010).
- Picquart M., Camacho-López R.A., Escobar Alarcón L., Arroyo R., Córdoba E., Haro-Poniatowski E.**, "Micro-Raman study of the m-MoO<sub>2</sub> to alpha-MoO<sub>3</sub> transformation induced by cw-laser irradiation", *Opt. Mater.*, 1-5 (2010).
- Picquart M., Díaz de León J.N., Villaroel M., Gil Llambias F.J., Murrrieta E., De los Reyes J.A.**, "Effect of gallium as an additive in hydrodesulfurization WS<sub>2</sub>/g-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalysts", *J. Mol. Catal. A: Chem.*, **323**, 1-6 (2010).
- Picquart M.**, "Production of diisopropyl ether (DIPE) over 12-molybdophosphoric acid supported on ZrO<sub>2</sub>. An alternative octane enhancer for lead-free petrol", *MRS Proceedings*, **1279**, 46 (2010).
- Piña Garza E., P. Lonngi**, "Central configurations for the planar Newtonian four-body problem". *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy*, **108**, 73-93 (2010).
- Piña Garza E., S. M. T. De La Selva**, "Thermodynamics of radiation modes. European Journal of Physics", *IOP Publishing*, **31**, 393-400 (2010).
- Piña Garza E.**, "New coordinates for the four-body problem", *Rev. Mex. Fis.*, **56(3)**, 195-203. (2010)
- Piña Garza E.**, "Fuentes para la biografía del profesor de física Ladislao de la Pascua Martinez (1815-1891)", *Rev. Mex. Fis.*, **E56**, 1 (2010).
- Robles Domínguez J. M.A., Robles Gutiérrez J. A., Lomnitz C.**, "A Generalized Equation of State with an Application to the Earth's Mantle", *Geofis. Int.*, **49**, 77-82 (2010).
- Sosa Fonseca R., Rivera T., Román J., Azorín J., Guzmán J., Serrano A.K., García N., Alalcón G.**, "Peparation Of CaSO<sub>4</sub>:Dy BY Precipitation Method To Gamma Radiation Dosimetry", *Appl. Radiat. Isot.*, **68**, 623-625 (2010).
- Uribe Sanchez F. J., J. I. Jiménez-Aquino, R. M. Velasco**, "Hall Fluctuations Relations for a Charged Brownian Particle", *New Trends in Statistical Physics*, World Scientific, Singapore, 57-74 (2010).
- Vazquez Torres H.**, "Determination of the Gum Arabic-Chitosan Interactions by Fourier Transform Spectroscopy and Characterization of the Microstructure and Rheological Features of their Coacervates", *Carbohydr. Polym.*, **79(3)**, 541-546 (2010).
- Velasco Belmont R. M., W. Marques**, "An improved second-order continuum traffic model", *J. Stat. Mech.: Theory Exp.*, **P02012**, 1-23 (2010).
- Velasco Belmont R. M., A. R. Méndez**, "On kinetic theory methods in vehicular flow", *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **165**, 1020-1023 (2010).
- Velasco Belmont R. M.**, "Handbook of Computational Chemistry Research Chapters", *Nova Publishers, Dynamical Systems Approach for the Chapman-Crutzen Mechanism*, **18**, (2010).
- Cardoso Martínez, Judith Maria De Lourdes, G. Vázquez Huerta, O. Soria Arteché, I. González Martínez**, "Propiedades Térmicas, Morfológicas y Conductoras de un Poli(Zwitteriën) Como Polímero Electroólito", *Memorias del XXV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica* (2010).
- Cardoso Martínez, Judith Maria De Lourdes, G. Vázquez Huerta, O. Soria Arteché, I. González Martínez**, "Obtención de un nanocomposito con montmorinolita funcionalizada para su uso como polímero electroólito", *Memorias de XXV Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica* (2010).
- Dagdug Lima L.**, "A Brief History of the Ctrw – (Its Origin And Survey Of Some Applications)", *IV Mexican Meeting On Mathematical And Experimental Physics: Relativistic Fluids And Biological Phys*, 10, (2010).
- Dagdug Lima L., G. Chacón-Acosta, y H. A. Morales-Técotl**, "A covariant Fokker-Planck equation for a simple gas from Relativistic Kinetic Theory", *IV Mexican Meeting On Mathematical And Experimental Physics: Relativistic Fluids And Biological Phys*, 10, (2010).
- Dagdug Lima L., Marco-Vinicio Vázquez**, "Assessing the applicability of the reduction to effective one-dimensional description of diffusion in a hemispherical shaped tube", *IV Mexican Meeting On Mathematical And Experimental Physics: Relativistic Fluids And Biological Phys.*, (2010).
- Del Río Correa, José Luis**, "Las diferentes facetas de la ley de Wien", *Memorias de la XV Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas*, 235-240 (2010).
- Del Río Correa, José Luis**, "Entropía de Shannon y Dimensión", *Memorias de la XV Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas*, 241-246 (2010).
- Estrada Alexanders, Andres Francisco**, "Revisión del uso de los resonadores acústicos en la metrología primaria y en la metrología de fluidos", *Memorias del Simposio de Metrología 2010 y se encuentran en versión electrónica en la dirección <http://www.cenam.mx/simposio2010/info/presentaciones.aspx>*, (2010).
- Maceda Santamaría M.A.**, "The Kähler Potential of the noncommutative CP1 model", ISBN 978-0-7354-0873-9, *Recent Developments in Gravitation and BEC's Phenomenology*, IV Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics. AIP Conference proceedings 1318 CIU-DAD: México, D.F. AC. (2010).
- Macías Alvarez A., Camacho A., M. Maceda**, "Proceedings of the IV Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics. Recent Developments in Gravitation and BEC's Phenomenology", *AIP conference proceedings*, Capitulo: GravitationalWaves in Noncommutative Geometry: Effects upon Polarization, **1328**, (2010).
- Montiel Campos, Raul**, "Diseño De Un Equipo de Electrospinning para la fabricación. Memorias Del XVI Congreso Internacional Anual De La Somim", Trabajo Publicado En las Memorias Del XVI Congreso Internacional Anual de la Somim, organizado por la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, 1-10 ( 2010).
- Muñoz Hernandez, Gerardo**, "Neural Network-type Behavior of Some Non-Biological Systems", *Actas del III Simposio de Inteligencia Computacional, SICO*, 43-48 ( 2010).
- Velasco Belmont R. M., P.Saavedra**, "Clusters in the Helbing's Improved Model", *ACRI-10 Proceedings of the 9th International Conference on Cellular Automata for Research and Industry*, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 633-636, (2010).

#### Libro de texto

- Azorín Nieto, Juan**, "Protección Radiológica", Colección: CBI UAM (2010).
- Braun Guitler, Eliezer**, "Física I para Bachillerato (con competencias)", Editorial Trillas, México, (en prensa), (2010).
- Braun Guitler, Eliezer**, "Física II para Bachillerato (con competencias)", Editorial Trillas, México, (en prensa), (2010).
- Guzmán López Orlando**, "Matemática esencial", Colección: CBI Editorial: UAM. ISBN: 978-607-477-240-1. Páginas: 216 (2010).

#### Edición de libro colectivo

- Dagdug Lima, Leonardo, García-Perciante, A. Sandoval-Villalbaz**, "Relativistic Fluids and Biological Physics", *IV Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics*, AIP Conference Proceedings 1312, (2010).
- Dagdug Lima, Leonardo; A. Macías**, "New Trends in Statistical Physics", Edición: 1. ISBN: 13 978-981-4307-53- 6. No. De Páginas (2010).

#### Memorias en extenso

- Ayala Velazquez, Maria De Los Dolores**, "Aprendizaje Significativo de la Ciencia", Memoria 2o. Congreso Internacional de educación Media Superior y Superior, (2010).
- Cardoso Martínez, Judith Maria De Lourdes, V. Sánchez Valdez, G. Vázquez Huerta**, "Optimización de las Propiedades Térmicas y de Conductividad Iónica en Nanocompositos Electroólitos", *Memorias del XXIII Sociedad Polimérica de México* (2010).

**García Colín y Scherer Leopoldo, J.L. Del Rio, H. Uriarte Rivera**, "Max Planck: a ciento cincuenta años de su nacimiento", Colegio Nacional, Edición: 1. ISBN: 978-607-7630-54-8, (2010).

**Lináres Romero, Román; Morales Técofl, Hugo A.; Ureña, Luis; García Compean, Hugo**, "Gravitational Physics. Testing Gravity From Submillimeter To Cosmic Scale. Aceptación", AIP Conference Proceedings 1256, (2010).

**Macías Alvarez, Alfredo Raul Luis; Maceda, M.**, "Recent Developments in Gravitation and BEC's Phenomenology", IV Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics AIP Conference Proceedings 1318, No. de Páginas: 256, (2010).

**Martínez Mares, Moisés**, "Condensed Matter Physics", IV Mexican Meeting on Experimental and Theoretical Physics AIR Confence Proceedings 1319, (2010).

**Martínez Mares, Moisés**, "Encuentro de Estudiantes", UAM-CINVESTAV. Aceptación, Edición: 1. No. de Páginas: 280 (2010).

#### Libro científico

**Azorín Nieto, Juan**, "Procesamiento de señales e imágenes", Edición: 1. ISBN: 978-0-557-85708-1. No. de Páginas: 100, (2010).

**García Colín y Scherer Leopoldo, M. Picquart, E. Vázquez L. Dagdug**, "Introducción a la Física Biológica 1,2 y 3 v". El Colegio Nacional, ISBN: 978-607-7630-77-7. No. de Páginas: 1295, (2010).

#### Capítulos en libro

**Camacho Quintana, Abel; Camacho-Galvan, A.; Macías Álvarez**, "Canonical and Grand -Canonical Ensembles for a trapped Bose gas", en "New Trends in Statistical Physics", World Scientific pp. 3-14, (2010).

**Fernandez Guasti, M.; Solva-Pérez, A.; Godínez Fernández, J.R.; Haro Poniatowski, E.; Campos Muñoz, C.; y Llorente, L.**, "Laser Induced fluorescence in mononuclear cells: direct estimate of the NADH bound/free ratio", in "New trends in statistical physics, Fest Schrift in

Honor of Leopoldo García-Colín 80th Birthday", World Scientific, Singapore, pp.199-217, 13 (2010).

**Morales Corona, Juan; R. Olayo**, "Estrategia para el tratamiento de lesiones por sección completa de médula espinal basada en implantes de polímeros sintetizados por plasma", en "Contribuciones del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares al avance de la Ciencia y la Tecnología en México", (2010).

**Olayo González, Roberto; Morales Corona, J.**, "Biomateriales", en "Introducción a la física biológica", Edición: 1. ISBN: 978-607-7630-77-7. No. de Páginas: 65 El Colegio Nacional, (2010).

**Olayo González Roberto, Guillermo J. Cruz Cruz, Ma. Guadalupe Olayo González, Hermelinda Salgado Ceballos, Araceli Díaz Ruiz, Luis Camilo Ríos Castañeda, Roberto Olayo, Juan Morales Corona, Ana Laura Álvarez Mejía, Rodrigo Mondragón Lozano, Axayácatl Morales**, "Contribuciones del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares al avance de la Ciencia y la Tecnología en México", "Estrategia terapéutica basada en el implante de polímeros semiconductores sintetizados por plasma en lesiones por sección completa de médula espinal", Documento Electrónico <http://www.inin.com.mx/documentos/publicaciones/centridelinin/capitulo1.pdf>, (2010).

**Velasco Belmont, Rosa María; J.L. Jiménez-Aquino y F.J. Uribe**, "Hall Fluctuation relations for a charged Brownian particle", en "New Trends in Statistical Physics", 57-74, (2010).

#### Participación en comités editoriales

**Aquino Aquino, Norberto**, "Contactos", (2010).

**Cruz Jiménez, Salvador Antonio**, "Radiation effects and defects in solids", (2010).

**De la Selva Monroy, Sara María Teresa**, "Casa del Tiempo". Revista de la UAM (2010).

**Macías Álvarez, Alfredo Raúl Luis**, Miembro del Consejo Editorial del Boletín de la Sociedad Mexicana de Física, (2010).



# UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

01219 MÉXICO, D.F.

## Información general

Programas ofrecidos por la institución	Ingeniería Física
Año de inicio del programa	1977
Institución privada.	

### Programa de licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física y Matemáticas.

*Nombre del titular de la dependencia y responsable del programa:* **Dr. Alfredo Sandoval Villalazo** (Director).

*Coordinador del Programa:* **Dr. Felipe Cervantes Sodi**.

*Dirección y teléfono:* Prolongación Paseo de la Reforma 880, Col. Lomas de Santa Fe, Delegación Álvaro Obregón, 01219 México, D. F. *Tel:* 59 50 40 71, *Fax:* 59 50 42 84.

*Periodo de estudios:* semestral (enero-mayo y agosto-diciembre).

*Convocatoria de admisión:* De enero a mayo y de septiembre a noviembre.

*Costos:* Colegiatura: horas por semana por semestre \$1,610.00. Pago de cinco exhibiciones semestrales, no existe cobro de inscripción.

*Becas:* Requisitos: -Tramitar la solicitud el mismo día que se realice el examen de admisión. -Promedio mínimo de preparatoria de 9.0. - Resultar aceptado en el examen de admisión. - Quedar ubicado en el 20% de los puntajes más altos en el examen de admisión en la Licenciatura en Ingeniería Física, así como del 20% más alto a escala general. -Mostrar por medio de un estudio socioeconómico la necesidad de contar con la beca. Las fechas de respuesta a las solicitudes se notifican al hacer entrega de la documentación completa. A fin de brindar mayores oportunidades de desarrollo académico a jóvenes con desempeño escolar sobresaliente, la Universidad Iberoamericana ha creado un "Programa de Becas de Excelencia", el cual consiste en una beca de 50% en inscripción y colegiaturas para los tres primeros puntajes del examen de admisión sin ponderar el promedio de bachillerato en cada periodo de ingreso, Primavera y Otoño.

*Requisitos de admisión:* estudios de bachillerato, acta de nacimiento, identificación oficial con fotografía, certificados de estudios, 2 fotografías y aprobar un examen de admisión.

*Requisitos para obtener el título:* Cubrir la totalidad de los créditos correspondientes a la licenciatura.

*Programa de estudios:* 118 créditos de materias obligatorias del área básica; 178 créditos de materias obligatorias del área mayor; 72 créditos de materias del área menor; 32 créditos del área de reflexión universitaria y 16 créditos del área de servicio social. El mínimo de créditos requeridos para optar por el título es de 416 créditos.

**MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA BÁSICA:** ●Física universitaria 1 y taller (10); ●Laboratorio de física universitaria 1 (2); ●Cálculo I y taller (10); ●Termodinámica I (8); ●Laboratorio de termodinámica I (2); ●Introducción a la ingeniería (4); ●Estática (8); ●Cálculo II y taller (10); ●Cálculo III (8); ●Química general (8); ●Laboratorio de química general (2 ●álgebra lineal (8); Física universitaria 2 y taller (10); ●Laboratorio de física universitaria 2 (2); ●Física universitaria 3 y laboratorio (8); ●Fundamentos de programación y laboratorio (10); Gráficos y dibujo por computadora (4); ●Laboratorio de ingeniería física I (4).

**MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA MAYOR:** ●Dinámica (8); ●Proyecto de diseño (8); ●Física cuántica (8); ●Física del estado sólido (8); óptica I (8); ●Métodos matemáticos de la física I (8); ●Laboratorio de óptica I (2); ●Mecánica de materiales (8); ●Mecánica estadística I (8); ●Métodos matemáticos de la física II (8); ●Probabilidad y estadística

aplicada y taller (10); ●Análisis numérico (8); ●Cálculo avanzado (8); ●Análisis vectorial y tensorial (8); ●Electromagnetismo (8); Laboratorio de electromagnetismo (2); ●Ingeniería de circuitos I y laboratorio (10); ●Sensores y actuadores y laboratorio (10); ●Termofluidos I(8); ●Tecnología de materiales (8); ●Taller de comunicación (4); Laboratorio de ingeniería física II (4); ●Física y cognición (8); ●Sistemas de costos en ingeniería (8).

**MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA MENOR:** ●Temas selectos de investigación (8).

**MATERIAS OPTATIVAS DEL ÁREA MENOR:** ●Temas selectos de física de materiales (8); ●Mecánica teórica (8); ●Mecánica cuántica (8); ●Temas selectos de matemáticas (8); ●Temas selectos de astrofísica y cosmología (8); ●Termodinámica de procesos irreversibles (8); ●Física de altas energías (8); ●Temas selectos en energía (8); ●Ciencia e ingeniería de materiales (8); ●Administración de proyectos en ingeniería (8); ●Química del estado sólido (8); ●Evaluación de proyectos de ingeniería (8); ●Sistemas de energía no convencional (8).

**MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA DE REFLEXIÓN UNIVERSITARIA:** ●Reflexión universitaria 1 (8); ●Reflexión universitaria 2 (8); ●Reflexión universitaria 3 (8); ●Reflexión universitaria 4 (8).

**MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA DE SERVICIO SOCIAL:** ●Práctica profesional y de servicio social (16).

### Profesorado

*Profesores de tiempo completo:*

**Arrieta Ostos, Anabel**, Dra. Ciencias, UNAM (1994).  
**Cárdenas Oviedo, Juan Cristóbal**, Mtro. Ing. Calidad UIA (2004).  
**Carrillo Moreno, Salvador**, Dr. CINVESTAV (2003).  
**Cervantes Sodi, Felipe**, Dr. Cambridge University (2010)  
**Estrada Guerrero, Rodolfo**, Dr. Ingeniería, UAQ (2002).  
**Fernández Anaya, Guillermo**, Dr. UNAM, (1996).  
**Finck Pastrana, Adolfo**, Mtro. Sistemas, UIA (1996).  
**Flores Godoy, José Job**, Dr. Ingeniería Eléctrica, Arizona State University (2002).  
**Gen Mora, Antonio**, Lic. Física, UNAM (1974).  
**Madrid Núñez, Bertha Alicia**, Mat. UNAM (1987).  
**Miranda García, Antonio**, Dr. Algoritmos y Grafos, Texas A & M University (1998).  
**Mondragón Suárez, José Humberto**, Mtro. Sistemas, UIA (2004).  
**Palacios Pastrana, Edmundo**, Dr. Ciencias Cognitivas, Grenoble (1998).  
**Sánchez y Aguilera, Enrique**, Físico, UNAM (1973).  
**Sandoval Villalazo, Alfredo**, Dr. Ciencias, UAM-I (1999).  
**Serna Herrera, Roberto**, Mtro. Ingeniería Eléctrica, UNAM (1997).  
**Soto de la Vega, Gustavo Eduardo**, Fís., UNAM (1970).

### Instalaciones generales

**CÓMPUTO:** 1 centro de cómputo con equipos Digital, Hewlett-Packard y SUN. Más de 1000 computadoras personales (Macintosh y PC) en todo el campus. Red de fibra óptica.

**LABORATORIOS (FÍSICA):** 8 de docencia básica, 1 de investigación, sección de instrumentación (desarrollo de prototipos).

BIBLIOTECA: ●Cantidad de títulos en el acervo bibliográfico: 282,829  
 ●Cantidad de títulos en el acervo hemerográfico: 1,120 vigentes  
 ●Servicios especiales:

\* Consulta a más de 40 bases de datos en CD ROM y a bases remotas vía Internet:  
 \* Diapositeca y servicio de consulta.

## DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

*Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2009*

	Licenciatura	Maestría	Doctorado		
Núm. de profesores de tiempo completo	4	4	9	Núm. total de estudiantes inscritos en 2009	32
Núm. de profesores de tiempo parcial	0			Núm. de estudiantes de primer ingreso en 2009	10
Núm. total de profesores	4	4	9	Núm. de estudiantes titulados en 2009	4
				Núm. promedio de años para titularse	4.5

### Colaboraciones interinstitucionales oficiales con participación de académicos UIA

**Astronomía y Astrofísica:** Estudios autoconsistentes de nebulosas planetarias y su estrella central entendiendo la nucleosíntesis de la AGB. CONACYT Ciencia Básica 60967, vigencia julio 2007-julio 2008. Dra. Anabel Arrieta Ostos, Investigadora Responsable.

**Física de altas energías:** Collider Detector at Fermilab (CDF), Compact Muon Solenoid Experiment at CERN (CMS). Dr. Salvador Carrillo Moreno.

**Termodinámica relativista de procesos irreversibles:** Proyecto vigente en colaboración con UAM-C. Dr. Alfredo Sandoval Villalbaz.

### Trabajos publicados en 2009

**Fernández-Anaya G., Flores-Godoy J.-J. and Álvarez-Ramírez J.,** "Preservation of properties in discrete-time systems under substitutions", *Asian Journal of Control*, **11**, 367-375 (2009).

**García-Perciante A. L., García-Colin L. S., Sandoval-Villalbaz A.,** "The Rayleigh-Brillouin Spectrum in Special Relativistic Hydrodynamics", *Phys. Rev. E*, **79**, 066310 (2009).

**García-Perciante L., García-Colin L. S., Sandoval-Villalbaz A.,** "On the nature of the so-called generic instabilities in dissipative relativistic hydrodynamics", *Gen. Rel. Grav.*, **41**, 1645-1654 (2009).

**Sandoval-Villalbaz A., García-Perciante A. L., García-Colin L.S.,** "Relativistic transport theory for simple fluids at first order in the gradients: a stable picture", *Phys. A*, **388**, 3765-3770 (2009).

**Torres-Peimbert S., Arrieta A., Georgiev L., Richer M.,** "Nebular kinematics of planetary nebulae as tests of possible differences of distribution of permitted and forbidden emission lines", *Rev. Mex. Astr. y Astrof. (Serie de Conferencias)*, **35**, 39-45 (2009).

### Trabajos publicados en 2010

**Estrada-Guerrero R.F., Rosas E.R., Rodríguez Lugo Ventura,** "Nonlinear changes in pore size induced by temperature in the design of smart membranes", *Polym. J.*, **42**, 947-951 (2010).

**Fernández Anaya G., Rodríguez Lucatero C., Flores-Godoy J. J., Miranda-Reyes C.,** "Preservation of synchronization in dynamical systems via Lyapunov methods", *WSEAS Transactions on Circuits and Systems*, **9(4)**, 248-257 (2010).

**Fernández-Anaya G., Flores-Godoy J. J., Rodríguez-Palacios A.,** "Properties of strictly positive real functions: products and compositions", *Int. J. Syst. Sci.*, **41(4)**, 457-466 (2010).

**García-Perciante A.L., Sandoval-Villalbaz A.,** "Remarks on relativistic kinetic theory to first order in the gradients", *J. Non-Newt. Fluid Mechs.* **165**, 1024-1028 (2010).

**Sandoval-Villalbaz A., García-Perciante A.L.,** "A causality analysis of the linearized relativistic Navier-Stokes equations", *New trends in stat. phys.*, Festschrift in Honor of Leopoldo García-Colin's 80th Birthday, 293-301, World Scientific (2010).

**Sandoval-Villalbaz A., Aragonés-Munoz A., García-Perciante A. L.,** "The Simple Non-degenerate Relativistic Gas: Statistical Properties and Brownian Moti", *Int. J. Mod.Phys. B*, **24**, 6043 (2010).

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

04510 MÉXICO, D.F.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Ciencias Física	Maestría en Ciencia de Materiales	Maestría en Energía Solar	Ciencias Astronomía	Ciencias Física	Doctorado en Ciencia de Materiales	Ciencias Astronomía
Año de inicio del programa	1937	1955	1975	1987	1989	1955	1988	1989
Institución autónoma								

### Programa de licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dra. Rosaura Ruiz Rodríguez**, directora.

*Nombre del responsable del programa:* **Act. Mauricio Aguilar González**, jefe de la División de Estudios Profesionales.

*Dirección:* Ciudad Universitaria, Circuito exterior; 04510 México D.F.

*Otras dependencias asociadas al programa:* Centro de Ciencias de la Atmósfera, Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, Instituto de Astronomía, Instituto de Ciencias Nucleares, Instituto de Física, Instituto de Geofísica, Instituto de Investigaciones en Materiales.

*Período de estudios:* semestral (febrero-junio y agosto-enero).

*Costos:* colegiatura de \$250.

*Requisitos de admisión:* bachillerato y aprobar el examen de admisión.

*Requisitos para obtener los títulos:* Existen diez opciones de titulación: tesis, actividades de apoyo a la investigación, seminario de titulación, examen general de conocimientos, alto rendimiento académico, actividades de apoyo a la docencia, trabajo profesional, por inscripción y aprobación de materias de posgrado, ampliación y profundización de conocimientos y servicio social. Además traducción de inglés y cumplir con el servicio social (excepto en la opción de titulación por servicio social).

*Programa de estudios:* El plan de estudios vigente fue aprobado por el H. Consejo Técnico de la Facultad el 26 de abril de 2001 y entra en vigor a partir del primer semestre 2002. Tiene una duración de 9 semestres y un total de 418 créditos, de los cuales 358 corresponden a asignaturas obligatorias y 60 a optativas. Los primeros cinco semestres el estudiante tiene la oportunidad de adquirir todos los conocimientos básicos de la Física, mientras que en los semestres restantes se profundiza en el estudio de tales conocimientos, haciendo un amplio uso de matemáticas más avanzadas que las empleadas en los primeros semestres. A un estudiante de tiempo completo se recomienda que lleve los créditos correspondientes a la carrera de la siguiente manera:

PRIMER SEMESTRE: ●Física Contemporánea; ●Álgebra ●Geometría Analítica I; ●Cálculo Diferencial e Integral I; ●Computación;

SEGUNDO SEMESTRE: ●Mecánica Vectorial; ●Laboratorio de Mecánica; ●Geometría Analítica II; ●Cálculo Diferencial e Integral II;

TERCER SEMESTRE: ●Fenómenos Colectivos; ●Laboratorio de Fenómenos Colectivos; ●Álgebra Lineal I; ●Cálculo Diferencial e Integral III;

CUARTO SEMESTRE: ●Electromagnetismo I; ●Laboratorio de Electromagnetismo; ●Ecuaciones Diferenciales I; ●Cálculo Diferencial e Integral IV;

QUINTO SEMESTRE: ●Introducción a la Física Cuántica; ●Óptica; ●Laboratorio de Óptica; ●Optativa; ●Variable Compleja I;

SEXTO SEMESTRE: ●Mecánica Analítica; ●Electromagnetismo II; ●Termodinámica; ●Optativas; ●Matemáticas Avanzadas de la Física;

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Relatividad; ●Mecánica Cuántica; ●Laboratorio de Electrónica; ●Optativas; ●Física Computacional;

OCTAVO SEMESTRE: ●Física Atómica y Materia Condensada; ●Laboratorio de Física Contemporánea I; ●Dinámica de Medios Deformables; ●Física Estadística; ●Optativas;

NOVENO SEMESTRE: ●Física Nuclear y Subnuclear; ●Laboratorio de Física Contemporánea II;

MATERIAS OPTATIVAS. ●Acústica; ●Análisis de Proyectos Relevantes de Enseñanza De La Física; ●Aplicaciones de Taller; ●Astronomía Estelar; ●Astronomía Extragaláctica; ●Astronomía Galáctica; ●Astronomía General; ●Biofísica General; ●Biofísica Matemática; ●Biofísica Molecular; ●Ciencia, Desarrollo Y Sociedad; ●Circuitos Digitales con Laboratorio; ●Dinámica No Lineal ; ●Dosimetría de la Radiación; ●Elasticidad; ●Electrónica II; ●Elementos de Óptica Geométrica; ●Estadística Descriptiva; ●Estado Sólido; ●Filosofía de la Física I; ●Filosofía de la Física II; ●Física Atómica y Molecular; ●Física de las Relaciones Sol-Tierra; ●Física de Nubes; ●Física del Interior de la Tierra; ●Física Planetaria; ●Física Solar y del Medio Interplanetario; ●Física y Medicina; ●Fisicoquímica; ●Fotografía Científica I; ●Fotografía Científica II; ●Fundamentos Físicos de la Electrónica; ●Historia de la Física I; ●Historia de la Física II; ●Introducción a la Cibernética Contemporánea; ●Introducción a la Física de la Atmósfera; ●Introducción a la Física de Materiales; ●Introducción a la Física de Partículas Elementales; ●Introducción a la Física de Radiaciones; ●Introducción a la Física Nuclear; ●Introducción a la Geofísica; ●Introducción a la Óptica de Fourier; ●Introducción a la Sismología; ●Introducción a las Técnicas De Vacío; ●Introducción al Estado Sólido; ●Introducción al Sistema Solar; ●Láseres y Optoelectrónica; ●Máquinas Digitales con Laboratorio; ●Materia Interestelar; ●Mecánica Celeste; ●Mecánica Cuántica Relativista; ●Origen y Evolucion de Sistemas Planetarios; ●Oscilaciones No Lineales; ●Percepción Remota; ●Procesos Cognoscitivos y Construcción del Conocimiento Científico; ●Programación y Simulación de Problemas Físicos; ●Química Cuántica; ●Química General; ●Seguridad Radiológica; ●Seminario de Cibernética Con Laboratorio; ●Seminario de Física Matemática; ●Seminario de Física Teórica; ●Seminario de Fisicoquímica; ●Seminario de Investigación Educativa; ●Seminario de Óptica; ●Simetrías en Física; ●Sistema Solar; ●Taller; ●Técnicas de Radioisótopos; ●Temas Selectos de Astrofísica; ●Temas Selectos de Altas Energías; ●Temas Selectos de Biofísica; ●Temas Selectos de Electromagnetismo; ●Temas Selectos de Estado Sólido; ●Temas Selectos de Física de la Atmósfera; ●Temas Selectos de Física de Radiaciones; ●Temas Selectos de Física Nuclear; ●Temas Selectos de Instrumentación Electrónica; ●Temas Selectos de la Energética; ●Temas Selectos de Óptica; ●Temas Selectos de Termodinámica y Física Estadística; ●Teoría del Clima.

El plan anterior data de 1967 y subsistirá 14 semestres más a partir de que entró en vigor el plan 2001. En 1973 se suprimió la seriación obligatoria. Según este plan deben cubrirse los 351 créditos correspondientes a

las materias obligatorias y 51 créditos correspondientes a las materias optativas

PRIMER SEMESTRE: ●Física general; ●Cálculo diferencial e integral I; ●Geometría analítica I.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Física clásica I (mecánica); ●Cálculo diferencial e integral II; ●Álgebra superior I.

TERCER SEMESTRE: ●Física clásica II (ondas, fluidos y calor); ●Cálculo diferencial e integral III; ●Geometría analítica II; ●Álgebra superior II.

CUARTO SEMESTRE: ●Física clásica III (óptica); ●Cálculo diferencial e integral IV; ●Física moderna I; ●Optativa.

QUINTO SEMESTRE: ●Física clásica IV (electricidad); ●Ecuaciones diferenciales I; ●Física moderna II; ●Optativa.

SEXTO SEMESTRE: ●Física teórica I (mecánica); ●Física teórica II (termodinámica); ●Álgebra lineal I; ●Estadística descriptiva.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Física teórica III (electromagnetismo); ●Electrónica I; ●Variable compleja I; ●Funciones especiales y transformadas integrales.

OCTAVO SEMESTRE: ●Física teórica IV (introducción a la mecánica cuántica); ●Laboratorio I; ●Optativas.

NOVENO SEMESTRE: ●Física moderna III; ●Laboratorio II; ●Optativas.

MATERIAS OPTATIVAS, aprobadas y que están vigentes a partir del primer semestre escolar de 1994: ●Acústica; ●Análisis de proyectos relevantes de enseñanza de la física; ●Aplicaciones de taller; ●Astrofísica estelar; ●Astronomía extragaláctica; ●Astronomía galáctica; ●Astronomía general; ●Biofísica general; ●Biofísica matemática; ●Biofísica molecular; ●Circuitos digitales con laboratorio; ●Dinámica no lineal; ●Dosimetría de la radiación; ●Elasticidad; ●Electrónica II; ●Elementos de óptica geométrica; ●Estado sólido; ●Filosofía de la física I; ●Filosofía de la física II; ●Física atómica y molecular; ●Física de nubes; ●Física del interior de la tierra; ●Física espacial; ●Física estadística; ●Física y medicina; ●Fisicoquímica; ●Fotografía científica; ●Fundamentos físicos de la electrónica; ●Historia de la física I; ●Historia de la física II; ●Introducción a la cibernética contemporánea; ●Introducción a la física de la atmósfera; ●Introducción a la física de materiales; ●Introducción a la física de partículas elementales; ●Introducción a la física de radiaciones; ●Introducción a la física nuclear; ●Introducción a la geofísica; ●Introducción a la óptica de Fourier; ●Introducción a la sismología; ●Introducción a las técnicas de vacío; ●Introducción al estado sólido; ●Láseres y optoelectrónica; ●Máquinas digitales con laboratorio; ●Materia interestelar; ●Mecánica cuántica relativista; ●Mecánica de fluidos; ●Oscilaciones no lineales; ●Percepción remota; ●Procesos cognoscitivos y construcción del conocimiento científico; ●Programación y simulación de problemas físicos; ●Química cuántica; ●Química general; ●Relatividad; ●Seguridad radiológica; ●Seminario de cibernética con laboratorio; ●Seminario de física matemática; ●Seminario de física teórica; ●Seminario de fisicoquímica; ●Seminario de investigación educativa; ●Seminario de óptica; ●Simetrías en física; ●Sistema solar; ●Taller; ●Técnicas de radioisótopos; ●Temas selectos de altas energías; ●Temas selectos de astrofísica; ●Temas selectos de biofísica; ●Temas selectos de electromagnetismo; ●Temas selectos de estado sólido; ●Temas selectos de física de la atmósfera; ●Temas selectos de física de radiaciones; ●Temas selectos de física nuclear; ●Temas selectos de instrumentación electrónica; ●Temas selectos de la energética; ●Temas selectos de óptica; ●Temas selectos de termodinámica y física estadística. ●Teoría del clima.

#### DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

	Licenciatura
Núm. de Profesores de tiempo completo	106
Núm. total de estudiantes inscritos en 2009	1563
Núm. total de estudiantes de nuevo ingreso en 2009	304
Núm. de estudiantes graduados en 2009	72
Núm. promedio de años para graduarse	7.5

#### DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

	Licenciatura
Núm. de Profesores de tiempo completo	103
Núm. total de estudiantes inscritos en 2010	1673
Núm. total de estudiantes de nuevo ingreso en 2010	332
Núm. de estudiantes graduados en 2010	50
Núm. promedio de años para graduarse	7.5

### Programas de Posgrado

#### Maestría y Doctorado en Ciencias (Física) Maestría en Ciencias (Física Médica)

*Dependencia a cargo del programa:* Dirección General de Estudios de Posgrado

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. José Luis Palacio Prieto.**

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Rafael Pérez Pascual,** Coordinadora del Posgrado en Ciencias Físicas.

*Dirección y teléfono:* Ciudad Universitaria, Circuito de la Investigación Científica, 04510 México, D.F. Tel/Fax: 56 22 51 34.

*Otras dependencias asociadas al programa:* Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Nucleares, Instituto de Astronomía, Instituto de Física, Instituto de Investigaciones en Materiales, Centro de Ciencias de la Materia Condensada, Centro de Ciencias Físicas, Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, Centro de Investigación en Energía.

*Período de estudios:* semestral (agosto-diciembre y febrero-junio).

*Convocatoria de admisión:* Convocatoria de admisión: Se lanzan dos convocatorias al año, en marzo/abril y en septiembre/octubre (en Gaceta UNAM y medios de difusión electrónica).

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Para la Maestría en Ciencias (Física) y (Física Médica):*

1. Haber cubierto todos los créditos de una licenciatura en física o área afín,
2. Presentar el Examen de Diagnóstico,
3. Demostrar conocimientos del idioma inglés.

*Para el Doctorado en Ciencias (Física):*

1. Haber cubierto el 100% de las actividades del plan de estudios o el grado de maestría en una disciplina afín,
2. Aprobar el examen de diagnóstico (los provenientes de una licenciatura).
3. Tener una entrevista personal (quienes tengan el grado de maestría)
4. Demostrar conocimientos del idioma inglés

#### REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

*Para la Maestría en Ciencias (Física):*

1. Cubrir 54 créditos del plan de estudios,
2. Cubrir 24 créditos por seminarios de investigación,
3. Realizar una tesis y defenderla en examen oral.

*Para la Maestría en Ciencias (Física Médica):*

1. Cubrir 54 créditos del plan de estudios,
2. Cubrir 14 créditos por asignaturas optativas,
3. Cubrir 10 créditos correspondientes a la Residencia Hospitalaria,
4. Realizar una tesis y defenderla en examen oral.

*Para el Doctorado en Ciencias (Física):*

1. Haber estado inscrito al menos 4 semestres dentro del programa.
2. Cubrir satisfactoriamente las actividades académicas señaladas por el Comité Académico.
3. Haber obtenido la candidatura al grado de Doctor,
4. Haber publicado o tener la carta de aceptación para su publicación de por lo menos un artículo de investigación derivado de la tesis.
5. Realizar una tesis y defenderla en examen oral.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIOS

*De la Maestría en Ciencias (Física):*

DURACIÓN: 4 semestres.

CURSOS BÁSICOS: ●Mecánica clásica (12); ●Electrodinámica clásica (12); ●Física Estadística (12); ●Mecánica Cuántica (12). CURSOS INTRODUCTORIOS: ●Acústica (12), ●Astrofísica (12), ●Estado Solido (12), ●Física Atómica (12), ●Física de Materiales (12), Física de Partículas Elementales (12), ●Física de las Radiaciones en Materia (12), ●Física de Plasmas (12), ●Física Estadística (12), ●Física en Medicina (12), ●Física Molecular (12), ●Laboratorio

de Física Nuclear (12), ●Geofísica (12), ●Mecánica de Medios Continuos (12), ●Introducción a la Óptica (12), ●Dispositivos ópticos y Óptica cuántica (12), ●Relatividad General (12), ●Teoría Cuántica de campos (12), ●Teoría de Señales y Control (12),

**CURSOS AVANZADOS:** ●Aplicaciones astrofísicas y cosmológicas de la relatividad general (6), ●Aspectos cuánticos en gravitación (6), ●Astrofísica de partículas (6), ●Cosmología relativista (6), ●Cuantización de teorías de norma (6), ●El modelo estándar electrodébil (12), ●Estado sólido avanzado (12), ●Física atómica II (12), ●Física cuántica de muchos cuerpos (12), ●Física de nanomateriales (12), ●Física de Objetos Compactos (12), ●Iteraciones fuertes (6), ●Introducción a la teoría de cuerdas (6), ●Modelos algebraicos del núcleo (8), ●Montecarlo y análisis de datos en física experimental de altas energías (6), ●Nuevos componentes ópticos para comunicaciones ultra rápidas por fibra óptica (12), ●Principios de láser y sus aplicaciones (12), ●Relatividad General Avanzada (6), ●Simetrías en física (8), ●Sistemas mesoscópicos (12), ●Superconductividad (8), ●Supersimetría (6), ●Teoría cuántica de campos II (6), ●Teoría Cuántica de Campos III (6), ●Teoría de grupos y sus aplicaciones a sistemas moleculares y cristalinos (12), ●Teoría térmica de campos (6).

**CURSOS COMPLEMENTARIOS:** ●Teoría de grupos continuos (12), ●Matemáticas I (8), ●Introducción a la física computacional (12).

**CURSOS OBLIGATORIOS PARA LA MAESTRÍA EN CIENCIAS (FÍSICA MÉDICA):** ●Física en medicina (12) ●Introducción a la instrumentación y señales (10), ●Introducción a las ciencias médicas (8), ●Protección radiológica (8), ●Radiobiología (8), ●Residencia hospitalaria (10).

**CURSOS OPTATIVOS PARA LA MAESTRÍA EN CIENCIAS (FÍSICA MÉDICA):** ●Aplicaciones médicas de los láseres (10), ●Biomateriales (7), ●Biomecánica (7), ●Física de la radioterapia (10), ●Física de radiaciones y dosimetría (8), ●Formación de imágenes en medicina (7), ●Imagenología por resonancia magnética (7), ●Procesamiento y análisis de imágenes (7).

**TEMAS SELECTOS:** ●Es necesario anexar el nombre de la materia, programa, bibliografía y el número de horas semanales del curso (teoría y laboratorio). El Comité Académico decidirá el número de créditos en cada caso.

### **Programa de Estudios de Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales**

**Nombre del responsable:** **Dr. Tatsuo Akachi Miyazaki**, Coordinador del Posgrado.

**Entidades académicas participantes:** Facultad de Ciencias, Facultad de Ingeniería, Facultad de Química, Instituto de Física, Instituto de Investigaciones en Materiales, Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Centro de Investigación en Energía y Centro de Nanociencias y Nanotecnología

**Grados que se otorgan:** Doctor en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Maestro en Ciencia e Ingeniería de Materiales.

**Campos de conocimiento:** La Ciencia e Ingeniería de Materiales es interdisciplinaria y multidisciplinaria y se fundamenta en conocimientos de física, química e ingeniería, así como de las técnicas inherentes a estas disciplinas; cuenta con un lenguaje común y presenta diferentes orientaciones según el material de estudio. Por ello, se ofrecen, tanto en la maestría como en el doctorado, proyectos en las siguientes campos de conocimiento:

- Materiales Cerámicos
- Materiales Complejos
- Materiales Electrónicos
- Materiales Metálicos
- Materiales Poliméricos

Los alumnos, una vez que son aceptados en el programa de posgrado, deben escoger un campo de conocimiento.

**Materias:** El programa de posgrado cuenta con un conjunto de materias, que están agrupadas en Asignaturas Introdutorias, Básicas, de Campo de Conocimiento y Optativas.

**Exámenes disciplinarios:** Los exámenes disciplinarios son exámenes basados en los temarios de las asignaturas básicas que presentan los alumnos de la maestría bajo la orientación de opción al doctorado y los alumnos del programa de doctorado.

**Comités tutores:** A cada alumno se le asignará, a su ingreso al posgrado, un comité tutor, integrado por tres académicos acreditados en el programa, de los cuales uno es el tutor principal. El comité tutor del alumno tiene una amplia libertad y responsabilidad de guía para la formación integral del alumno.

### **PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA**

**Objetivo:** La formación de recursos humanos con conocimientos generales a nivel de posgrado y con experiencia en investigación que les confieran versatilidad y preparación suficientes para incorporarse a labores de investigación y desarrollo en los sectores productivo y de servicio, y para realizar labores de docencia especializada en el área de ciencia e ingeniería de materiales.

**Duración de los estudios de maestría:** El plazo para obtener el grado de maestro en ciencias es de cuatro semestres.

**Actividades académicas de los estudios de maestría:** El alumno debe cubrir 80 créditos, distribuidos de la siguiente forma: 1 materia introductoria (8 créditos), 3 materias básicas (12 créditos cada una), 1 materia del campo de conocimiento (8 créditos), 1 materia optativa (8 créditos), el proyecto de investigación (4 créditos), la estancia de investigación (8 créditos) y el seminario de investigación (8 créditos). El plan de estudios de maestría contempla además actividades complementarias, sin créditos, así como el trabajo de investigación que conduzca a la tesis de maestría.

**Materias introductorias:** En el primer semestre los alumnos deben acreditar una materia introductoria, que tiene el propósito de homogeneizar los conocimientos básicos que se requieren para iniciar los estudios en ciencia e ingeniería de materiales.

**Materias básicas:** Durante los dos primeros semestres los alumnos deben aprobar tres materias del grupo de las siete materias básicas.

**Materias de campo de conocimiento:**

**Materias optativas:**

**Proyecto de investigación:** Durante el segundo semestre el alumno, conjuntamente con su tutor, debe definir su proyecto de investigación. La finalidad de esta actividad académica es que el alumno tenga definido, al término del segundo semestre, su proyecto de investigación y lo pueda desarrollar desde el inicio de su tercer semestre.

**Estancia de investigación:** Durante el tercer semestre el alumno debe realizar una estancia de investigación, ya sea en un laboratorio de investigación o en una instalación industrial.

**Seminario de investigación:** Durante el cuarto semestre el alumno realizará el seminario de investigación que está enfocado para que el alumno termine su investigación y desarrolle su documento escrito (tesis, reporte de investigación o protocolo de investigación), correspondiente a su modalidad de graduación.

**Actividades académicas complementarias:** Los alumnos deben asistir a los seminarios de investigación y actividades académicas que el comité tutor y el Comité Académico considere relevantes para su formación. Estas se definirán semestralmente y no tendrán créditos asignados.

**Modalidades para obtener el grado:** Las opciones de graduación son:

- (a) Por tesis
- (b) Por reporte de investigación
- (c) Por examen general de conocimientos.

Las opciones de graduación a y b tienen una orientación terminal. La opción c es de inicio a la investigación doctoral en Ciencia e Ingeniería de Materiales.

La graduación por Tesis está diseñada para el alumno que se inicia en la investigación pero que no tiene contemplado necesariamente continuar con el doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales.

La graduación por Reporte de Investigación es la opción profesionalizante y está diseñada para el alumno que resuelva un problema para una empresa en la que realizó su estancia de investigación.

La graduación por Examen General de Conocimientos está diseñada para los alumnos que desean ingresar al Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales. Para presentar el examen general de conocimientos el alumno requiere contar con la aprobación de:

- Cuatro exámenes disciplinarios y
- El protocolo de investigación.

Los alumnos graduados por examen general de conocimientos, al ingresar al doctorado, se les reconocerá dicho examen como el examen de candidatura al grado de doctor.

**Requisitos de ingreso:**

1. Contar con el título o acta de examen de grado de una licenciatura afín a la ciencia e ingeniería de materiales (Se exceptúan a los estudiantes que opten por la titulación de licenciatura a través de créditos de maestría).

2. Contar con un promedio mínimo de 8.0, en una escala de 0 a 10 ó su equivalente en otra escala, en sus estudios de licenciatura. El Comité Académico podrá dispensar del promedio mínimo, tomando en cuenta los resultados del examen de admisión del aspirante.
3. Aprobar el examen de admisión que consta de un examen escrito de conocimientos previos, un examen psicopedagógico (habilidades y aptitudes) y la evaluación positiva del Subcomité de Admisión.

*Cursos propedéuticos para ingreso:* Como apoyo al examen de admisión, el posgrado ofrece cursos propedéuticos cuyo propósito es el de preparar a los aspirantes para el examen de ingreso y orientarlos hacia el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales. Estos cursos son opcionales.

*Requisitos de permanencia:*

El alumno deberá:

1. Dedicar tiempo completo al plan de estudios.
2. Realizar y cumplir satisfactoriamente las actividades académicas que establezcan tanto el Comité Académico, como su comité tutor en su plan individual de actividades. En caso de que un alumno no acredite la misma actividad académica en dos ocasiones será dado de baja.
3. Presentar a su comité tutor un informe semestral de las actividades académicas realizadas.
4. Obtener de su comité tutor evaluaciones semestrales favorables. En ningún caso se concederán exámenes extraordinarios. En caso de una evaluación desfavorable, el Comité Académico analizará el caso y podrá recomendar la permanencia del alumno, con las condiciones que considere pertinentes. En caso de una segunda evaluación desfavorable el alumno será dado de baja.
5. Finalizar sus créditos y plan individual de actividades en el tiempo establecido en el plan de estudios. En su caso, previo dictamen favorable del comité académico, el alumno podrá contar con un plazo de hasta dos semestres consecutivos para finalizar sus créditos y graduarse, si aún así el alumno no se gradúa el comité académico, en casos excepcionales, podrá otorgar una prórroga para que el alumno se gradúe.

*Requisitos para la obtención del grado:*

1. Haber cubierto la totalidad de las actividades académicas y el 100% de los créditos y demás requisitos previstos en el plan de estudios de la maestría.
2. Haber cubierto las actividades académicas complementarias.
3. Haber aprobado el examen del idioma inglés en el nivel de lectura y comprensión de textos, de acuerdo a las normas operativas del Programa.
4. Aquellos alumnos cuya lengua materna no sea el español, deberán contar con la constancia de suficiencia del dominio de éste, de acuerdo a las normas operativas del Programa.
5. Aprobar el examen de grado, para lo cual deberá elegir y cumplir con los requisitos de alguna de las modalidades de graduación: tesis, reporte de investigación o examen general de conocimientos.

#### PLAN DE ESTUDIOS DE DOCTORADO

*Objetivo:* Formación de profesionales con sólidos conocimientos y experiencia en investigación con capacidad para realizar contribuciones originales al conocimiento y formar recursos humanos de la más alta calidad.

*Duración de los estudios de doctorado:* El plazo para la obtención del grado de doctor es de ocho semestres; sin embargo, los alumnos que hayan cumplido con todos los requisitos de permanencia podrán presentar el examen de grado antes de los ocho semestres; por ejemplo, los alumnos que obtuvieron el grado de Maestro en Ciencia e Ingeniería de Materiales mediante el examen general de conocimientos, se contempla un plazo de seis semestres.

*Actividades académicas de los estudios de doctorado:*

1. Durante el primer y el segundo semestres, el alumno debe presentar los exámenes disciplinarios correspondientes a cuatro materias básicas: 3 del grupo de Asignaturas Básicas de Área y 1 del grupo de Asignaturas Básicas de Matemáticas,
2. Durante el tercer y cuarto semestres el alumno inicia, bajo la dirección del comité tutor, su actividad en investigación en el área de conocimiento elegida y elabora su proyecto de tesis doctoral, el cual debe tener el aval de su comité tutor, culminando con la presentación de su examen de candidatura al grado de doctor, que consiste en la evaluación del proyecto de investigación y en los conocimientos que tiene el alumno para llevarlo al cabo.
3. Una vez aprobado el examen de candidatura al grado de doctor el alumno desarrolla su trabajo de tesis doctoral. La tesis debe contener

material original publicable en una revista científica indizada. Esta tesis tendrá que ser presentada y defendida ante un jurado de examen de grado.

4. El alumno debe realizar las actividades académicas que indica el programa y aquellas otras que establezca su comité tutor.

Dado que los alumnos que obtuvieron el grado de Maestro en Ciencia e Ingeniería de Materiales mediante el examen general de conocimientos ya presentaron sus exámenes disciplinarios y elaboraron su protocolo de investigación doctoral, les será validado el examen de candidatura al grado de doctor, por lo que iniciarán sus actividades doctorales a partir de las señaladas en el inciso 3.

*Requisitos de ingreso:*

Los alumnos graduados de la Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, previa aprobación del Comité Académico, cuentan con el ingreso directo al Doctorado.

Los aspirantes al doctorado graduados de otras maestrías diferentes al de Ciencia e Ingeniería de Materiales se sujetarán al siguiente proceso de admisión:

1. Aprobar el examen de admisión que consta de:
  - Un examen escrito de conocimientos previos, que se basa en los temarios de los cursos propedéuticos.
  - Un examen psicopedagógico (habilidades y aptitudes).
  - Entrevista con el Subcomité de Admisión y Becas.
 (Los aspirantes que no fueron aceptados a ingresar al programa de posgrado tienen una segunda y última oportunidad para el siguiente semestre.)
2. Demostrar conocimiento del idioma inglés, de acuerdo a las normas operativas del programa.
3. En el caso de alumnos cuya lengua materna no sea el español deberán demostrar dominio de este último.

*Requisitos de permanencia:*

1. Dedicar tiempo completo al programa.
2. Realizar y cumplir satisfactoriamente las actividades académicas que establezcan tanto el Comité Académico como su comité tutor.
3. Presentar a su comité tutor un informe semestral de las actividades académicas realizadas.
4. Obtener semestralmente de su comité tutor una evaluación positiva de las actividades académicas realizadas. En caso de una evaluación negativa, el Comité Académico analiza el caso y puede recomendar la permanencia del alumno en las condiciones que considere pertinentes.
5. Aprobar el examen del idioma inglés a nivel de traducción, mediante constancia expedida por el CELE.
6. Obtener la candidatura al grado de doctor en los plazos establecidos en el plan de estudios y normas operativas, en caso de que no apruebe el examen de candidatura en una segunda vuelta causará baja en el plan de estudios.
7. Finalizar plan de trabajo en el tiempo establecido en el plan de estudios. En su caso, previo dictamen favorable del comité académico, el alumno podrá contar con plazo adicional de hasta dos semestres consecutivos para finalizar su plan de trabajo y graduarse, si aún así el alumno no se gradúa el Comité Académico, en casos excepcionales, podrá otorgar una prórroga para que el alumno se gradúe.

*Requisito para obtener la candidatura al grado de doctor:*

1. Haber aprobado los exámenes disciplinarios y presentar por escrito un protocolo de investigación para tesis de doctorado.
2. El examen de candidatura al grado de doctor será oral e incluirá:
  - La evaluación del aspirante a candidato a doctor, para identificar si tiene el perfil de un futuro doctor, con capacidad para proponer y desarrollar investigación científica relevante y original en el campo de la ciencia e ingeniería de materiales.
  - Un interrogatorio general de conocimientos, en el cual el alumno deberá demostrar que domina el campo de conocimiento de su especialidad en la solución de problemas científicos concretos

*Requisitos para la obtención del grado:*

1. Aprobar los exámenes disciplinarios correspondientes.
2. Cubrir la totalidad de las actividades académicas señaladas por su comité tutor.
3. Aprobar el examen de candidatura al grado de doctor.
4. Elaborar una tesis doctoral basada en los resultados de la investigación realizada sobre su proyecto de tesis.
5. Publicar o tener la carta de aceptación para su publicación de al menos un artículo de investigación completo sobre el tema central

de la tesis en una revista especializada, de prestigio y circulación internacional y que cuente con arbitraje.

- Presentar y aprobar el Examen de Grado, que consiste en la defensa oral de la tesis doctoral ante un jurado nombrado por el Comité Académico, según lo estipulado en el Reglamento General de Estudios de Posgrado.

ASIGNATURAS INTRODUCTORIAS: ●Fundamentos de Matemáticas para Materiales, ●Introducción a la Mecánica Cuántica, ●Introducción a la Química de Materiales.

ASIGNATURAS BÁSICAS: ●Estructura de los Materiales, ●Estructura Electrónica de los Materiales, ●Matemáticas Aplicadas a Materiales, ●Mecánica de Medios Continuos ●Propiedades Mecánicas de Materiales, ●Química de los Materiales, ●Termodinámica de los Materiales.

ASIGNATURAS DE CAMPO DE CONOCIMIENTO:

MATERIALES CERÁMICOS: ●Cristalografía, ●Difracción, ●Métodos de Preparación de Materiales Cerámicos, ●Técnicas Espectroscópicas y Térmicas.

MATERIALES COMPLEJOS: ●Mecánica Estadística de los Materiales, ●Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor, ●Mecánica de Sólidos, ●Reología.

MATERIALES ELECTRÓNICOS: ●Dispositivos Electrónicos, ●Fenómenos de Superficies, ●Fundamentos de Magnetismo, ●Materiales Desordenados, ●Nanotecnología y Nanomateriales, ●Óptica de Semiconductores, ●Propiedades Electrónicas de Materiales, ●Propiedades Magnéticas de Materiales, ●Semiconductores. ●Superconductividad.

MATERIALES METÁLICOS: ●Fundamentos de Metalurgia Física, ●Fundamentos de la Solidificación, ●Materiales Compuestos, ●Procesos Cinéticos en Metalurgia Física, ●Solidificación, ●Superplasticidad.

MATERIALES POLIMÉRICOS: ●Física de Polímeros, ●Fisicoquímica y Caracterización de Polímeros, ●Procesamiento de Materiales Poliméricos, ●Reciclaje de Materiales Poliméricos y compuestos, ●Síntesis de Polímeros.

MATEMÁTICAS: ●Algoritmos y Métodos Computacionales, ●Matemáticas Aplicadas a Materiales II, ●Modelado Numérico I, ●Modelado Numérico II, ●Teoría de Grupos.

MATERIAS OPTATIVAS

MATERIALES CERÁMICOS: ●Temas Selectos de Materiales Cerámicos

ÁREA DE MATERIALES COMPLEJOS: ●Temas Selectos de Materiales Complejos, ●Temas Selectos de Medios Continuos.

MATERIALES ELECTRÓNICOS: ●Temas Selectos de Dispositivos Electrónicos, ●Temas Selectos de Materiales Electrónicos, ●Temas Selectos de Materiales Magnéticos, ●Temas Selectos de Procesos ópticos en Materiales Electrónicos, ●Temas Selectos de Semiconductores, ●Temas Selectos de Sistemas Desordenados, ●Temas Selectos de Superconductividad.

MATERIALES METÁLICOS: ●Temas Selectos de Caracterización de Materiales, ●Temas Selectos de Mecánica de Materiales, ●Temas Selectos de Metalurgia.

MATERIALES POLIMÉRICOS: ●Materiales Funcionales Orgánicos, ●Temas Selectos de Polímeros.

## DATOS ESTADÍSTICOS DEL POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Año	Datos estadísticos de la Maestría			Datos estadísticos del Doctorado		
	Alumnos de nuevo ingreso	Población de alumnos	Alumnos graduados	Alumnos de nuevo ingreso	Población de alumnos	Alumnos graduados
1999	43	84	2	32	62	2
2000	18	69	6	20	67	1
2001	23	86	8	21	74	3
2002	32	118	7	19	85	2
2003	24	118	13	16	81	9
2004	39	140	29	21	97	6
2005	33	134	19	23	108	9
2006	45	120	19	23	102	5
2007	39	125	26	16	94	12
2008	56	145	32	20	95	10

### Maestría y Doctorado en Astrofísica

*Dependencias a cargo del programa:* Facultad de Ciencias (FC), Instituto de Astronomía (IA), Centro de Radioastronomía y Astrofísica (CRyA), Instituto de Ciencias Nucleares (ICN).

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez**, director de la Facultad de Ciencias, **Dr. William Henry Lee Alardin**, director del Instituto de Astronomía, **Dra. Estela Susana Lizano Soberón**, directora del Centro de Radioastronomía y Astrofísica, **Dr. Alejandro Frank Hoefflich**, director del Instituto de Ciencias Nucleares.

*Nombre del responsable del programa:* **Dra. María Leticia Carigi Delgado**, Coordinadora del Programa de Posgrado en Astrofísica.

*Dirección y teléfono:* Ciudad Universitaria, Circuito Exterior, 04510 México, D.F. *Tel:* 56 22 39 30, 56 22 39 06, 5622 39 08, *Fax:* 56 22 39 00

*Período de estudios:* semestral (febrero-julio y agosto-enero).

*Convocatoria de admisión:* Se abren dos convocatorias, una en marzo y otra en septiembre. Consultar las convocatorias en: [http://www.astroscu.unam.mx/posgrado/Indice\\_Posgrado.html](http://www.astroscu.unam.mx/posgrado/Indice_Posgrado.html).

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Para la Maestría en Astrofísica.*

- Haber cumplido el 100% de los créditos de una carrera de física o de una carrera afín, a juicio del Comité Académico.
- Tener un promedio mínimo de 8.0 en la licenciatura cursada.
- Presentar al Subcomité de Admisión la documentación especificada en las Normas Operativas del Programa.
- Aprobar el examen de admisión, mediante el cual se evaluará los conocimientos previos, las habilidades y aptitudes del postulante. El examen de admisión estimará los conocimientos que posee el aspirante en las principales ramas de la física utilizadas en la astronomía y conceptos fundamentales de astrofísica.

- Asistir a la entrevista personalizada, sólo cuando se haya aprobado el examen de ingreso.

- Recibir la carta de aceptación otorgada por el comité académico respectivo.

El Comité Académico, después de revisar los resultados del proceso de admisión, las recomendaciones emitidas por el Subcomité de Admisión y los antecedentes académicos del aspirante, evaluará su solicitud y determinará si procede o no su admisión. En caso de considerarlo necesario, el Comité Académico podrá establecer algún otro requisito para el ingreso del aspirante.

Requisitos extracurriculares y prerrequisitos

- Constancia de acreditación del idioma inglés a nivel de traducción. El requisito de suficiencia del idioma inglés se puede satisfacer con la constancia de traducción técnica del idioma inglés expedida por el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE) de la UNAM. En caso de considerarlo conveniente, el Comité Académico podrán proponer otro mecanismo para verificar que los estudiantes satisfacen este requisito.

- En el caso de aspirantes extranjeros cuya lengua materna no sea el castellano, deberán acreditar el conocimiento del idioma español ante el Centro de Enseñanza para Extranjeros (CEPE). En caso de considerarlo conveniente, el Comité Académico podrán proponer otro mecanismo para el cumplimiento de este requisito.

*Para el Doctorado en Astrofísica.*

- Tener el grado de Maestro con reconocimiento y validez oficial, preferentemente en alguno de los campos de conocimiento del Programa o afines a juicio del Comité Académico, excepto para los alumnos de este Programa que realizaron cambio de inscripción de maestría a doctorado.
- Tener un promedio mínimo de 8.0 en la maestría cursada.

3. Aprobar el examen general de conocimientos (que consta de los cuatro exámenes temáticos de: Astrofísica Estelar, Astronomía Extragaláctica y Cosmología, Dinámica y Estructura de Galaxias y Materia Interestelar).
4. Se exentará su presentación a los alumnos de la maestría del Programa o a los alumnos con cambios de inscripción de maestría a doctorado que los hayan aprobado.
5. Para egresados de otras maestrías o de esta maestría por tesis o artículo arbitrado sin haber reprobado alguno de los 4 exámenes temáticos en 2 ocasiones, el Comité Académico puede cambiar la aprobación del examen general de conocimientos por una condición académica como requisito de permanencia en el Doctorado que se deberá cumplir antes de finalizar el primer año.
6. En casos excepcionales, con una amplia justificación académica y en base al historial académico del aspirante, el Comité Académico puede exentar la presentación de un examen temático a egresados de otras maestrías o de esta maestría que obtuvieron el grado de maestro por tesis o artículo arbitrado, siempre y cuando no hayan reprobado alguno de los 4 exámenes temáticos en 2 ocasiones. El resto de los exámenes temáticos deberán aprobarse durante el primer año de estudios del Doctorado, de lo contrario se les dará de baja.
7. Para mayor detalle sobre los requisitos de ingreso referirse a las Normas Operativas del Programa.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

**Maestría en Astrofísica:** La duración del plan de estudios será de cuatro semestres. La estructura de la maestría se organiza por campos de conocimiento. Cada campo es el componente del Programa donde se organizan los tutores de acuerdo con su especialidad; todos los alumnos deben optar por estudiar un campo de conocimiento. Las actividades académicas que el alumno cursa se organizan de acuerdo al campo de conocimiento. El Comité Académico propone un tutor principal y un comité tutor para cada alumno, tomando en consideración la propuesta del propio estudiante. El plan de estudios será definido por el alumno, su tutor principal y su comité Tutor, debiendo cubrir al menos 78 créditos. Las actividades académicas del plan de estudios se estructuran y organizan en actividades de formación o básicas, con un total de 60 créditos, y actividades orientadas a la graduación del alumno, con un total de 18 créditos.

**Doctorado en Astrofísica:** Los estudios de doctorado tienen una duración máxima de 8 semestres para alumnos de tiempo completo, excepcionalmente se aceptarán alumnos de tiempo parcial, en cuyo caso la duración máxima será de 10 semestres. En estos periodos deberán cubrirse las actividades académicas establecidas en el plan de estudios y en los planes de trabajo semestrales, fijados conjuntamente con su tutor o tutores principales y aprobado por su comité tutor.

#### REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

##### *Para la Maestría en Astrofísica:*

Para obtener el grado de maestro, el alumno deberá cumplir, además de los requisitos establecidos en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en las Normas Operativas del Programa, los siguientes:

1. Haber cursado y aprobado el 100% de los créditos y el total de actividades académicas del plan de estudios.
2. Cumplir con los requisitos de permanencia.
3. Desarrollar el trabajo de investigación que conlleve a cumplir con la modalidad de graduación elegida para obtener el grado.
4. Aprobar el examen de grado que consiste en la defensa oral del documento escrito que resume el trabajo de investigación de acuerdo con los requisitos de la modalidad de graduación elegida.

Las modalidades de graduación son las siguientes:

- a. Tesis. La tesis deberá describir y reportar los resultados del proyecto de investigación del alumno y deberá tener la calidad propia de un artículo de investigación en una revista especializada con arbitraje y prestigio internacional. Podrá ser escrita en inglés o en español, e incluirá un resumen extenso (mínimo cinco páginas) en español. Para el campo de conocimiento de Instrumentación Astronómica la tesis puede también consistir en el reporte de un trabajo conducente a una patente o a un nuevo desarrollo tecnológico.
- b. Artículo de Investigación
- c. Examen general de conocimientos y Protocolo de investigación

Las características detalladas de cada una de las modalidades de graduación y sus procedimientos, se definen en las Normas Operativas del Programa.

##### *Para el Doctorado en Astrofísica:*

1. Haber cursado y acreditado el 100% de las actividades académicas.
2. Haber obtenido la candidatura al grado de Doctor.
3. Cumplir con los plazos establecidos en los requisitos de permanencia.
4. Tener al menos un artículo de investigación arbitrado aceptado en una revista de circulación internacional, donde el alumno aparezca como primer o segundo autor. El artículo debe reflejar al menos parte del trabajo desarrollado durante el doctorado.
5. Acreditar el examen de grado, según lo que se estipula en las Normas Operativas del Programa y por la normatividad vigente.

**Requisitos que debe cubrir la tesis:** En cuanto a la tesis, ésta puede ser un texto tipo libro o un texto formado por la recopilación de los artículos que se hayan generado a partir de la investigación doctoral, en cuyo caso, cada uno de los artículos formará parte de un capítulo de la tesis. Al principio de cada capítulo se deberá presentar un resumen explicativo en español del contenido del artículo, resaltando la contribución del estudiante al trabajo de investigación.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIOS

##### *De la Maestría en Astrofísica:*

GRADO QUE OTORGA: Maestro en Ciencias (Astrofísica).

CAMPOS DE CONOCIMIENTO: ●Astrofísica Teórica, ●Astrofísica Observacional, ●Astrofísica de Campos y Partículas, ●Instrumentación Astronómica.

DURACIÓN: 4 semestres

##### *Actividades Académicas.*

OBLIGATORIAS COMUNES. (10 créditos cada una): ●Materia Interestelar, ●Astrofísica Estelar, ●Dinámica y Estructura de Galaxias, ●Astronomía Extragaláctica y Cosmología.

##### *Actividades Académicas definidas por el Campo de Conocimiento.*

OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN. (10 créditos cada una):

En total se cursan 2 actividades académicas obligatorias de elección por campo de conocimiento, se imparten de la siguiente manera: ●Seminario de Investigación I o ●Instrumentación Astronómica y Telescopios (ésta únicamente para Instrumentación Astronómica). ●Seminario de Investigación II o ●Instrumentos y Técnicas Astronómicas (ésta únicamente para Instrumentación Astronómica).

##### *Optativas definidas por Campo de Conocimiento y para la obtención del grado.*

En total se cursan 3 actividades académicas optativas por campo de conocimiento, cada una consta de 6 créditos. Se imparten indistintamente desde el primer semestre. Además, en el tercero o cuarto semestre debe acreditarse el Seminario de Graduación, obligatorio y sin créditos.

##### *Del Doctorado en Astrofísica:*

GRADO QUE OTORGA: Doctor en Ciencias (Astrofísica).

DURACIÓN: 8 semestres.

Ocho trabajos de investigación.

#### **Maestría en energía solar**

**Dependencia a cargo del programa:** Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH de la UNAM.

**Nombre del titular de la dependencia:** Dr. Manuel Martínez.

**Nombre del responsable del programa:** Dr. Roberto Best Brown (IIMUNAM).

**Dirección y teléfono:** Laboratorio de Energía Solar, Unidad Cultural Xochicalco-Temixco, Xochicalco núm. 19, 62580 Temixco, Mor. Tel: (73) 25 0052, 25 0046, Fax: 25 0018.

**Otras dependencias a cargo del programa:** este programa se desarrolla en las instalaciones y bajo la responsabilidad de los investigadores del Laboratorio de Energía Solar del Instituto de Investigaciones en Materiales, Temixco, Morelos.

**Período de estudios:** 4 semestres en los que se deben cursar y aprobar 10 materias obligatorias, 4 materias optativas y realizar un proyecto de investigación durante los dos últimos semestres.

#### REQUISITOS DE INGRESO

Son requisitos de ingreso a la maestría en energía solar los que establece el Reglamento General de Estudios de Posgrado en su artículo 27, en sus fracciones I y II; de conformidad con los mismos, para egresados de la UNAM se requiere:

1. Tener título o constancia de examen de alguna de las siguientes licenciaturas consideradas antecedentes: ingeniería mecánica y eléctrica, ingeniería química, ingeniería industrial, física y química,

2. tener título o constancia de examen o grado diferente a los anteriores, que sea académicamente suficiente a juicio del consejo interno del proyecto, y en su caso, cubrir los cursos y actividades que se le asignen, con carácter complementario;

*para egresados de otras instituciones:*

1. Tener una licenciatura o grado en las antecedentes mencionadas y obtener el reconocimiento de suficiencia académica (para el caso de instituciones no incorporadas al Sistema Educativo Nacional, el título o grado será revalidado por la UNAM, en términos de los artículos 27 II a: 29, 30 y 31 del Reglamento General de Estudios de Posgrado);

*en ambos casos:*

1. Demostrar mediante un examen de clasificación un nivel de conocimientos adecuado para ingresar (artículo 27 en sus incisos I, b y II, b) y en su caso cubrir y aprobar los cursos propedéuticos y otras actividades académicas que le sean fijadas (estos cursos y actividades no tendrán valor en créditos),
2. aprobar un examen de comprensión de lectura de textos en inglés sobre temas vinculados a las aplicaciones de la energía solar (elaborado y evaluado por el Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras bajo convenio CELE-UACPyP).

*Requisitos de permanencia:* en los términos señalados en los artículos 33 y 34 del Reglamento General de Estudios de Posgrado, el alumno de maestría deberá cursar como mínimo dos actividades académicas en cada semestre, concurrir a las sesiones de tutoría y cumplir con sus responsabilidades, no exceder el tiempo límite reglamentario para estar inscrito en esta maestría y presentar un informe escrito semestral de las actividades desarrolladas, así como el plan de trabajo para el siguiente semestre.

*Requisitos para la obtención del grado:* para obtener el grado de maestro en cualquiera de las opciones es necesario cubrir en su totalidad los créditos y los demás requisitos que establece el plan de estudio y elaborar una tesis, en los términos previstos en las normas complementarias, y aprobar su réplica oral en un examen de grado.

*Grado que se otorga:* a quienes hayan cumplido los requisitos anteriores se les otorgará el grado de maestro en energía solar (opción fototérmica), o maestro en energía solar (opción fotovoltaica).

#### PLAN DE ESTUDIO

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS PARA AMBAS OPCIONES: ●Fenómenos de transporte I (8); ●Introducción al aprovechamiento de la energía solar (6); ●Matemáticas I (6); ●Principios de estado sólido (8); ●Proyecto de investigación I (9) y II (15).

ASIGNATURAS DE LA OPCIÓN FOTOVOLTAICA: ●Aplicaciones de semiconductores (8); ●Circuitos eléctricos (6)\*; ●Electrónica (6)\*; ●Fenómenos de transporte en el estado sólido (6)\*; ●Laboratorio de celdas solares I (4) y II (6); ●Laboratorio de semiconductores (4); ●Matemáticas II (6)\*; ●Métodos espectroscópicos en el estado sólido (6)\*; ●Semiconductores (10).

ASIGNATURAS DE LA OPCIÓN FOTOTÉRMICA: ●Almacenamiento de energía térmica (6)\*; ●Aplicaciones térmicas (6); ●Fenómenos de transporte II (8); ●Laboratorio de radiación y solarimetría (4); ●Matemáticas II (6); ●Refrigeración solar (6)\*; ●Termodinámica aplicada (8).

ASIGNATURAS OPTATIVAS PARA AMBAS OPCIONES: ●Electrodinámica (6); ●Estadística matemática (6); ●Planeación y evaluación energética (6); ●Temas selectos de conversión fototérmica (6).

\*de carácter optativo.

## CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

*Dirección y teléfono:* Circuito Exterior s/n Ciudad Universitaria, C.P. 04510 Del. Coyoacán, México, D.F. Tel: 5622-8601, 55500416, Fax: 5622-8620.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. José Manuel Saniger Blesa.**  
Director

*Dirección electrónica:* [jose.saniger@ccadet.unam.mx](mailto:jose.saniger@ccadet.unam.mx).

**MISIÓN:**

La misión del CCADET es realizar investigación, desarrollo tecnológico, formación de recursos humanos y difusión en los campos de

- Instrumentación,
- Micro y Nano Tecnologías,
- Tecnologías de la Información y
- Educación en Ciencia y Tecnología.

Todo ello, con un enfoque multidisciplinario, integrando las actividades de investigación y desarrollo tecnológico y buscando aplicar el conocimiento generado a la solución de problemas relevantes de nuestro entorno.

**VISIÓN:**

La visión del CCADET es la de transformarse en una entidad académica con reconocimiento nacional e internacional por:

1. La calidad de sus investigaciones
2. su capacidad para generar, asimilar, y transferir tecnología,
3. su papel sobresaliente en la promoción de la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico a través de programas y proyectos multidisciplinarios e integradores de ciencia y tecnología, con impacto en la solución de problemas nacionales y globales,
4. su compromiso con la formación de recursos humanos de alta calidad en sus áreas de especialidad.

**OBJETIVOS:**

El CCADET tiene los siguientes objetivos:

- a. Realizar investigación, desarrollo tecnológico, y formación de recursos humanos de alta calidad en los campos de conocimiento enunciados en la misión, para contribuir a la generación de conocimiento de frontera y a la solución de problemas de interés nacional;
- b. Promover entre sus académicos el trabajo interdisciplinario e integrador de la investigación y el desarrollo tecnológico, y orientado a la solución de problemas
- c. Promover la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en el interior de la UNAM mediante el establecimiento de un programa de colaboración académica con las entidades afines.
- d. Difundir nacional e internacionalmente los conocimientos que genere el CCADET utilizando los medios de mayor calidad e impacto;
- e. Participar en la formación de científicos, ingenieros y técnicos en los campos de interés del CCADET, a través de sus actividades de, investigación, desarrollo tecnológico, docencia, ingeniería y servicios.
- f. Vincular al CCADET con los diferentes sectores de la sociedad y transferirles sus desarrollos tecnológicos para contribuir a la innovación tecnológica nacional; y
- g. Contribuir al desarrollo científico, tecnológico y educativo del país.

### Investigadores

*Investigadores titulares*

**Arámbula Cosío, Fernando,** Dr., Imperial Collage, Inglaterra, (1997), SNI I, Análisis de Imágenes y Visualización. Dirección electrónica: [fernando.arambula@ccadet.unam.mx](mailto:fernando.arambula@ccadet.unam.mx).

**Ascanio Gasca, Gabriel,** Dr., Université de Montreal, Canadá, (2002), SNI I, Ingeniería de Proceso. Dirección electrónica: [gabriel.ascanio@ccadet.unam.mx](mailto:gabriel.ascanio@ccadet.unam.mx).

**Baydyk, Tetyana,** Dra., Instituto de Cibernética de la Academia de Ciencias de Ucrania, (1983), SNI II, Redes neuronales, reconocimiento de imágenes, sistemas de control y aplicaciones en micromecánica. Dirección electrónica: [tetyana.baydyk@ccadet.unam.mx](mailto:tetyana.baydyk@ccadet.unam.mx).

**Bruce Davidson, Neil Charles,** Dr., Imperial Collage, UK, (1991), SNI II, Sistemas Ópticos. Dirección electrónica: [neil.bruce@ccadet.unam.mx](mailto:neil.bruce@ccadet.unam.mx).

**Castañeda Guzman, Rosalba,** Dra., Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, (2003), SNI I, Fotofísica y Películas Delgadas. Dirección electrónica: [rosalba.castaneda@ccadet.unam.mx](mailto:rosalba.castaneda@ccadet.unam.mx).

**Cervantes Pérez, Francisco,** Dr. Universidad de Massachusetts en Amherst, Mass, E.U.A., (1985), SNI I, Sistemas de Soporte Informático en Organizaciones. Dirección electrónica: [francisco.cervantes@ccadet.unam.mx](mailto:francisco.cervantes@ccadet.unam.mx).

**Díaz Uribe, José Rufino,** Dr., Facultad de Ciencias, UNAM, (1990), SNI II, Distinción Universidad Nacional para jóvenes Académicos 1996. Sistemas Ópticos. Dirección electrónica: [rufino.diaz@ccadet.unam.mx](mailto:rufino.diaz@ccadet.unam.mx).

**Estrada Martínez, Luis,** Dr., Facultad de Ciencias, UNAM, (1956), Premio Kalinga, UNESCO 1974. Telemática para la Educación. Dirección electrónica: [luis.estrada@ccadet.unam.mx](mailto:luis.estrada@ccadet.unam.mx).

**García Valenzuela, Augusto,** Dr., Case Western Reserve Univ. EUA, (1996), SNI II, Óptica y el electromagnetismo aplicado y la instrumentación científica e industrial. Dirección electrónica: [augusto.garcia@ccadet.unam.mx](mailto:augusto.garcia@ccadet.unam.mx).

**Gelman Muravchik, Ovsei,** Dr., Universidad Estatal de Georgia, Ex Unión Soviética, (1962), SNI I, Sistemas de Soporte Informático en Organizaciones. Dirección electrónica: [ovsei.gelman@ccadet.unam.mx](mailto:ovsei.gelman@ccadet.unam.mx).

**Golovataya Dzhymbeeva, Elena,** Dra., Facultad de Química UNAM, (2000), SNI III, Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: [elena.golovataya@ccadet.unam.mx](mailto:elena.golovataya@ccadet.unam.mx).

**Kolokoltsev, Oleg,** Dr., Universidad de Taras Shevchenko de Kiev, Ucrania, (1995), SNI I, Fotónica de Microondas. Dirección electrónica: [oleg.kolokoltsev@ccadet.unam.mx](mailto:oleg.kolokoltsev@ccadet.unam.mx).

**Kussul, Ernst,** Dr., Academia de Ciencias de Ucrania, Rusia (1982), SNI II, Micromecánica, mecatrónica, redes neuronales y reconocimiento de imágenes. Dirección electrónica: [ernst.kussul@ccadet.unam.mx](mailto:ernst.kussul@ccadet.unam.mx).

**Lara Rosano, Felipe de Jesús,** Dr., Facultad de Ingeniería, UNAM, (1973), SNI III, Doctor Honoris Causa, International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics, Baden-Baden, Alemania, (1996). Cibernética y Sistemas Complejos. Dirección electrónica: [flararosano@gmail.com](mailto:flararosano@gmail.com).

**Márquez Flores, Jorge Alberto,** Dr., Escuela Nacional Superior de Telecomunicaciones, Paris, Francia, (1999), Análisis de imágenes y Visualización. Dirección electrónica: [jorge.marquez@ccadet.unam.mx](mailto:jorge.marquez@ccadet.unam.mx).

**Mejía Uriarte, Elsi Violeta,** Dra. Facultad de Ingeniería, UNAM, (2008), SNI I. Fotónica de Microondas. Dirección electrónica: [elsi.mejia@ccadet.unam.mx](mailto:elsi.mejia@ccadet.unam.mx).

**Montiel Sánchez, María Herlinda,** Dra., Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, (2004), SNI I. Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: [herlinda.montiel@ccadet.unam.mx](mailto:herlinda.montiel@ccadet.unam.mx).

**Morales Saavedra, Omar Guillermo,** Dr., Instituto de Óptica de la Universidad Técnica de Berlín, Alemania, (2003), SNI I, Óptica no lineal. Dirección electrónica: [omar.morales@ccadet.unam.mx](mailto:omar.morales@ccadet.unam.mx).

**Orduña Bustamante, Felipe,** Dr., Univ. de Southampton, Inglaterra, (1995), Acústica y Vibraciones. Dirección electrónica: [felipe.orduna@ccadet.unam.mx](mailto:felipe.orduna@ccadet.unam.mx).

**Ortega Martínez, Roberto,** Dr., Facultad de Ciencias, UNAM, (1986), SNI II, Óptica no lineal. Dirección electrónica: [roberto.ortega@ccadet.unam.mx](mailto:roberto.ortega@ccadet.unam.mx).

**Redón de la Fuente, María del Rocío,** Dra., Facultad de Química, UNAM, (2003), SNI I. Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: [rocio.redon@ccadet.unam.mx](mailto:rocio.redon@ccadet.unam.mx).

**Rendón Garrido, Pablo,** Dr., Universidad de Cambridge, (2001), Acústica y Vibraciones. Dirección electrónica: [pablo.rendon@ccadet.unam.mx](mailto:pablo.rendon@ccadet.unam.mx).

**Rosete Aguilar, Martha,** Dra., Imperial Collage, Inglaterra (1994), SNI I, Sistemas Ópticos. Dirección electrónica: [martha.rosete@ccadet.unam.mx](mailto:martha.rosete@ccadet.unam.mx).

**Ruiz Boulosa, Ricardo,** Dr., Centro de Investigación e Ingeniería y Ciencia Aplicada, UNAM, (2006), Acústica y Vibraciones. Dirección electrónica: [ricardo.ruiz@ccadet.unam.mx](mailto:ricardo.ruiz@ccadet.unam.mx).

**Sánchez Pérez, Celia Angelina,** Dra., Instituto Nacional Politécnico de Grenoble en Francia, (2000), SNI I, Sensores Ópticos y Eléctricos. Dirección electrónica: [celia.sanchez@ccadet.unam.mx](mailto:celia.sanchez@ccadet.unam.mx).

**Sandoval Romero, Gabriel Eduardo**, Dr., Universidad Estatal de Telecomunicaciones de San Petersburgo, Rusia, (2001), SNI I, Instrumentación científica e industrial aplicando los conocimientos de ingeniería en fibra óptica. Dirección electrónica: [eduardo.sandoval@ccadet.unam.mx](mailto:eduardo.sandoval@ccadet.unam.mx).

**Saniger Blesa, José Manuel**, Dr., Universidad Complutense de Madrid, España, (1988), SNI III, Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: [jose.saniger@ccadet.unam.mx](mailto:jose.saniger@ccadet.unam.mx).

**Sobral, Hugo Martín**, Dr., Universidad Nacional de la Plata, Argentina, (1999), SNI II, Fotofísica. Dirección electrónica: [martin.sobral@ccadet.unam.mx](mailto:martin.sobral@ccadet.unam.mx).

**Solleiro Rebolledo, José Luis**, Dr., Universidad Técnica de Viena, Austria, (1983), SNI II, Gestión Estratégica de la Innovación. Dirección electrónica: [luis.solleiro@ccadet.unam.mx](mailto:luis.solleiro@ccadet.unam.mx).

**Vázquez Olmos, América Rosalba**, Dra., Facultad de Química, UNAM, (1998), SNI I, Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: [america.vazquez@ccadet.unam.mx](mailto:america.vazquez@ccadet.unam.mx).

**Velasco Herrera, Graciela**, Dra., Instituto de Matemáticas Aplicadas y Mecánica de la Academia Nacional de Ciencia de Ucrania, (1999), Computación Neuronal. Dirección electrónica: [graciela.velasco@ccadet.unam.mx](mailto:graciela.velasco@ccadet.unam.mx).

**Villagrán Muniz, Mayo**, Dr., Universidad Nacional de la Plata, Argentina, (1986), SNI III, Fotofísica y Películas Delgadas. Dirección electrónica: [mayo.villagran@ccadet.unam.mx](mailto:mayo.villagran@ccadet.unam.mx).

**Zanella Specia, Rodolfo**, Dr., Université Pierre et Marie Curie, Paris, (2003), SNI I, Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: [rodolfo.zanella@ccadet.unam.mx](mailto:rodolfo.zanella@ccadet.unam.mx).

#### Investigadores asociados

**Avendaño Alejo, Maximino**, Dr., Centro de Investigaciones en Óptica, (2003), SNI I, Sistemas Ópticos. Dirección electrónica: [maximino.avendano@ccadet.unam.mx](mailto:maximino.avendano@ccadet.unam.mx).

**García Segundo, Crescencio**, Dr., SNI I. Sensores ópticos y eléctricos. Dirección electrónica: [crescencio.garcia@ccadet.unam.mx](mailto:crescencio.garcia@ccadet.unam.mx).

**Garduño Mejía, Jesús**, CICESE, (2001) Óptica no lineal. Dirección electrónica: [jesus.garduno@ccadet.unam.mx](mailto:jesus.garduno@ccadet.unam.mx).

**Qureshi, Naser**, Dr., University of California Sta Bárbara, EEUU (2001), SNI I, Fotónica de Microondas. Dirección electrónica: [naser.qureshi@ccadet.unam.mx](mailto:naser.qureshi@ccadet.unam.mx).

**Sánchez Aké, Citlali**, Dra. Facultad de Ciencias, UNAM, (2007), SNI I, Fotofísica y Películas Delgadas. Dirección electrónica: [citlali.sanchez@ccadet.unam.mx](mailto:citlali.sanchez@ccadet.unam.mx).

**Sato Berrú, Roberto Ysacc** Dr., CIO (2003), SNI I, Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: [roberto.sato@ccadet.unam.mx](mailto:roberto.sato@ccadet.unam.mx).

**Soto Castruita, Enrique**, Dr., SNI C. Ingeniería de proceso. Dirección electrónica: [enrique.soto@ccadet.unam.mx](mailto:enrique.soto@ccadet.unam.mx).

#### Técnicos académicos titulares

**Almanza Márquez, Silvia Irene**, Lic. Biología, Facultad de Ciencias, UNAM, (1971), Cibernética y Sistemas Complejos. Dirección electrónica: [silvia.almanza@ccadet.unam.mx](mailto:silvia.almanza@ccadet.unam.mx).

**Alvarado Zamorano, Clara Rosa María**, M. en P, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, (2004), Espacios y Sistemas Interactivos para la Educación. Dirección electrónica: [clara.alvarado@ccadet.unam.mx](mailto:clara.alvarado@ccadet.unam.mx).

**Bañuelos Muñeton, José Guadalupe**, M. C., Facultad de Ciencias, UNAM, (2005), Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: [jose.banuelos@ccadet.unam.mx](mailto:jose.banuelos@ccadet.unam.mx).

**Bañuelos Saucedo, Miguel Ángel**, M. en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (1997), Electrónica. Dirección electrónica: [miguel.banuelos@ccadet.unam.mx](mailto:miguel.banuelos@ccadet.unam.mx).

**Caballero Ruiz, Alberto**, Dr., Facultad de Ingeniería, UNAM, (2005), SNI I, Micromecánica y mecatrónica. Dirección electrónica: [alberto.caballero@ccadet.unam.mx](mailto:alberto.caballero@ccadet.unam.mx).

**Calva Olmos, Venció Gerardo**, Ing. Mec. Elec., Facultad de Ingeniería, UNAM, (1981), Electrónica. Dirección electrónica: [gerardo.calva@ccadet.unam.mx](mailto:gerardo.calva@ccadet.unam.mx).

**Campos García, Manuel**, Dr., Facultad de Ciencias, UNAM, (2005), SNI I, Sistemas Ópticos. Dirección electrónica: [manuel.campos@ccadet.unam.mx](mailto:manuel.campos@ccadet.unam.mx).

**Castañón Ibarra, Rosario**, Dra., Facultad de Ingeniería, UNAM, (1993), SNI I. Gestión estratégica de la innovación. Dirección electrónica: [rosario.castanon@ccadet.unam.mx](mailto:rosario.castanon@ccadet.unam.mx).

**Castillo Hernández, José**, M. en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (1997), Electrónica. Dirección electrónica: [jose.castillo@ccadet.unam.mx](mailto:jose.castillo@ccadet.unam.mx).

**Damian Zamacona, Juan Ricardo**, M. en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (2006), Electrónica. Dirección electrónica: [ricardo.damian@ccadet.unam.mx](mailto:ricardo.damian@ccadet.unam.mx).

**De la Cruz Martínez, Gustavo**, M. en C., Facultad de Ciencias, (2002), Espacios y Sistemas Interactivos para la Educación. Dirección electrónica: [delacruz.gustavo@ccadet.unam.mx](mailto:delacruz.gustavo@ccadet.unam.mx).

**Delgado Briceño, Ma.Cecilia**, Ing. Bioquím., IPN (1975). Ingeniería de Proceso. Dirección electrónica: [cecilia.delgado@ccadet.unam.mx](mailto:cecilia.delgado@ccadet.unam.mx).

**Domínguez Hernández, José Antonio**, M. en P., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, (2003), Telemática para la Educación. Dirección electrónica: [antonio.dominguez@ccadet.unam.mx](mailto:antonio.dominguez@ccadet.unam.mx).

**Elizalde Torres, Josefina**, Dra., CCF-UNAM, SNI C, Sensores optoquímicos basados en polímeros semiconductores. Dirección electrónica: [josefina.elizalde@ccadet.unam.mx](mailto:josefina.elizalde@ccadet.unam.mx).

**Esparza García, Alejandro**, M. en C., CINVSTAV, (2004), Fotofísica y Películas Delgadas. Dirección electrónica: [alejandro.esparza@ccadet.unam.mx](mailto:alejandro.esparza@ccadet.unam.mx).

**Flores Camacho, Fernando**, Dr., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, (1999), SNI II. Cognición y Didáctica de las Ciencias. Dirección electrónica: [fernando.flores@ccadet.unam.mx](mailto:fernando.flores@ccadet.unam.mx).

**Flores Flores, José Ocotlán**, Dr., IIM-UNAM, (2008), Nanotecnología y materiales nanoestructurados. Dirección electrónica: [ocotlan.flores@ccadet.unam.mx](mailto:ocotlan.flores@ccadet.unam.mx).

**Gallegos Cázares, Leticia**, Dra., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, (2001), SNI II. Cognición y Didáctica de las Ciencias. Dirección electrónica: [leticia.flores@ccadet.unam.mx](mailto:leticia.flores@ccadet.unam.mx).

**Gamboa Rodríguez, Fernando**, Dr., Universidad Orsay, París XI Francia, (1998), Espacios y Sistemas Interactivos para la Educación. Dirección electrónica: [fernando.gamboa@ccadet.unam.mx](mailto:fernando.gamboa@ccadet.unam.mx).

**Garcés Madrigal, Antonio Martín**, M. en I., Facultad de Ingeniería, (2001), Multimedia y Ambientes Virtuales. Dirección electrónica: [antonio.madrigal@ccadet.unam.mx](mailto:antonio.madrigal@ccadet.unam.mx).

**García Franco, Alejandra**, Dra., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, (2008), Cognición y Didáctica de las Ciencias. Dirección electrónica: [alejandra.franco@ccadet.unam.mx](mailto:alejandra.franco@ccadet.unam.mx).

**González Cardel, Mario Francisco**, M. en C., Sistemas Ópticos. Dirección electrónica: [mario.gonzalez@ccadet.unam.mx](mailto:mario.gonzalez@ccadet.unam.mx).

**Guadarrama Santana, Asur**, M. en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (2005), Sensores Opto-electrónicos. Dirección electrónica: [asur.guadarrama@ccadet.unam.mx](mailto:asur.guadarrama@ccadet.unam.mx).

**Herrera Becerra, Alberto Arturo**, M. en C., UACEPYP, UNAM, (1989), Modelado y Simulación de Procesos. Dirección electrónica: [alberto.herrera@ccadet.unam.mx](mailto:alberto.herrera@ccadet.unam.mx).

**Kemper Valverde, Nicolás Ceferino**, Dr., Facultad de Ingeniería, (2005), Sistemas Inteligentes. Dirección electrónica: [kemper@servidor.unam.mx](mailto:kemper@servidor.unam.mx).

**Mata Zamora, María Esther**, Dra., IIM-UNAM, (2009), Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: [esther.mata@ccadet.unam.mx](mailto:esther.mata@ccadet.unam.mx).

**Morales Lechuga, Víctor Manuel**, M. en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, ( ) Gestión Tecnológica de la Innovación. Dirección electrónica: [victor.morales@ccadet.unam.mx](mailto:victor.morales@ccadet.unam.mx).

**Nava Sandoval, Rigoberto**, M. en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (2006), Desarrollo de Prototipos. Dirección electrónica: [rigoberto.nava@ccadet.unam.mx](mailto:rigoberto.nava@ccadet.unam.mx).

**Nogueira Jiménez, Ángel Arturo**, Fís., Facultad de Ciencias, UNAM, (1973), Electrónica. Dirección electrónica: [arturo.nogueira@ccadet.unam.mx](mailto:arturo.nogueira@ccadet.unam.mx).

**Ochoa Toledo, Luis**, M. en C., Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas, UNAM, (2001), Sistemas Inteligentes. Dirección electrónica: [luis.ochoa@ccadet.unam.mx](mailto:luis.ochoa@ccadet.unam.mx).

**Padilla Castañeda, Miguel Ángel**, M. en C., Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas, UNAM, (2001), Imágenes y Visualización. Dirección electrónica: [miguel.padilla@ccadet.unam.mx](mailto:miguel.padilla@ccadet.unam.mx).

**Padilla Olvera, Sergio**, M. en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, Ingeniería de Precisión y Metrología. Dirección electrónica: [sergio.padilla@ccadet.unam.mx](mailto:sergio.padilla@ccadet.unam.mx).

**Padrón Godínez, Alejandro**, M. en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (1998), Modelado y Simulación de Procesos. Dirección electrónica: [alejandro.padron@ccadet.unam.mx](mailto:alejandro.padron@ccadet.unam.mx).

- Palomino Merino, David, M.** en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (1995), Ingeniería de Precisión y Metrología. Dirección electrónica: *david.palomino@ccadet.unam.mx*.
- Pérez Lomelí, Juan Salvador, Dis.** Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM, (1990), Desarrollo de Prototipos. Dirección electrónica: *salvador.perez@ccadet.unam.mx*.
- Pérez López, Antonio, M.** en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (2001), Acústica y Vibraciones. Dirección electrónica: *antonio.perez@ccadet.unam.mx*.
- Pérez Ruiz, Santiago Jesús, Dr.**, CINVESTAV, (2008), Acústica y Vibraciones. Dirección electrónica: *jesus.perez@ccadet.unam.mx*.
- Pérez Silva, José Luis, M.** en C., Facultad de Ciencias, UNAM, (1980), SNI I, Multimedia y ambientes virtuales. Dirección electrónica: *pepito@ccadet.unam.mx*.
- Prieto Meléndez, Rafael, M.** en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (1993), Modelado y Simulación de Procesos. Dirección electrónica: *rafael.prieto@ccadet.unam.mx*.
- Quintana Thierry, Sergio, M.** en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (1997), Electrónica. Dirección electrónica: *sergio.quintana@ccadet.unam.mx*.
- Ramírez Ortega, Jesús, M** en P., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, (2005), Espacios y Sistemas Interactivos para la Educación. Dirección electrónica: *jesus.ramirez@ccadet.unam.mx*.
- Roman Moreno, Carlos Jesús, M.** en C, Facultad de Ciencias, UNAM, (1999), Óptica no lineal. Dirección electrónica: *carlos.roman@ccadet.unam.mx*.
- Ruiz Botello, Gerardo Antonio, M.** en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, (2006), Ingeniería de Precisión y Metrología. Dirección electrónica: *gerardo.ruiz@ccadet.unam.mx*.
- Ruiz Huerta, Leopoldo, Dr.**, Facultad de Ingeniería, UNAM, (2005), SNI I, Micromecánica y Mecatrónica. Dirección electrónica: *leopoldo.ruiz@ccadet.unam.mx*.
- Ruvalcaba Morales, Raúl, Ing. Mec. Ele.**, Facultad de Ingeniería, UNAM, (1986), Fotónica de microondas. Dirección electrónica: *raul.ruvalcaba@ccadet.unam.mx*.
- Sánchez Flores, Norma Angélica, Dra.**, Facultad de Química, UNAM, (2003), SNI I. Materiales y Nanotecnología. Dirección electrónica: *norma.sanchez@ccadet.unam.mx*.
- Sánchez Vizcaíno, José, Dr.**, Facultad de Ingeniería, UNAM, (2005), Ingeniería de Precisión y Metrología. Dirección electrónica: *jose.sanchez@ccadet.unam.mx*.
- Taboada Ramírez, Blanca Itzelt, M** en T. I., Instituto Tecnológico de Zacatepec, (2006), Visión Artificial y Bioinformática. Dirección electrónica: *blanca.taboada@ccadet.unam.mx*.
- Valera Orozco, Benjamín, M.** en I., Facultad de Ingeniería, UNAM, Ingeniería de Precisión y Metrología. Dirección electrónica: *benjamin.valera@ccadet.unam.mx*.
- Vega Alvarado, Leticia, Dra.**, IIMAS UNAM, (2003), SNI I, Visión Artificial y Bioinformática. Dirección electrónica: *leticia.vega@ccadet.unam.mx*.
- Vega González, Luis Roberto, M.** en I., Facultad de Ingeniería, (1994), Coordinación de Vinculación y gestión Tecnológica. Dirección electrónica: *roberto.vega@ccadet.unam.mx*.

#### Técnicos académicos asociados

- Albornoz Delgado, Humberto Ángel, Dis.** Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM, (1995), Cognición y Didáctica de las Ciencias. Dirección electrónica: *humberto.albornoz@ccadet.unam.mx*.
- Arelío Baranda, Carmen, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, Telemática para la educación.** Dirección electrónica: *carmen.arelío@ccadet.unam.mx*.
- Bárceñas López, Josefina, Mtra, ILCE.** Telemática para la educación. Dirección electrónica: *josefina.barceñas@ccadet.unam.mx*.
- Bastida García, María Rocío, Lic.** en Bibliotecología, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, (1995), Biblioteca. Dirección electrónica: *rocio.bastida@ccadet.unam.mx*.
- Bernal Vargas, Eduardo, Ing. Mec. Elec.**, Facultad de Ingeniería, UNAM, (1995), Ingeniería de Proceso. Dirección electrónica: *eduardo.bernal@ccadet.unam.mx*.
- Briseño García, Martín, Téc.** en Electrónica. Fotofísica y Películas Delgadas.
- Cabiedes Contreras, Francisco, FF, UNAM, Multimedia y Ambientes Virtuales.** Dirección electrónica: *francisco.cabiedes@ccadet.unam.mx*.
- Castañeda Martínez, Ricardo, Ing.** en Comunicaciones y Electrónica, FIUAZ, (1993), Espacios y Sistemas Interactivos para la educación. Dirección electrónica: *ricardo.castaneda@ccadet.unam.mx*.
- Covarrubias Martínez, Héctor, Fís., Facultad de Ciencias, UNAM, (2005), Cognición y Didáctica de las Ciencias.** Dirección electrónica: *hector.covarrubias@ccadet.unam.mx*.
- Dorantes Escamilla, Ricardo, Ing.**, Facultad de Ingeniería, UNAM, Acústica y Vibraciones. Dirección electrónica: *ricardo.dorantes@ccadet.unam.mx*.
- Eslava Cervantes, Ana Libia, Dis. Gráfico, Facultad de Arquitectura, UNAM, (1996), Espacios y Sistemas Interactivos para la Educación.** Dirección electrónica: *libia.eslava@ccadet.unam.mx*.
- Estrella Ruiz, Alethia Patricia, Ing.**, Facultad de Ingeniería, UNAM (1996), Servicios de Cómputo y Telecomunicaciones. Dirección electrónica: *alethia.estrella@ccadet.unam.mx*.
- Fuentes González, Rosendo, Ing. Mec. Elec.**, Facultad de Ingeniería, UNAM, (1981), Electrónica. Dirección electrónica: *rosendo.fuentes@ccadet.unam.mx*.
- Juárez Garduño, Rosalba, Ing.** en Comunicación, Facultad de Ingeniería, UNAM, (1997), Cibernética y Sistemas Complejos. Dirección electrónica: *rosalba.juarez@ccadet.unam.mx*.
- Miranda Vitela, Andrea Irma, Fís., Facultad de Ciencias, UNAM, (1986), Multimedia y Ambientes Virtuales.** Dirección electrónica: *andrea.miranda@ccadet.unam.mx*.
- Vega Murguía, Eduardo José, Fís., Facultad de Ciencias, UNAM, (1981), Cognición y Didáctica de las Ciencias.** Dirección electrónica: *eduardo.vega@ccadet.unam.mx*.

## Instalaciones

- CÓMPUTO:** 444 PC compatibles, 26 Computadoras Portátiles, 177 equipo periférico, 4 minicomputadores SUN. 2 H.P., 7 minicomputadoras DELL, red Ethernet para 375 equipos.
- BIBLIOTECA:** La Coordinación de Servicios de Información, encargada de brindar apoyo fundamental al personal adscrito al Centro así como a usuarios externos a través de la Biblioteca, incrementó su acervo especializado con 401 títulos de libro, seis normas, 246 títulos de normas y 396 títulos de tesis. El número de títulos de publicaciones periódicas recibidas fue de 76 títulos vigentes. Actualmente, el acervo bibliográfico cuenta con 13576 volúmenes de libros y 451 títulos de revistas, se proporcionan un total de 4909 servicios bibliotecarios, entre los cuales se encuentran préstamo en sala, a domicilio, interbibliotecario, consultas de base de datos, búsquedas bibliográficas y servicios de alerta e Internet.
- DEPARTAMENTOS:** Instrumentación y Medición, Electrónica, Ingeniería de Proceso, Ingeniería de Precisión y Metrología, Sensores Ópticos y Electrónicos, Micromecánica y Mecatrónica, Visión Artificial y Bioinformática, Óptica y Microondas, Fotónica de Microondas, Óptica no lineal, Sistemas Ópticos, Microlitografía, Tecnociencias, Acústica y Vibraciones, Análisis de Imágenes y Visualización, Cognición y Didáctica de las Ciencias, Fotofísica y Películas Delgadas, Materiales y Nanotecnología, Tecnologías de la Información, Cibernética y Sistemas Complejos, Computación Neuronal, Sistemas Inteligentes, Gestión Estratégica de la Innovación, Espacios y Sistemas Interactivos para la educación, Multimedia y Ambientes Virtuales, Coordinación de Vinculación y Gestión Tecnológica, Sección de Desarrollo de Prototipos.

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos en revistas

- Alcántara Iniesta, S., Soto, S., Ortega, L.A., Cabañas, R.L., Pérez Ruiz, S.J.,** "Películas de ZnO depositadas por spray pirólisis US", *Superficies y Vacío*, **21 (4)**, 6-9 (2009).
- Alvarado Rodríguez, M.E., Flores Camacho, F.,** "Origen y desarrollo de la ciencia profesional en la UNAM", *Ethos Educativo*, **42**, 163 - 186 (2009).
- Alvarado Zamorano, C., Garritz Ruiz, A., Mellado Jiménez, V., Ruiz, C.,** "El conocimiento didáctico de los ácidos y las bases: Un énfasis hacia las competencias procedimentales", *Revista de Enseñanza de las Ciencias*, número especial, 67-73 (2009).
- Andreeva, D., Ivanov, I., Ilieva, L., Abrashev, M.V., Sobczak, J.W., Lisowski, W., Kantcheva, M., Avdeev, G., Petrov, K., Zanella, R.,** "Gold catalysts supported on doped by rare earth metals ceria for water gas shift reaction: influence of the preparation method", *Appl. Catal. A*, **357**, 159-169 (2009).

- Arreguín Zavala, J., Flores Flores J.O., Villafuerte-Castrejón, M.E., González, F., Bucio, L., Novelo-Peralta, O., "Cation distribution in the  $\text{Bi}_{4-x}\text{RE}_x\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  (RE= La, Nd) solid solution and Curie temperature dependence", *Mater. Charact.*, **60**, 219-224 (2009).
- Avendano Alejo, M., Campos García, M., Díaz Uribe, J.R., Moreno Oliva, V.I., "Quantitative evaluation of an off-axis parabolic mirror by using a tilted null screen", *Appl. Opt.*, **48** (5), 1008-1015 (2009).
- Ayala-Díaz, C., Tentori, D., Avendano Alejo, M., "Analytical description of the evolution of polarized light in homogeneous retarders using Jones formalism", *Rev. Mex. Fís.*, **55** (3), 156-165 (2009).
- Bañuelos Muñetón, J.G., Ortega Martínez, R. Morales Saavedra, O.G., "Preparation and morphological and optical characterization of azopolymers based  $\text{SiO}_2$  sonogel hybrid composites", *Smart Mater. Struct.*, **18**, 085024, (2009).
- Baydyk, T. Kussul, E., Velasco Herrera, G., Makeyev, O., "Pattern recognition for micro workpieces manufacturing, special issue of CyS: innovative applications of artificial intelligence (IAAI)", *Ibero-American Journal of Computing*, **13** (1), 16 (2009).
- Baydyk, T., Kussul, E., "Ensemble neural networks", *Opt. Mem. Neural Networks (Information Optics)*, **4**, 11 (2009).
- Bokhimi, X., Morales, A., Zanella, R., "Room temperature transformation of gold crystallites with time in Au/rutile catalysts", *The Open Inorganic Chemistry Journal*, **3**, 69-77 (2009).
- Bolaños Puchet, M., Ramírez, Z., Sánchez Aké, C., "Emission enhancement using two orthogonal targets in double-pulse laser-induced breakdown spectroscopy", *Spectrochim. Acta, Part B*, **64** (9), 857-862 (2009).
- Borkovskaya, O., Naumenko, D., Berezovska, N., Dmitruk, I., Meza-Laguna, V., Alvarez-Zaucó, E., Dzymbieva Elena (E. V. Basiuk), "Optical and photoluminescent properties of nanostructured hybrid films based on functional fullerenes and metal nanoparticles", *Semicond. Phys., Quantum Electron. Optoelectron.*, **12** (3), 205-211 (2009).
- Chaidés Zúñiga, O., Ruiz Huerta, L., Ahuett Garza, H., Flores Valentín, A., "Diseño y prueba de un sistema de control de espaciado y potencia para Micro- EDM", *Ingeniería Mecánica, Tecnología y Desarrollo*, **3**, 37-45 (2009).
- Contreras Torres, F., Golovataya Dzymbieva, Elena (E. V. Basiuk), "Nanobiotecnología: una descripción general", *La Granja*, **9** (1), 3-15 (2009).
- Cordourier Maruri, H.A., Orduña Bustamante, F., "Active control of periodic fan noise in laptops: spectral width requirements in a delayed buffer implementation", *J. Appl. Res. Technol.*, **7** (2), 124-135 (2009).
- Delgado Briseño, M.C., "Evaluación de la conformidad de dispositivos médicos", *Revista: de la Metrología*, **5** (3), 18-2 (2009).
- Estrada Silva, F.C., Rosete Aguilar, M., Ortega Martínez, R., Román Moreno C.J., Garduño Mejía, J., "Aberration effects on femtosecond pulses generated by nonideal achromatic doublets", *Appl. Opt.*, **48** (24), 4723-4734 (2009).
- Gallegos Cázares, L. Flores Camacho, F., Calderón Canales, E., "Preschool science learning: the construction of representations and explanations about color, shadows, light and images", *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, **3** (1), 49-73 (2009).
- Huanosta Gutiérrez, A., Pérez Ruiz, S.J., Castañeda Guzmán, R., "Determinación de la temperatura de transición ferroeléctrica por efecto fotoacústico: la fenomenología involucrada", *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **16** (1), 23-31 (2009).
- García-Franco, A., Taber, K., "Secondary students' thinking about Familiar Phenomena: learners' explanations from a curriculum context where "particles" is a key idea for organising teaching and learning", *International Journal of Science Education*, **31** (15), 1917-1952 (2009).
- García-Segundo, C., Muhl, S., Villagrán, M., "On the simultaneous analysis of optical and thermal properties of thin films via OPC pseudo-transmittance spectroscopy: Aluminium Nitride", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42** (5), (055405) (2009).
- García-Pérez, P., Bañuelos Muñetón J.G., Pelz, G., Carreón-Castro, M.P., Morales Saavedra, O.G., "Incorporation in Langmuir And Langmuir-Blodgett films of symmetric fluorine substituted Bent-Core liquid crystals: morphological and optical properties", *Thin Solid Films*, **517**, 1770-1777 (2009).
- García-Valenzuela, A., "Beam refraction and displacement in a differential refractometer with an absorbing sample", *Opt. Lett.*, **34** (14), 2192-2194 (2009).
- Gómez-Cortés, A., Zanella, R., Saniger Blesa, J.M., Díaz, G., Ramírez, H., Santiago, P., "Au-Ir/TiO<sub>2</sub> prepared by deposition precipitation with urea. Improved activity and stability in CO oxidation", *J. Phys. Chem. C*, **113**, 9710-9720 (2009).
- Granados-Agustín, F., Cornejo-Rodríguez, A., Díaz Uribe J.R., "Classical Hartmann test with scanning", *Optics Express*, **17**, 13959-13973 (2009).
- Grimalsky V.V., Koshevaya, S.V., Kolokoltsev, O., "Propagation of centimeter and millimeter spin-dipolar waves in nonuniform magnetic fields", *Radioelectron. Commun. Syst.*, **52** (3), 154-159 (2009).
- Guadarrama Santana, A. García Valenzuela, A., "Obtaining the dielectric constant of solids from capacitance measurements with a pointer electrode", *Rev. Sci. Instrum.*, **80**, 106101-1 a 3 (2009).
- Guzmán, C., Del Angel, G., Gómez, R., Galindo, F., Torres, G., Angeles-Chavez, C., Fierro, J.L.G., Zanella, R., "Gold particle size determination on Au/TiO<sub>2</sub>- CeO<sub>2</sub> catalysts by means of carbon monoxide, hydrogen chemisorption and transmission electron microscopy", *J. Nano Res.*, **5**, 13-23 (2009).
- Huanosta-Tera, A., Baños, L., Fernández-Zamora, M., Pérez Ruiz, S.J., Castañeda Guzmán, R., "Pulsed photoacoustic: A reliable technique to investigate diffuse phase transitions and associated phenomena in ferroelectrics", *Ferroelectrics*, **386**, 50-61 (2009).
- Ilieva, L., G. Pantaleo, G., Ivanov, L., Venezia, A.M., Andreeva, D., Zanella R., "A comparative study of differently prepared rare earths modified ceria-supported gold catalysts for preferential oxidation of CO", *Int. J. Hydrogen Energy*, **34**, 6505-6515 (2009).
- Juárez Díaz, G., Esparza García, A., Briseño García, M., Solache, H., Galván Arellano, M., Juárez, J.M., Romero Paredes, G., Peña Sierra, R., "Photoluminescence and X-ray diffraction studies on Cu<sub>2</sub>O", *J. Lumin.*, **129**, 1483-1487 (2009).
- Kolokoltsev, O., Grishin, A.M., Cortés Pérez, O., Ordóñez-Romero, C. L., "Bragg Diffraction of guided optical waves by spin dipole waves in a ferrimagnetic heterostructure", *J. Appl. Phys.*, **105** (9), 093112-093112 (2009).
- Martínez, D., Mejía Uriarte, E.V., Villagrán, M., Navarrete Montesinos, M., Velásquez, V., "Methodology to analyze pesticides in water by pulsed photoacoustic", *Rev. Mex. Fís.*, **55**, 85-89 (2009).
- Mateos Santillán, E., Pérez Silva, J. L., "Design, at transistor level, of a neuron with axonic delay", *J. Appl. Res. Technol.*, **7** (1), 62-72 (2009).
- Mejía Uriarte, E.V., Bañuelos Muñetón J.G., Kolokoltsev, O., Navarrete Montesinos, M., Faque, F., Camarillo García, E., Hernández Alcántar, J.M., Murrieta Sánchez, H., "Influence of europium nanostructure size on the emission of KBr:Eu<sup>2+</sup>", *Solid State Commun.*, **149**, 445-447 (2009).
- Mejía Uriarte, E.V., Bañuelos Muñetón, J.G., Kolokoltsev, O., Navarrete Montesinos, M., Jaque, F., Camarillo García, E., Hernández Alcántara, J.M., Murrieta Sánchez, H., "Self-assembled EuBr<sub>2</sub> nanostructures", *Mater. Lett.*, **63**, 554 (2009).
- Mendoza Vargas, A., Olvera Rodriguez, L., Olvera Rodriguez, M., Grande Cano, R., Jiménez Jacinto, V., Salgado, H., Juárez López, K., Contreras Moreira, B., Huerta, A.M. Collado Vides, J., Vega Alvarado, L., Taboada B., Morett, E., "Genome- wide identification of transcription start sites, promoters and transcription factor binding sites in E coli", *PLoS ONE*, **4** (10), e7526 (2009).
- Mendoza, S., Hernández, X., López-Monsalvo, C.S., Velasco-Segura, R., Rendón, P.L., "The connection between entropy and the absorption spectra of Schwarzschild black holes for light and massless scalar fields", *Entropy*, **11**, 17-31 (2009).
- Mora, M., Kljajik, M., Gelman, O., "Guest editorial preface", *International Journal of Decision Support System Technology*, **1** (3), 1-3 (2009).
- Mora, M., Raisinghani M. S., O'Connor R., Gelman, O., "Toward an integrated conceptualization of the service and service system", *International Journal of Information Systems in the Service Sector*, **1**(2), 36-57 (2009).
- Ortiz Posadas, M.R., Bourama, T., Vega Alvarado, L., "A mathematical function to evaluate surgical complexity of cleft lip and palate", *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, **94** (3), 232-238 (2009).
- Perevochtchikova, M., Argueta, V., Sandoval Romero, G. E., "Developing an optical sensor for local monitoring of air pollution in México", *J. Opt. Technol.*, **76** (5), 274-278 (2009).
- Pérez Pacheco, Prieto, C., García-López, J., Castañeda Guzmán, R., "Influence of the growth conditions on the stoichiometry and on the optical properties of titanium oxide thin films prepared by reactive sputtering", *Thin Solid Films*, **517** (18), 5415-5418 (2009).

- Pérez Silva J.L., Cabiedes Contreras Francisco, Garcés Madrigal, A.M., Miranda Vitela A. I., "Electronic model of a dubois fuzzy integration neuron", *J. Appl. Res. Technol.*, **7** (1), 73-82 (2009).
- Pérez Silva, J.L., Garcés Madrigal, A.M., Lara-Rosano, F., Miranda Vitela, A.I., "Dynamic fuzzy logic functor", *J. Appl. Res. Technol.*, **6** (2), 84-94 (2009).
- Pérez-Pacheco A, Prieto C, García-López J, Castañeda-Guzmán R, "influence of the growth conditions on the Stoichiometry and on the optical properties of titanium oxide thin films prepared by reactive sputtering", *Thin Solid Films*, **517** (18), 5415-5418 (2009).
- Plascencia-Villa, G., Ascencio, J.A., Palomares, L.A., Ramírez, O.T., Saniger Blesa J.M., "Use of recombinant rotavirus VP6 nanotubes as a multifunctional template for the synthesis of nanobiomaterials functionalized with metals", *Biotechnol. Bioeng.*, **104** (5), 871-881 (2009).
- Quispe, R., Mejía Uriarte E.V., Sato Berrú, R.Y., Jaque, D., García Solé, J., Jaque, F., Camarillo, E., Hernández, J. and Murrieta, H., "The effect of Nd and Mg doping on the micro-Raman spectra of LiNbO<sub>3</sub> single-crystals", *J. Phys.: Condens. Matter*, **21**, 145401 (2009).
- Ramírez Corral, C.Y. Rosete Aguilar, M. Garduño Mejía, J., "Third order dispersion in a pair of prisms", *J. Mod. Opt.*, **56** (15), 1659-1669 (2009).
- Redón M R, García-Peña N D, Ugalde Saldívar V M, García-Alejandre J J, "Palladium-triazine aminoalcohol nanocomposite, its reactivity on Heck reaction", *J. Mol. Catal. A: Chem.*, **300** (1-2), 132-141 (2009).
- Robledo-Martínez, A., Sobral, M., Ruiz-Meza, A., "Effect of the pressure on the properties of an impulse arc in CO<sub>2</sub>", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42**, 9 (2009).
- Rodríguez González, V., Castillo, S., Morán-Pineda, F.M., Gómez, R., Zanella, R., "Gold nanoparticles grow on TiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sol-gel mixed oxides", *J. Nano Res.*, **5**, 1-12 (2009).
- Rodríguez González, V., Ruiz-Gómez, M.A., Torres-Martínez, L.M., Gómez, R., Zanella, R., "Silver nanoparticles stabilized over sodium titanate microfibers: photocatalytic properties on 4-chlorofenol decomposition", *Catal. Today*, **148**, 109-114 (2009).
- Rodríguez González, V., Zanella, R., Calzada, L.A., Gómez, R., "Low temperature CO oxidation and long-term stability of Au/In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> catalysts", *J. Phys. Chem. C*, **113**, 8911-8917 (2009).
- Sánchez Flores, N.A., "Fluoración de zeolitas", *Materiales Avanzados*, **7** (13), 15-20 (2009).
- Sánchez-Flores N A, Saniger J M, Solache M, Olguín M T, Fripiat J , Pacheco G, Bulbulian S, "Selectivity of the Cd<sup>2+</sup>/Ca<sup>2+</sup> exchange on modified rice hull silica", *Environ. Technol.*, **30** (3), 269-275 (2009).
- Sánchez-Flores, N.A. Saniger-Blesa, J.M., Solache, M., Olguín, M.T., Fripiat, J., Pacheco, G., Bulbulian, S., "Selectivity of the Cd<sup>2+</sup>/Ca<sup>2+</sup> exchange on modified rice hull silica", *Environ. Technol.*, **30** (3), 269-275 (2009).
- Sánchez Vergara, M.E., Ortega Martínez, R., Morales Saavedra, O. G., "Preparation, optical and electrical evaluation of bulk SiO<sub>2</sub> sonogel hybrid composites and vacuum thermal evaporated thin films prepared from molecular materials derived from (Fe, Co) metallic phthalocyanines and 1,8 dihydroxiantraquinone compounds", *Mater. Sci. Eng. B*, **158**, 97-107 (2009).
- Sánchez Vizcaino, J., Padilla Olvera, S., Ruiz Botello G.A., Valera Orozco, B., "Expandiendo los limites de la ingeniería de precisión con interferometría óptica", *Directorio de Automatización y control de Procesos Industriales*, **1** (1), 2 (2009).
- Sandoval Romero, G.E., Argueta Díaz, V., Pottiez, O., "Theoretical results of the analytical and numerical solutions of superluminescent fiber sources", *Phys. Status Solidi C*, **6** (S1), 227-230 (2009).
- Sato Berrú R.Y. Redón, R., Saniger-Blesa, J.M., Vázquez Olmos, A., "Silver nanoparticles synthesized by direct photoreduction of metal salts. Application in surface enhanced Raman spectroscopy", *J. Raman Spectrosc.*, **40**, 376-380 (2009).
- Solleiro-Rebolledo J L, Luna-López K A, "Intellectual Property Management in the Instituto Mexicano del Petróleo", *International Journal of Intellectual Property Management*, **3**(4), 326-342 (2009).
- Suárez-Gómez, A. y Saniger-Blesa, J.M., "The effects of aging and concentration on some interesting sol-gel parameters: a feasibility study for pzt nanoparticles insertion on in-house prepared paa matrices via electrophoresis", *J. Electroceram.*, **22** (1-3), 136-144 (2009).
- Suárez-Gómez, A., Durruthy M.D., Costa Marrero J., Pelcz-Barranco A., Calderón- Pintilde, F., de Frutos J., Saniger Blesa J.M., "Properties of the PLZTN x/54/46 (0.4 ≤ x ≤ 1.4) ceramic system", *Mater. Res. Bull.*, **44** (5), 1116-1121 (2009).
- Taber K., García-Franco A., "Secondary students' thinking about familiar phenomena: student explanation in a curriculum context where "particles" i a key idea for organizing teaching and learning", *International Journal of Science Education*, **31**(14), 1917-1952 (2009).
- Taber, K., García Franco, A., "Thinking and Learning Chemistry", *Educ. Chem.*, **46** (2), 57-60 (2009).
- Torres Zuñiga, V., Morales-Saavedra, G.O., Pérez Ruiz, S.J., Zepahua-Camacho, M., Castañeda Guzmán, R., "Optical absorption photoacoustic measurements for determination of molecular symmetries in a dichroic organic-film", *Opt. Express*, **16**, 20724-20733 (2009).
- Torres-Torres, C., Trejo-Valdez, M., Sobral, M., Santiago, P., Reyes-Esqueda, J.A., "Stimulated emission and optical third order nonlinearity in Li-doped ZnO nanorods", *J. Phys. Chem. C*, **113**, 13515-13521 (2009).
- Trejo, M., Santiago, P., Sobral, M., Rendón, L., Pal, U., "Synthesis and growth mechanism of One-dimensional Zn/ZnO core-shell nanostructures in low- temperature hydrothermal process", *Cryst. Growth Des.*, **9** (9), 3024-3030 (2009).
- Valenzuela, R., Montiel Sanchez, M.H., Alvarez, G., Zamorano, R., "Low field non resonant microwave absorption in glass-coated Co-rich microwires", *Phys. Status Solidi A*, **206**, 652-655 (2009).
- Vázquez, M., Badidni-Confalonieri G., Torrejón, J., Valenzuela, R., Montiel Sanchez, H., Alvarez, G., "Low-field microwave phenomena in CoFeSiB amorphous magnetic microwires", *IEEE Computer Society*, **38**, 134-137 (2009).
- Vega González, L.R., Juárez Hernández, A., Sánchez Pérez, E., "La gestión del proyecto de bioprótesis cardiacas del Instituto Nacional de Cardiología-CCADET/ UNAM", *Journal of Technology Management and Innovation*, **4** (1), 143-151 (2009).
- Yáñez Valdéz, R., Sánchez Vizcaino, J., "Procedimiento para la obtención de trayectorias independientes para la calibración de mesas de planitud", *Tecnolog@*, **2** (1), 12 (2009).

## Libros

- Baidyk T, Kussul E, "Redes neuronales, visión computacional y micromecánica", ITACA-UNAM, México.
- Chamizo J A, García Franco A, "Los modelos y el modelaje en la enseñanza de las ciencias naturales", Facultad de Química, UNAM, México.
- Delgado C et al, "Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos-Comisión Permanente de la FEUM". Segundo suplemento especializado en dispositivos Médicos de la farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos, FEUM. ISBN: 970-721-372-8.
- Estrada L., López Beltrán C., (Compiladores), "Naturaleza en evolución: evolución en naturaleza", UNAM, México.
- Kussul E, Baidyk T, Wunsch D, "Neural networks and micro mechanics", Springer-Verlag, Alemania.
- Montiel H, Alvarez G, "Advances in non-crystalline solids: metallic glass formation, magnetic properties and amorphous carbon films", Transworld Research Network, India.
- Nielsen H S, Dovmark J, Kuwada H, Parsons F, Westberg J, Osanna P H, Scott P J, Henzold G, Srinivasan V, Vincent R, Delgado Briseño C., "Handbook of international standards ISO-geometrical product specification and verification", ISO/Central Secretariat, Suiza.
- Pérez Silva J L, Miranda Vitela A, Gamboa Rodríguez F, Caviedes Contreras F, Rivas Rangel A, Viniegra A, "Curso de Física", Oxford University Press, México.

## Capítulos en libros

- Almanza Márquez S, Hernández Rojo H, "Vinculación ciencia-industria: Sustento teórico metodológico para una nueva herramienta de planeación estratégica universitaria", UNAM-Porrúa, México, 151-171.
- Baidyk T, Kussul E, Makeyev O, "Computer vision system for manufacturing of micro workpieces", Editores: Allen T, Ellis R, Petridis M, Springer-Verlag London Limited, Great Britain.
- Flores Camacho F, "Incommensurabilidad y el desarrollo de las nociones científicas en los estudiantes", Editores: Monroy N Z, León Sánchez R, UNAM, México, 103-112.
- Flores Camacho F, Gallegos Cázares L, "El cambio conceptual, su origen, desarrollo y significado en la enseñanza de las ciencias", Editores: Bello S, UNAM, México, 15-34.

- Flores Camacho F, Gallegos Cázares L, Bonilla Pedroza X, Reyes Cárdenas F, "La influencia de la formación y el medio en la conformación de las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia en profesores de ciencias de secundaria", Editores: Bertissi G T, UPN-Porrúa-Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, México, 131-161.
- Forgionne G, Mora M, Gupta J N D, Gelman O, "Decision-making support systems", Editores: Khosrow-Pour M, IGI Publishing, Estados Unidos, 978-984.
- Gallegos Cázares L, Calderón Canales E, "La enseñanza de las ciencias en preescolar", Editores: Monroy Nasr Z, León Sánchez R, Facultad de Psicología UNAM, México, 159-170.
- Gallegos Cázares L, Flores Camacho F, "Las representaciones de la ciencia en niños y su función en el aprendizaje con los textos", Editores: Mares G, FES Iztacala UNAM, México, 111-140.
- García Franco A, Garrítz Ruiz A, Chamizo Guerrero J A, "Enlace químico. Una aproximación constructivista a su enseñanza", Editores: Bello Garcés S, Facultad de Química UNAM, México, 91-147.
- Montiel H, "Microwave power absorption on magnetic amorphous alloys", Editores: H. Montiel H, Alvarez G, Transworld Research Network, India, 155- 180.
- Mora M, Gelman O, Cervantes F, Forgionne G, "A formal definition of the information system", Editores: Khosrow-Pour M, IGI Publishing, Estados Unidos, 1546-1554.
- Mora M, Gelman O, Forgionne G, Petkov D, Cano J, "Integrating the fragmented pieces of IS research paradigms and frameworks: a systems approach. Chapter I", Editores: Khosrow-Pour M, IGI Publishing, Estados Unidos, 1-22.
- Mora M, Gelman O, O'Connor R, Alvarez F, Macías Luévano J, "An overview of models and standards of processes in the SE, SWE, and IS disciplines", Editores: Cater- Steel A, IGI Global publication, Estados Unidos, 364-380.
- Mora M, Forgionne G, Cervantes F, Gelman O, "Idsse-m: intelligent decision support systems engineering methodology", Editores: Lim C P, Jain L C, Springer, Reino Unido, 1-22.
- Velázquez Guzmán M G, Lara Rosano F, "Social development for living together: School practice, diagnosis and systemic proposals", Lasker G E, Hiwaki K, IIAS, Canadá, 31-36.
- en la Educación, SOMECE, UNAM, ILCE, SEP, México D.F., 19/10-21/10, pp 6.
- Bárceñas López J, Domínguez Hernández J A, Tolosa Sánchez J S, "Instrumentación de un curso a distancia en el área de la salud", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 7.
- Baydyk T, Kussul E, Makeyev O, "Computer Vision System for Manufacturing of Micro Workpieces", The twenty-eight SGAI International Conference on Innovative Techniques and Applications of Artificial Intelligence, SGAI, Cambridge, UK, 9/12-11/12 2008, Publicado, pp 14.
- Baydyk T, Kussul E, Makeyev O, Vega A, "Image recognition with neural classifiers in micromechanics and agriculture", International Conference on Neural Networks NN'09, WSEAS, Prague, Czech Republic, 23/03-25/03, Publicado, pp 100-103.
- Bernal Vargas E, Ascanio Gasca G, Damián Zamacona J R, "Sistema de enfriamiento de una prensa de moldeo", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10/09-16/10/09.
- Bernal Vargas E, Ascanio Gasca G, Damián Zamacona J R, Solorio Ordaz F, "Unidad de refrigeración para fines didácticos", Congreso Internacional Anual de la SOMIM, Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica, Cd. Obregón, Sonora, 23/09/09-25/09/09, pp 579-584.
- Bonilla Pedroza X, Gallegos Cázares L, "Concepciones de los docentes sobre la naturaleza de la ciencia y del aprendizaje y su articulación con la enseñanza de las ciencias", X Congreso Nacional del COMIE, COMIE, Veracruz, 22/09-24/09.
- Brito E, Ascanio Gasca G, Valera Orozco B, Bazán Ramírez M A, "Desarrollo de un sistema de control para el mezclado de polvos enterales", 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Bruce Davidson N C, "Multiple Scatter of Vector Electromagnetic Waves from Random Surfaces with Infinite Slopes Using the Kirchhoff Approximation", Progress in Electromagnetics Research Symposium (PIERS), The Electromagnetics Society, Moscú, Rusia, 18/08-21/08, pp 1374-1377
- Caballero Ruiz A, Castillo Hernández J, Ruiz Huerta L, Zamora Vázquez A, Ahuett Garza H, "Diseño e implementación de una fuente de voltaje con aplicación a micromanufactura por EDM", 9o. Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, 17/11-20/11.
- Caballero Ruiz A, Ruiz Huerta L, Armida Muñoz, Tejeda Núñez E, "Motores de pasos de dimensiones pequeñas", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Caballero Ruiz A, Ruiz Huerta L, Silva López H H, Herrera Granados G, "Sistema de microposicionamiento para el estudio de actividad neuronal en ratas", 9o Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias, Las Palmas de Gran Canaria, 17/11-20/11.
- Cabiedes Contreras F, Eslava Cervantes A L, Miranda Vitela A I, Pérez Silva J L, De la Herrán E, Rivas Rangel A, Pelczer I, Salgado F, Flores Illescas C, Casillas J L, De la Torre G, Sámano R, Molinar J, Magaña J M, Patiño A, "Museo virtual del patrimonio cultural de la UNAM: Espacios de acción museal, CLAMU 7o Congreso Latinoamericano de Multimedia, Asociación de Multimedia Universitarios A.C., Cd. México, 6/10-7/10, pp 6.
- Cabiedes Contreras F, Miranda Vitela A I, Pérez Silva J L, "Animación y simulación de máquinas de la era greco romana", 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/08-16/08.
- Cabiedes Contreras F, Miranda Vitela A I, Pérez Silva J L, "Construcción de modelos de papel", 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida Yucatán, 14/08-16/08.
- Cabiedes Contreras F, Sámano R, "Virtualidad como concepto", CLAMU 7º Congreso Latinoamericano de Multimedia, Asociación de Multimedia Universitarios A.C., Cd. México, 6/10-7/10, pp 8-12.
- Calva Olmos V G, Padrón Godínez A, Prieto Meléndez R, Pacchiano de la Garza M, "Diseño de un instrumento medidor de parámetros de dispersión", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.

#### Memorias en extenso

- Albornoz Delgado H A, Escalante Rodríguez L T, "Servicio social, vínculo entre la investigación y el ejercicio profesional, Diseño en Palermo", I Congreso de Enseñanza del Diseño, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina, 27/07-28/07, pp 14.
- Anaya Vera S, Rosete Aguilar M, "Cálculo de la aberración esférica en sistemas rotacionalmente simétricos", LII Congreso Nacional de Física/ XXII Reunión Anual de AMO, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 26/10-30/10, pp 1-20.
- Ascanio Gasca G, Yatomi R, Hidalgo Millán A, Palacios C, Tanguy P A, "Visualization of flow patterns with the Maxblend", 8th World Congress of Chemical Engineering, Sociedad Canadiense de Ingeniería Química, Montreal, Canadá, 23/08-28/08, pp 962.
- Avenidaño Alejo M, González Utrera D M, "Cáustica por refracción de una lente plano-convexa y convexo-plana", LII Congreso Nacional de Física, XXII Reunión Anual de AMO, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco Guerrero, 26/10-30/10, Publicado, pp MAA1-MAA6.
- Bañuelos Muñetón J G, Kolokoltsev O, Navarrete Montesinos M, Camarillo García E, Hernández Alcántara J M, Murrieta Sánchez H, "Forma y dimensiones de las nanoestructuras de iones ópticamente activos", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Bañuelos Saucedo M A, "Relación entre la tolerancia de las resistencias y la razón de rechazo de modo común en un amplificador de instrumentación", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 7.
- Bañuelos Saucedo M A, Castillo Hernández J, Monroy Elizondo J, "Sistema de control y adquisición de datos para un probador de válvulas cardíacas de control y adquisición de datos para un probador de válvulas cardíacas", V Semana Nacional de Ingeniería Electrónica, UAM- Azcapotzalco y Universidad de Guadalajara, Ocotlán, Jalisco, 07/10-09/10, pp 254-259.
- Bárceñas López J, Domínguez Hernández J A, Tolosa Sánchez J S, "Entorno autogestionable de colaboración de comunidades de aprendizaje: Dentizi@", XXV Simposio Internacional de Computación

- Calva Olmos V G, Padrón Godínez A, Prieto Meléndez R, Pacchiano M**, "Simplificación en la obtención de los parámetros S en materiales", LII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 26/10-30/10.
- Castañeda Martínez R, Manzanilla López de Llergo L**, "Ambiente colaborativo: Investigación para la docencia y docencia para la investigación", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Castillo Hernández J**, "Análisis de un amplificador lock-in", 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-17/10.
- Castillo Hernández J, Bañuelos Saucedo M A, Damián Zamacona J R, Quintana Thierry S**, "Fuentes de corriente para leds de alta luminosidad", 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán.
- Cordourier Maruri H A, Orduña Bustamante F**, "Programa de simulación acústica del efecto queztal de las escalinatas de la pirámide de Kukulcán en Chichén Itzá, Yucatán", 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Damián Zamacona J R, Molero R, Launizar N**, "Sistema de control para una prensa de moldeo", 24 Congreso Nacional de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 8.
- De la Luz Nolasco A, Prieto Meléndez R, Herrera Becerra A A, Padrón Godínez A, Flores Garnett R C**, "Platina móvil para modelo didáctico de microscopio de fuerza atómica", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 5.
- Delgado Briseño M C**, "Implantación de la NMX-EC-17025-IMNC-2006 en laboratorios de la UNAM", XXII Congreso Nacional de Metrología, Normalización y Certificación, La metrología, la normalización y la certificación ante la crisis mundial, Asociación Mexicana de Metrología, A.C., Puerto San Carlos, Sonora, 14/10-16/10, pp 275-282.
- Delgado Briseño M C**, "La Metrología, la Normalización y la Certificación ante la crisis mundial", XXII Congreso Nacional de Metrología, Normalización y Certificación, La metrología, la normalización y la certificación ante la crisis mundial, Asociación Mexicana de Metrología, A.C., Puerto San Carlos, Sonora, 14/10-16/10, 225-230.
- Delgado Briseño M C**, "Suplemento para dispositivos médicos de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos", XXII Congreso Nacional de Metrología, Normalización y Certificación, La Metrología, la Normalización y la Certificación ante la crisis mundial, Asociación Mexicana de Metrología, A.C., Puerto San Carlos, Sonora, 14/10-16-10, pp 25-31.
- Delgado Medina J N, Mejía Uriarte E V, Bañuelos Muñeton J G, Kolokoltsev O, Navarrete Montesinos M, Camarillo García E, Hernández Alcántara J M, Murrieta Sánchez H**, "Crecimiento de nanoestructuras de europio inducidas por la temperatura", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Díaz Uribe J R, Moreno Oliva V I, Universidad de La Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo, Avendano Alejo M, Campos García M, Granados Agustín F, Arjona Pérez M J**, "Optical testing of a parabolic trough solar collector by a null screen with stitching", Modeling Aspects in Optical Metrology II, SPIE, Munich, Alemania, 14/06-18/06, pp 739012-1-739012-7.
- Domínguez Hernández J A, Estrella Ruiz A P**, "Sistema informático para la recepción y evaluación de material editorial en una entidad académica", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 4.
- Dorantes Escamilla R, Pérez Ruiz S J**, "Validación de mediciones de potencia sonora en cámara anecoica", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-17/10.
- Elizalde Torres J, González Cardel M F**, "Determinación de energías de adsorción y desorción en procesos de detección de gas de CO<sub>2</sub>", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida Yucatán, 14/10-16/10, pp 978-607-02-0840-9.
- Elizalde Torres J, González Cardel M F, Vázquez Victorio G**, "Monitoreo de gas CO<sub>2</sub>, por método óptico de puente nulo", VI Encuentro participación de la mujer en la ciencia, CIO y CIATEC, León, Guanajuato, 12/05-15/05.
- Eslava Cervantes A L, García García Y**, "La interfaz gráfica de usuario como instrumento de apoyo al desarrollo de aplicaciones multimedia", 24 Congreso de Instrumentación SOMI, Mérida, Yucatán, 13/10-16/10, pp 10.
- Esparza García A, Cano Lara M, Centro de Investigación y Científica y Educación Superior de Ensenada, Camacho López S, Camacho López M A**, "Laser induced changes in molybdenum thin films using fs laser pulses", International Conferences on Surfaces, Materials and Vacuum, Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales, San Luis Potosí, México, 21/09-25/09, pp PDD-P27.
- Estrada Silva F C, Rosete Aguilar M, Ortega Martínez R, Garduño Mejía J**, "Pulsos ultracortos en la región focal de lentes refractivas", LII Congreso Nacional de Física/XXII Reunión Anual de Óptica, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 26/10-30/10, pp 1-14.
- Estrella Ruiz A P, Domínguez Hernández J A**, "Sistema informático para la gestión de trámites académicos de una entidad académica", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 7.
- Fernández Osorio A L, Vázquez Olmos A, Romero Salgado V**, "Desarrollo de color y análisis estructural de nanopigmentos de (ZN1-XMX)AL<sub>2</sub>O<sub>4</sub> M(II) = Co, Ni", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 6.
- Flores Camacho F, García Franco A**, "Mecanismos Funcionales para explicar los fenómenos: Una perspectiva de análisis desde los recursos conceptuales", 8th International Congress on Research in Science Education, Universidad de Barcelona, España, 07/09-10/09, pp 6.
- Flores Flores J O, Saniger Blesa J M, Sato Berrú R Y, Sánchez Espíndola M E, Sainz Espuñes T, Vargas Calderón H H**, "Síntesis, caracterización y aplicación bactericida de nanopartículas de TiO<sub>2</sub>", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 13/10-17/10.
- Flores Garnett R C, Prieto Meléndez R, Herrera Becerra A A, Padrón Godínez A, De la Luz Nolasco A**, "Punta sensora para modelo didáctico de microscopio de fuerza atómica", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 4.
- Fuentes González R**, "Diseño de una lámpara de emergencia de bajo consumo", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Fuentes González R, Viloría López E**, "Diseño de un viscosímetro basado en la caída de una esfera", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Gallegos Cázares L, Calderón Canales E, García Rivero B**, "El uso de materiales didácticos para la enseñanza de las ciencias en la escuela multigrado", X Congreso Nacional del COMIE, COMIE, Veracruz, México, 22/09-24/09.
- Gallegos Cázares L, Bonilla Pedroza X**, "Las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia y la transformación de la práctica docente, Enseñanza de las Ciencias en un mundo en transformación", VIII Congreso Internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias, Universidad de Barcelona, España, 7/09-10/09.
- Gallegos Cázares L**, "¿Las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia se articulan con la forma de ver el aprendizaje?", Enseñanza de las Ciencias en un mundo en transformación, VIII Congreso Internacional sobre Investigación y Didáctica de las Ciencias, Universidad de Barcelona, España, 07/09-10/09.
- Garcés Madrigal A M, Pérez Silva J L**, "Instrumentos del sistema Smeep", 24 Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 13/10-16/10, pp 7.
- Garcés Madrigal A M, Pérez Silva J L**, "Sistema simple de control de choque", 24 Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 13/10-16/10, pp 8.
- Garcés Madrigal A M, Pérez Silva J L**, "Sistema grafico de medición digital", 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 13/10-16/10, pp 6.
- García Franco A, Chamizo J A**, "Modelos y modelaje en la enseñanza de las ciencias: una experiencia de formación con profesores mexicanos en servicio", Enseñanza de las Ciencias en un mundo en transformación, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España, 7/09-10/09, pp 3.
- García Franco A**, "Functional mechanisms to construct explanations", 2009 Conference, European Science Education Research Association, Estambul, Turquía, 31/08-4/09, pp 3.
- García Franco A, Calderon Canales E**, "Ability development and conceptual construction: a sequence to teach natural selection in elementary education", 2009 Conference, European Science Education Research Association, Estambul, Turquía, 31/08-4/09, pp 1.

- García Franco A, Calderon Canales E, García Rivera B**, “Desarrollo de habilidades y construcción conceptual: una secuencia sobre flotación en educación básica”, Enseñanza de las Ciencias en un mundo en transformación, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España, 7/09-10/09, pp 1.
- García Franco A, Calderón Canales E**, “Secuencias didácticas para el desarrollo de habilidades para la ciencia y construcción conceptual”, X Congreso Nacional de Investigación Educativa, Consejo Mexicano para la Investigación Educativa (COMIE), Veracruz, México, 21/09-25/09, pp 6.
- Garduño Mejía J, Ortega Martínez R**, “Estudio de procesos termo-transitorios ultrarrápidos en superficies metálicas”, International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2009, XXIX Reunión Anual de la SMCTSM, Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales, San Luis Potosí, México, 21/09-25/09, pp 100.
- Gelman Muravchik O**, “El papel del marco conceptual y la base metodológica en la investigación interdisciplinaria”, La investigación interdisciplinaria: retos y perspectivas en México, Colegio de Postgraduados (COLPOS), Córdoba, Veracruz, 10/11, pp 1-14.
- Gelman Muravchik O, Mora M, UAA, O'Connor R, Macías Luévano J E**, “A Service-Oriented Information Technology Organizational Systems Engineering and Management Framework (Soitos-F)”, SIGSVC Workshop in the Thirteenth International Conference on Information Systems, Association of Information Systems, Phoenix, Arizona, EUA, 14/12, pp 1-20.
- González Utrera D M, Avendaño Alejo M, Díaz Uribe J R**, “Diseño de pantallas nulas tipo Hartmann para caracterizar lentes plano-convexas”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, 107-MAA-1-107-MAA-9.
- González Utrera D M, Avendaño Alejo M, Díaz Uribe J R**, “Ecuación de dispersión para cristales uniaxiales utilizando una lente plano-convexa birrefringente”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 4/10-16/10, 106-MAA-1-106-MAA-10.
- Gracida Olvera G, Orduña Bustamante F**, “Software didáctico interactivo para analizar la voz cantada mediante técnicas de procesamiento digital de señales”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 180-GG0.pdf
- Guadarrama Santana A, García Valenzuela A**, “Determinación no destructiva de la constante dieléctrica a partir de una interacción controlada punta metálica-superficie”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Gutiérrez Hernández H E, Orduña Bustamante F**, “Programas para la reproducción de sonido direccional multicanal en tiempo real, con ampliación de la zona de audición”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, 170-HGH.pdf
- Hernández Hernández L, Valera Orozco B, Ascanio Gasca G, Bazán Ramírez M A**, “Sistema electrónico para el manejo de un sistema de mezclado”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 149-BVO.
- Herrera Becerra A A, Padrón Godínez A, Prieto Meléndez R, Rosendo Robles J A**, “Brigdering epidemiology and demography: Considering a modern approach to breast cancer epidemiology”, Semana de la Ciencia y la Innovación, ICyT DF, Mexico, D. F., 21/09-25/09, pp 1.
- Juárez Garduño R**, “Introducción para el desarrollo de sitios web”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/9-16/9 2009.
- Juárez Garduño R**, “Posibles soluciones a los problemas de México / possible solutions to Mexico's problems”, 3er Congreso Internacional de Ciencias, Tecnologías, Artes y Humanidades, Academia Mexicana de Ciencias, Artes, Tecnologías y Humanidades AC, Coatzacoalcos, Veracruz, México, 3/6-6/6, pp 648-652.
- Kemper Valverde N C, Ochoa Toledo L, Flores Huerta H**, “Sistema web para la gestión virtual de una planta geotermoelectrica”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 5.
- Kemper Valverde N C, Ochoa Toledo L, Molero Castillo G, Gutiérrez Segura F**, “Sistema web para el monitoreo en tiempo real del rendimiento de centrales termoeléctricas”, IX Simposium Internacional de Automatización, Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, La Habana, Cuba, 09/02-13/02, pp 4.
- Kussul E, Baydyk T**, “Thermal motor for solar power plants”, 3er Congreso Internacional de Ciencias, Tecnología, Artes y Humanidades, Academia de Ciencias, Tecnología, Artes y Humanidades, Coatzacoalcos, Veracruz, 3/06-6/06, pp 684-688.
- Kussul E, Baydyk T, Bruce Davidson N C, Lara Rosano F, Saniger Blesa JM, Makeyev O**, “Flat facet parabolic solar concentrator”, The 2nd WSEAS/IASME International Conference on Renewable Energy Sources (RES-08), WSEAS/IASME, Corfu, Greece, 26/10-28/10, pp 46-51.
- Lara Rosano F**, “Sistema inteligente de tercera generación para la enseñanza de la física”, II Workshop Internacional de Inteligencia Artificial, Sociedad Peruana de Inteligencia Artificial, Huaraz, Perú, 21/10-23/10, pp 1-50.
- Lara Rosano F**, “Toward a Theory of Meaning for Purposeful Adaptive Systems”, XVII ISA World Congress of Sociology, International Sociological Association, Gothenburg, Suecia, 11/07-17/07, pp 1-5.
- López Rodríguez F, Orduña Bustamante F**, “Dispositivos acústicos para medición de impedancia de radiación: sonda de impedancia acústica”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 95-FLR2.pdf
- López Sosa D J, Ruiz Botello G A**, “Análisis y simulación del sistema de movimiento de un goniómetro láser”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Machuca Tzili A, Pérez Ruiz S J**, “Desarrollo de un sistema de medición de aislamiento sonoro en incidencia normal”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10/09-16/10/09.
- Martínez Gutiérrez D, Pérez Ruiz S J**, “Desarrollo de una herramienta, basada en pc, para el ajuste de prótesis auditivas digitales”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10/09-16/10/09.
- Martínez Mirón E A, Castañeda Martínez R, Alvarado Zamorano C R M, Gamboa Rodríguez F, Ramírez Ortega J**, “Integración de TIC en el laboratorio de ciencias experimentales de bachillerato”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Mata Zamora M E, González Cardel M F**, “Diseño de fuente potenciostatica para celda electroquímica utilizada en el crecimiento de películas metálicas”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 5.
- Matamoras Contreras J, Sato Berrú R Y**, “Estudio del incremento de la señal Raman de la molécula de piridina, en presencia de nanopartículas de plata”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Mejía Uriarte E V, Navarrete Montesinos M, UNAM, Villagrán Muñiz M, Valdés J, Martínez D**, “Metodología para detectar in situ pesticidas en agua por fotoacústica pulsada”, VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, Centro de Investigación en Óptica, León, México, 19/08-021/08.
- Miranda Vitela A I**, “Experiencias en e-teaching”, CLAMU 7º Congreso Latinoamericano de Multimedia, Asociación de Multimedia Universitarios A.C., Cd. México, 6/11-7/11, pp 5.
- Morales Saavedra O G, Bañuelos Muñetón J G, Mata Zamora M E, Ortega Martínez R, Pelzl G**, “Optical properties of fluorine-substituted bent-core liquid crystals confined in nanometric porous anodic alumina membranes”, 13th International Topical Meeting On Optics of Liquid Crystals, OLC, International Liquid Crystal Society, Erice, Italia, 26/09-03/10.
- Morales Saavedra O G, Torres Zúñiga V, Flores Flores J O, Ortega Martínez R, Gunther H**, “Morphology, linear and nonlinear optical response of octopolar chromophores embedded in a silica sonogel matrix”, 13th International Topical Meeting On Optics of Liquid Crystals, OLC, International Liquid Crystal Society, Erice, Italia, 26/09-03/10.
- Nava Sandoval R, Pérez Lomelí J S, Valera Orozco B, Vázquez Pérez L A, Cumplido Aguirre R R, López Hernández O I**, “Desarrollo de una máquina para ensayos de flexión en muestras de plantas de dimensiones pequeñas”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 13/10-16/10, pp 978-607-02-0840-9.
- Navarrete M, Sánchez Aké C, Villagrán Muñiz M, Mejía Uriarte E V, Godínez F A, Morales J**, “Luminiscencia por colapso de burbuja cónica”, VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, CIO, León, Guanajuato, 13/05-15/05.
- Nogueira Jiménez Á A**, “Caracterización y calibración del desplazamiento longitudinal y angular en cristales piezoeléctricos”, LII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 26/10-30/10.

- Nogueira Jiménez Á A**, “Desarrollo de un luxómetro de alta sensibilidad para la determinación de la luminancia en materiales fosforescentes”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Nogueira Jiménez Á A, González y Hernández P A**, “Frenado Magnético”, LII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 26/10-30/10.
- Ochoa Toledo L**, “Aplicaciones de la inteligencia artificial en centrales de generación eléctrica”, II Workshop Internacional de Inteligencia Artificial, Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo, Huaraz, Perú, 21/10-23/10.
- Ochoa Toledo L, Kemper Valverde N C**, “Diseño y desarrollo de un sistema inteligente para el diagnóstico y monitoreo de plagas y enfermedades en frutas y hortalizas”, 8va Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISCI, International Institute of Informatics and Systemics (IIS), Orlando, EUA, 10/07-13/07, pp 6.
- Ochoa Toledo L, Kemper Valverde N C, Flores Huerta H, Nava Nava A**, “Sistema inteligente de activación y reconocimiento de alarmas para la gestión virtual de una planta geotermoelectrónica”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 5.
- Orduña Bustamante F, Cordourier Maruri H A**, “Implementación experimental de un sistema de control activo de ruido de ventilador de una computadora portátil”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 21-HCM.pdf
- Orduña Bustamante F, Pérez López A, Pérez Ruiz S J, Ruiz Botello G A**, “Reliable Operation and safe transportation of a mastography instrument in a mobile unit”, Semana de la Ciencia y la Innovación, Gobierno del D. F., México, 21/09-25/09, pp 17.
- Orozco Santillán A, Cutanda Henríquez V, Hartmann S, Juhl P M**, “Acoustics forces on a solid sphere in focused sound fields and their use for acoustical traps”, International Congress on Ultrasonics 2009, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile, 11/01-17/01, pp 4.
- Padilla Castañeda M A, Arámbula Cosío F, Teodoro S, Lira E, Soriano D, Altamirano F**, “Virtual reality simulator of transurethral resection of the prostate”, Pan American Health Care Exchanges - PAHCE. Conference, IEEE, D.F., México, 16/03-20/03, pp 116-119.
- Padilla Castañeda M A, Arámbula Cosío F, Teodoro Vite S, Santiago Arce J R, Reyes Ramírez B, Flores Chávez F, Durán Ortíz S**, “Avances de un sistema de Realidad Virtual para entrenamiento en Resección Transuretral de Próstata”, Simposio Mexicano de Cirugía Asistida por Computadora e Imágenes Médicas, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, D.F., México, 17/09-18/09, pp 1-4.
- Padilla Castañeda M A, Lugo Villeda L I, Frisoli A, Sandoval González O, Parra Vega V, Bergamasco M**, “Haptic Guidance of Light-Exoskeleton for Arm-Rehabilitation Tasks”, 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication RO-MAN, IEEE, Toyama, Japón, 27/09-02/10, pp 1-6.
- Padilla Castañeda M A, Lugo Villeda L I, Pabon S, Frisoli A, Sotgiu E, Bergamasco M**, “A light-exoskeleton and data-glove integration for arm rehabilitation with haptic guidance”, La Medicina Incontra la Realtà Virtuale, Movimento Italiano Modellazione e Simulazione, MIMOS, Lecce, Italia, 05/10, pp 1.
- Padilla Castañeda M A, Lugo Villeda L I, Pabon S, Frisoli A, Sotgiu E, Bergamasco M**, “Light-exoskeleton and data-glove integration for enhancing virtual reality application”, 14th Int. Conf. Advanced Robotics ICAR, IEEE, Munich, Alemania, 22/06-26/06, pp 1-6.
- Padilla Castañeda M A, Lugo Villeda L, Sandoval González O, Li S**, “Haptic Guidance for Enhancing/Assisting Human Arm Motor Skills: A MasterSlave Teleoperation Approach”, XVR Workshop & Joint PRESENCCIA and SKILLS PhD Symposium, PERCRO, Scuola Superiore Sant’Anna, Pisa, Italia, 26/05-28/05, pp 1.
- Padilla Castañeda M A, Pabon S, Frisoli A, Sotgiu E, Bergamasco M**, “A data-glove and vibrotactile stimulations on the arm and hand for virtual interaction”, 4th XVR Workshop & Joint PRESENCCIA and SKILLS PhD Symposium, PERCRO, Scuola Superiore Sant’Anna, Pisa, Italia, 26/05-28/05, pp 1.
- Padilla Ortíz A L, Orduña Bustamante F, De la Guardia González R, Córdova Magaña J A**, “Pruebas subjetivas de inteligibilidad monoaural y binaural en condiciones acústicas adversas de ruido y reverberación, para aplicaciones en sistemas móviles de comunicación”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI.
- Padrón Godínez A, Calva Olmos V G, Herrera Becerra A A, Prieto Meléndez R, Rosendo Robles J A**, “Modelado de fenómenos físicos mediante instrumentación virtual”, Congreso Nacional de Física LII, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 25/10-30/10, pp 2MB09.
- Padrón Godínez A, Herrera Becerra A A, Prieto Meléndez R**, “Construcción de un simulador multifásico”, Congreso Nacional de Física LII, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 25/10-30/10, pp 2MB08.
- Padrón Godínez A, Herrera Becerra A A, Prieto Meléndez R, Azuara Pérez L**, “Robustez de marcas de agua ante ataques”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 5.
- Padrón Godínez A, Pérez García M, Solano Luna N**, “Generación de políticas de seguridad informática”, Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 5, Mérida, Yucatán, XX-APO.pdf.
- Palomino Merino D, Orozco Santillán A**, “Aplicación del método de diferencias finitas con dominio del tiempo a la simulación de la propagación de ondas acústicas en una cavidad”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Palomino Merino D, Ruiz Botello G A**, “Propagación de ondas provocadas por una corriente de aire sobre la superficie de un plano líquido”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Pérez Hernández B G, Garduño Mejía J, Ortega Martínez R, Román Moreno C J**, “Reflectancia y transmitancia termostatoria ultrarrápida en películas metálicas y semiconductoras”, LII Congreso Nacional de Física/XXII Reunión Anual de Óptica, Sociedad mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 26/10-30/10, pp 11.
- Pérez Ruiz S J, Esquivel Delgado A, CENAM, Pérez Matsumoto A E**, “Sound reduction index comparison between laboratory and in situ conditions using the sound intensity technique for double mounted prefabricated materials”, INTER-NOISE 2009, Noise Control Engineering Journal, Ottawa, Canada, 23/08-26/08, pp 14.
- Pérez Silva J L, Cabiedes Contreras F, Garcés Madrigal A M, Miranda Vitela A I, Pérez Garmendia J L**, “Cuantificadores lingüísticos dependientes del tiempo”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida Yucatán, 14/10-16/10, pp 62-JPS.
- Pérez Silva J L, Cabiedes Contreras F, Garcés Madrigal A M, Miranda Vitela A I, Pérez Garmendia J L**, “El principio de extensión en lógica borrosas dinámica”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida Yucatán, 14/10-16/10, pp 60-JPS.
- Pérez Silva J L, Cabiedes Contreras F, Garcés Madrigal A M, Miranda Vitela A I, Pérez Garmendia J L**, “Estudio de un sistema de dos neuronas electrónicas con efectos colaterales”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 61JPS.
- Pérez Silva J L, Cabiedes Contreras F, Garcés Madrigal A M, Miranda Vitela A I, Pérez Garmendia J L**, “Modelo de neurona estocástica con ráfagas”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 65-JPS.
- Pérez Silva J L, Cabiedes Contreras F, Garcés Madrigal A M, Miranda Vitela A I, Pérez Garmendia J L**, “Modelo de neuronas con osciladores de ciclo límite, acoplados”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 88-JPS.
- Pérez Silva J L, Cabiedes Contreras F, Garcés Madrigal A M, Miranda Vitela A I, Pérez Garmendia J L**, “Modelo de neurona con ráfagas y función de activación tipo rampa”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 64-JPS.
- Pérez Silva J L, Cabiedes Contreras F, Garcés Madrigal A M, Miranda Vitela A I**, “Multimedios y educación de la técnica”, CLAMU, AMU, México, 25/11-27/11, pp 13.
- Pérez Silva J L, Garcés Madrigal A M**, “Sistema Multimedia para la Enseñanza de la Física SGMD”, CLAMU, AMU, México D.F., 25/11-27/11, pp 4.
- Prieto Meléndez R, Pachiano de la Garza M**, “Modeling of the detection with microwaves of characteristic in mixtures that contain cement: cured of the concrete”, International Conferences on Circuits, WSEAS, Rhodes Island, Greece, 22/7-25/7.
- Quintana Thierry S, Bañuelos Saucedo M A, Castillo Hernández J, Damián Zamacona J R**, “Propuesta de desarrollo de un sistema simplificado para la detección de trastornos del sueño”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-17/10.
- Quintana Thierry S, Damián Zamacona J R**, “Propuesta de diseño de unelectromiógrafo para estudios odontológicos”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-17/10.

- Ramírez Corral C Y, Rosete Aguilar M, Garduño Mejía J**, “Dispersión de tercer orden en prismas refractivos”, LII Congreso Nacional de Física/XXII Reunión Anual de Óptica, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 26/10-30/10, pp 1-13.
- Ramírez Ortega J, Eslava Cervantes A L, Gamboa Rodríguez F, Martínez Mirón E A, Mondragón Cruz J M**, “Diseño e Implementación de una mesa para despliegue multitoque de propósitos educativos”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 13/10-16/10.
- Redón de la Fuente M d R, Hipólito Nájera A R, García Peña N G**, “Compositos nanopartículas de Ru(0)- dendrímeros y dendrones de generaciones pequeñas base Triazina”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 318-MRD 1-9.
- Redón de la Fuente M d R, Saniger Blesa J M, Espinosa Flores L, Martín Arrieta E**, “Nanopartículas de Pd(0) y su reactividad en reacciones de acoplamiento carbono-carbono tipo Heck”, VI encuentro Participación de la mujer en la Ciencia, Centro de Investigaciones en Óptica, A. C (CIO), León, Guanajuato, 19/08-21/08, pp S4-BYQ23 1-8.
- Redón Garrido P L, Orduña Bustamante F, Pérez López A**, “Propagación de ondas no lineales en el interior de un trombón de vara”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Rodríguez Rosales A A, Ortega Martínez R, Román Moreno C J**, “Generación de solitones ópticos espaciales en cristales líquidos”, LII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 26/10-30/10, pp 1-5.
- Ruiz Huerta L, Ascanio Gasca G, Baydyk T, Caballero Ruiz A, Kussul E, Ruiz Botello G A, Chicurel Uziel R**, “Diseño de un motor de ciclo Ericsson modificado empleando energía solar”, 24 Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Ruiz Huerta L, Gómez Gallegos A A, Caballero Ruiz A**, “Investigación del proceso de corte por chorro de agua (wjc) y sus aplicaciones en micromecánica”, CIBIM 9 Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica, Universidad de las Palmas Gran Canaria / Colegio Oficial de Ingenieros de Canarias, Las Palmas, Gran Canaria, España, 17/11-20/11, pp 21-c0687-a1.
- Ruiz Huerta L, Herrera Granados G, Caballero Ruiz A**, “Evaluación de las fuentes de error presentes en una micromáquina herramienta”, CIBIM 9, Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica, Universidad de las Palmas Gran Canaria / Colegio Oficial de Ingenieros de Canarias, Las Palmas, Gran Canaria, España, 17/11- 20/11, pp 18-c0686-a2.
- Sánchez Aké C, Villagrán Muñiz M, Bolaños Puchet M**, “Intensity enhancement in Double-Pulse Laser-Induced Breakdown Spectroscopy in vacuum”, XIX International Conference on the Phenomena in Ionized Gases, International Union of Pure and Applied Physics, UNAM, UAM, Cancún, México, 12/07-17/07.
- Sánchez Pérez C A, García Valenzuela A**, “Laser beam deflection sensor in a planar optical waveguide based in the Mirage effect”, The 9th International Symposium on Measurement Technology and Intelligent Instruments, International Committee on Measurements and Instrumentation (ICMI) and Russian academic institutions, San Petesburgo, Rusia, 29/06-2/07, pp 3-314/3-317.
- Sánchez Pérez C A, Hernández Sánchez E, García Valenzuela A, Contreras Tello H**, “Fast measurement of the refractive-index dispersion of dilute liquid solutions of absorbing molecules”, VII simposio de Óptica en la Industria, Universidad de Guadalajara, CUCEI, AMO, SMF, Guadalajara, México, 10/09-12/09.
- Sánchez Vizcaíno J, Nava Sandoval R, Padilla Olvera S, Ruiz Botello G A, Valera Orozco B**, “Analysing deviations of hypoidal gears with cmms, geometric alternatives”, Third-Trinational Conference of the North American Coordinate Metrology Association (NACMA-3), CENAM, Queretaro, México, 17/09-18/09, pp 10.
- Sánchez Vizcaíno J, Padilla Olvera S, Ruiz Botello G A, Valera Orozco B**, “Self- calibration of optical flats by correlating geometrical polynomials and sine gray spectrum on interferograms”, Simposio Internacional sobre Metrología, Manufactura y Diseño para la Industria Óptica INDOPTICS’09, CIO, INAOE, Pontificia Universidad Católica de Perú, León, Guanajuato, México, 30/03-01/04, pp 5.
- Sánchez Vizcaíno J, Padilla Olvera S, Ruiz Botello G A, Valera Orozco B**, “Absolute calibratoin of optical flats throught the self comparison and image processing”, XIX IMEKO World Congress, Fundamental and Applied Metrology, International Measurement Confederation (IMEKO), Lisboa, Portugal, 06/09-11/09, pp 4.
- Sánchez Vizcaíno J, Ruiz Botello G A, Valera Orozco B**, “Toward the self- calibration of optical flats by using geometrical polynomials on relief, and sine gray spectrum on interferograms”, The 9th International Symposium on Measurement Technology and Intelligent Instruments, International Comitee on Measurements and Instrumentation (ICMI), San Petesburgo, Rusia, 29/06-02/07, ppISMTH-221.
- Sandoval Romero G E, Perevochtchikova M**, “Air pollution monitoring in the Mexico City and development of optical device for local measurements of suspend particles”, 5-th International Conference “Ecological and Hydrometeorological Problems of the Big Cities and Industrial Zones”, Russian State Hydrometeorological University, Saint-Petersburg, Russia, 07/07-09/07.
- Sanjuán Galindo R, Zenit R, Ascanio Gasca G**, “Determinación por PIV del flujo producido en un sistema tanque-impulsor Scaba a diferentes números de Reynolds”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Sato Berrú R Y, Flores Flores J O, Saniger Blesa J M, Vázquez Olmos A, Sánchez Espíndola M E**, “Nanopartículas de Ag: síntesis, caracterización y aplicación”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10.
- Sobral H M, Robledo Martínez A, UAM, Ruiz Meza A, Granados H**, “Measurement of the electronic temperature and resistivity in a pulsed CO<sub>2</sub> discharge”, XXIX International Conference on Phenomena in Ionized Gases, Cancún, Mexico, 12/07-17/07, pp 6-9.
- Soriano Arteaga J A, Nogueira Jiménez Á A, Vázquez Rivera K P, González y Hernández P A**, “Dispositivo de sincronía para el estudio del movimiento de cuerpos en caída libre”, LII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Acapulco, Guerrero, 20/10-30/10.
- Taboada Ramírez B I, Merino Pérez E, Verde Rodarte C**, “Metodología computacional para la clasificación de operones en procariontes”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, 978-607-02-0840-9.
- Torres Reyes V M, Valera Orozco B, Ascanio Gasca G**, “Mecanismo de cuatro barras con propósito didáctico”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 70-VTR.
- Ugalde Ortega A, Damián Zamacona J R, Ascanio Gasca G, Bernal Vargas E**, “Caracterización de una unidad de refrigeración para el estudio de termofluidos”, 24 Congreso Nacional de Instrumentación SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 6.
- Urrutia Siordia O, Domínguez Hernández J A, Estrella Ruiz A P**, “Sistema informático basado en hojas de estilos CSS para el desarrollo de páginas personales”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 5.
- Valera Orozco B**, “Control de fase con el pic18f4550”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 148-BVO.
- Vázquez Olmos A**, “Estudio espectroscópico y estructural de nanopartículas de YFeO<sub>3</sub> y BiFeO<sub>3</sub> obtenidas por mecnosíntesis”, VI encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, CIO, CIATEC, León, Guanajuato, 19/08-21/08, pp 5.
- Vázquez Olmos A, Saniger Blesa J M, Sato Berrú R Y, Fernández Osório A L**, “Materiales nanoestructurados obtenidos por mecanosíntesis”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 7.
- Vega A, Baydyk T, Kussul E**, “Diseño e implementación de redes neuronales basado en los principios de diseño digital”, 3er Congreso Internacional de Ciencias, Tecnología, Artes y Humanidades, Academia de Ciencias, Tecnología, Artes y Humanidades, Coatzacoalcos, Veracruz, 3/06-6/06, pp 898-903.
- Vega A, Pérez Silva J L**, “Implementación digital en pld de un functor lógico”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, Mérida, Yucatán, 14/10-16/10, pp 59-JPS.
- Vega Alvarado L, Taboada Ramírez B I, Jiménez Jacinto V, Mendoza Vargas A, Grande Cano R, Juárez López K, Collado Vides, Morett Sánchez J E**, “Workflow para el análisis masivo de nuevos inicios de transcripción en genomas bacterianos”, 24 Congreso de Instrumentación, Sociedad Mexicana de Instrumentación, Mérida, Yucatán, 13/10-16/10.
- Vega González L R**, “Generación de indicadores de éxito en la vinculación: comparación de 5 proyectos de un Centro de I&DT de la UNAM, Políticas e instrumentos de innovación para una sociedad

de conocimiento”, Red de Investigación y Docencia sobre Innovación Tecnológica, Mérida Yucatán, 27/10-31/10.

**Vega González L R**, “Una primera aproximación metodológica para la construcción del reporte de recursos basados en el conocimiento de un Centro de I&DT de la UNAM”, XIII Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas, Academia de Ciencias Administrativas ACACIA, D.F., México, 05/05-08/05.

**Villanueva Peña A, Pérez Ruiz S J**, “Control direccional de altavoces en bajas frecuencias”, 24 Congreso de Instrumentación, SOMI, 14/10/09-16/10/09, Mérida, Yucatán

## Tesis en 2009

### Tesis de licenciatura

**Aguirre Salgado, Emilio**, “Adsorción de  $Cd^{2+}$  y 4-clorofenol por silicalita-1 sintetizada a partir de la cáscara de arroz”, asesor: Sánchez Flores N A, Ingeniero químico, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, D.F., México fecha de obtención de grado: 11/09

**Alcántara Susana, Lechuga**, “Estudio de transferencia de método analítico”, asesor: Elizalde Torres J, Química Farmacéutica Bióloga, Química, UNAM, México D. F., fecha de obtención de grado: 08/09.

**Calzada Navarro, Lina Angélica**, “Catalizadores  $Au/In_2O_3-TiO_2$  para oxidación de CO a baja temperatura, con alta estabilidad”, asesor: Zanella Specia R, Ingeniería Química, FES-C, UNAM, Edo de México, fecha de obtención de grado: 06/09.

**Campuzano Valdez, Juan José**, “Diseño e implementación de un software de adquisición, graficación y análisis de datos experimentales”, asesor: Bañuelos Saucedo M A, Ingeniería en Computación, Ingeniería, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 07/09.

**Contreras Martínez, Juan Antonio**, “Control de temperatura y humedad para invernadero”, asesor: Bañuelos Saucedo M A, Ingeniería Eléctrica Electrónica, Ingeniería, UNAM, México, D.F., fecha de obtención de grado: 04/09.

**Cumplido Aguirre, Ricardo Román; López Hernández, Orlando Iván; Vázquez Pérez, Luis Alberto**, “Máquina para ensayos de flexión en muestras de plantas de dimensiones pequeñas”, Ingeniero Mecatrónico, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, asesor: Nava Sandoval R, fecha de obtención de grado: 06/09.

**Espinosa Flores, Lorena**, “Reactividad de nanopartículas de Pd en reacciones de acoplamiento C-C”, asesor: Redón de la Fuente M d R, Ingeniería Química, Facultad de Química, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 03/09.

**García Díaz Conti, Ruth María**, “Diseño y construcción de un sistema de medición, registro y análisis del potencial Omega”, asesor: Pérez Ruiz S J, Licenciatura en Electrónica, Facultad de Ciencias de la Electrónica, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México, fecha de obtención de grado: 04/09.

**González Utrera, Dulce María**, “Desarrollo Teórico-Experimental de Pantallas Nulas Para la Caracterización de Lentes Plano-Convexas”, asesor: Avendaño Alejo M, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Distrito Federal, México, fecha de obtención de grado: 03/09.

**Huitrón Aguilar, Roberto Carlos**, “Determinación del tamaño de las nanoestructuras en el  $KBr:Eu^{2+}$  por fotoacústica y luminiscencia”, asesor: Mejía Uriarte E V, licenciatura en Física, Facultad de Ciencias UNAM, DF México, fecha de obtención de grado: 05/09.

**Juárez Rodríguez, Sixto Enrique**, Seminario de tesis o tesina, asesor: Castañeda Guzmán R, Ingeniería Eléctrica, ESIME, IPN, México, fecha de obtención de grado: 12/09.

**López Sosa, Dither Juan**, “Análisis y simulación del sistema de movimiento de un goniómetro láser”, asesor: Ruiz Botello G A, Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 08/09.

**Matamoros Contreras, Jazmín**, “Obtención de nanopartículas de ZnO y ZnO dopadas con cationes divalentes de la primera serie de transición (Mn(II), Fe(II), Co(II), Ni(II) y Cu(II))”, asesor: Vázquez Olmos A, Químico, Facultad de Química, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 03/09.

**Maturano Rojas, Viridiana**, “Sistemas nanoestructurados de Au y Ag soportados en  $TiO_2$  y  $SiO_2$  usados en estudios SERS y catalíticos”, asesor: Zanella Specia R, Ingeniería Química, FES-C, UNAM, Edo de México, fecha de obtención de grado: 08/09.

**Narezo Guzmán, Daniela**, “Efectos no lineales de propagación en el interior de un trombón de vara”, asesor: Rendón Garrido P L, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 08/09.

**Pérez Hernández, Briseida Guadalupe**, “Espectroscopía de resolución temporal de femtosegundos en superficies semiconductoras”, asesor: Garduño Mejía J, Física, Facultad de Ciencias, Servicio social, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 02/09.

**Ramírez Crescencio, Fermín**, “Síntesis de nanopartículas de Iridio (0) en ausencia de disolventes. Obtención de dendrones base triazina y la interacción NP-dendrón”, asesor: Redón de la Fuente M d R, Química, Facultad de Química, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 02/09.

**Rojas Díaz, Vania**, “Diseño y construcción de una interfaz para un sistema de instrumentación por computadora”, asesor: Bañuelos Saucedo M A, Ingeniería Eléctrica Electrónica, Ingeniería, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 06/09.

**Roldán Serrato, Karen Lucero**, “Desarrollo de un simulador de vuelo con control adaptivo”, asesor: Velasco Herrera G, Ingeniería en Computación, Facultad de ingeniería, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 08/09.

**Salinas Piliado, María de Lourdes**, “Obtención y análisis del sistema dendrímero base triazina-nanopartículas de Pd(0)”, asesor: Redón de la Fuente M d R, Química, Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, fecha de obtención de grado: 07/09.

**Soto Sánchez, Alan**, “Síntesis de óxidos mixtos y dopados por el método sol-gel como soporte de nanopartículas bimetalicas basadas en oro”, asesor: Zanella Specia R, Ingeniería Química, FES-C, UNAM, Edo de México, fecha de obtención de grado: 01/09.

**Trevilla Ortega, Carolina; Baez Escribano, Anuoar**, “Optimización y reingeniería del sistema web DentIzta”, asesor: Bárcenas López J, Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, Distrito Federal, México, fecha de obtención de grado: 08/09.

**Vázquez Victorio, Gabriela**, “Escalamiento de un sistema sensor de gases tóxicos, basado en películas delgadas de PANI”, asesor: Elizalde Torres J, Ingeniería Química, Química, UNAM, México D. F., fecha de obtención de grado: 02/09.

**Villanueva Juárez, Luis Alberto**, “Equipo de preparación de emulsiones enterales”, asesor: Ascanio Gasca G, Ingeniería Mecánica, Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 03/09.

### Tesis de maestría

**Eveno, Pauline**, “Physical effects associated with propagation of short pulses inside a slide trombone”, asesor: Rendón Garrido P L, Maestría en Acústica, Sonido y Medio Ambiente, École Centrale Marseille, Marsella, Francia, fecha de obtención de grado: 09/09.

**Hernández Martínez, Orael**, “Colectores de luz difusa para sistemas de iluminación con fibras ópticas”, asesor: García Valenzuela A, Posgrado en Ingeniería Eléctrica (Instrumentación), UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 05/09.

**Hernández Silva, Leticia**, “Metodología para el diseño e implementación de un plan HACCP en una empresa alimenticia mediana certificada”, asesor: Ruiz Botello G A, Programa de maestría y doctorado en ingeniería, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 01/09.

**Pérez Centeno, José Alejandro**, “Sistema electrónico y virtual para la medición en línea de los incondensables presentes en el flujo de vapor Geotérmico”, asesor: Kemper Valverde N C, Maestría en Ingeniería, DEPFI-UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 01/09.

**Reyes Romero, Helmut Odín**, “Análisis de modos y efectos de fallas potenciales (AMEF) para la mejora de la calidad en organizaciones de servicio”, asesor: Ruiz Botello G A, Programa de maestría y doctorado en ingeniería, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 02/09.

**Ruvalcaba Morales, Raúl**, “desarrollo de un microscopio confocal para la obtención de imágenes en 3d de dispositivos desarrollados con microlitografía”, asesor: Qureshi N, Posgrado en Ingeniería, opción Instrumentación, UNAM, DF, México, fecha de obtención de grado: 09/09.

**Sandoval García, Alberto**, “Catalizadores bimetalicos Au-M (M=Cu, Ag e Ir) soportadas en  $TiO_2$  y  $CeO_2$ ; evaluados en la reacción de desplazamiento del gas de agua”, asesor: Zanella Specia R, Maestría en Ingeniería Química, UNAM, D. F., México, fecha de obtención de grado: 03/09.

**SLT (Lugarteniente) Simon Richard y SLT Davignon Clément**, “Morphological Averaging of Fluctuating Shapes and Feasibility Study

of a Fast Implementation with Field Programmable Gate Arrays”, asesor: Márquez Flores J A, Maestría en Ingeniería, Ecole Militaire de Saint-Cyr, Coëtquidan-Guer, Francia, fecha de obtención de grado: 09/09.

**Solano Ruiz, Esaú**, “Soportes nanoestructurados para su aplicación en SERS”, asesor: Saniger Blesa J M, Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 10/09.

**Vázquez Villanueva, Fermi**, “Sistema electrónico y virtual para la medición en tiempo real de entalpía del flujo de vapor geotérmico en una planta geotermoeléctrica”, asesor: Kemper Valverde N C, Maestría en Ingeniería, DEPE-UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 03/09.

**Vigil Sanabria, Gerardo**, “Configuración matemática de un brazo robot con uniones de Cardán de trayectoria específica”, asesor: Velasco Herrera G, Programa de Maestría en Ingeniería Eléctrica, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 05/09.

### Tesis de doctorado

**Bonilla Pedroza, María Xóchitl**, “Concepciones epistemológicas de aprendizaje y evaluación de los docentes de ciencias naturales de la Escuela Normal Superior”, asesor: Gallegos Cázares L, Doctorado en Pedagogía, UNAM, D. F., México, fecha de obtención de grado: 03/09.

**Mata Zamora, María Esther**, “Estudio y preparación de materiales magnéticos nanoestructurados”, asesor: Saniger Blesa J M, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 07/09.

**Pérez Pacheco, Argélica**, “Síntesis y caracterización de películas delgadas por métodos fotoacústico”, asesor: Castañeda Guzmán R, Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 06/09.

**Quipe Siccha, Rosa María**, “Caracterización fotoacústica y luminiscente de los monocristales de halogenuros alcalinos dopados con impurezas divalentes o trivalentes”, asesor: Villagrán Muñiz M, Posgrado de Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 07/09.

**Rigaud Téllez, Nelly**, “Desarrollo y aplicación de un marco conceptual para la gestión de recursos humanos”, asesor: Gelman Muravchik O, Posgrado en Ingeniería, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 10/09.

**Suárez Gómez, Amaury**, “Estudio de la síntesis de estructuras submicrométricas de PZT vía sol-gel”, asesor: Saniger Blesa J M, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM, D.F., México, fecha de obtención de grado: 09/09.

### Premios y distinciones

**Alvarado Zamorano, Clara Rosa Ma.**, Renovación Estímulo Especial para Técnicos Académicos “Alejandro Medina”, Consejo Técnico de la Investigación Científica de la UNAM, junio, 2009

**Albornoz Delgado, H.A.**, Estímulo especial Ing. José Ruiz de la Herrán, otorgado por la UNAM, México, D.F., abril de 2009.

**Alvarado Zamorano, C.**, Estímulo Especial Alejandro Medina, otorgado por la UNAM, México, D.F., abril de 2009.

**Kemper Valverde, Nicolás Ceferino**, Profesor honorario, Universidad “Santiago Antunez de Mayolo”, Huaraz, Perú, julio de 2009.

**Ochoa Toledo, L.**, Distinción honorífica, Universidad “Santiago Antunez de Mayolo”, Huaraz, Perú, octubre de 2009.

**Pérez López, A.**, Estímulo especial “Marcos Mazari Menzer” para Técnicos Académicos del CCADET, otorgado por la UNAM, abril de 2009.

**Sánchez Flores, N. A.**, Reconocimiento “Sor Juana Inés de la Cruz”, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., marzo del 2009

**Villagrán Muñiz, M.**, Premio al registro de patentes, Instituto de Ciencia y Tecnología del Gobierno del Distrito Federal, agosto 2009.

**Zanella Specia, R.**, “Top-50 most cited articles”, Por ser el primer autor de uno de los 50 artículos más citados entre 2004-2008 en revistas de catálisis, otorgado por Elsevier, junio 2009.

### Trabajos publicados en 2010

#### Artículos en revistas

**Alcántara Iniesta, S., Pérez Ruiz, S.J., Soto, B.S., Calleja, W., Romero Paredes, G., Galindo, M., Duarte, M.**, “Resonador sensor de masa:

Desarrollo y métodos de medición”, *Superficies y Vacío*, **23** (3), 1-5 (2010).

**Alvarado, M.E., Flores Camacho, F.**, “Percepciones y supuestos sobre la enseñanza de la ciencia. Las concepciones de los investigadores universitarios”, *Perfiles Educativos*, **128**, 10-26 (2010).

**Álvarez, G., Barrón, J.F., Gutierrez, M.P., Zamorano, R., Montiel-Sánchez, M. H.**, “Yafet- Kittel- type magnetic ordering in  $\text{Ni}_{0.35}\text{Zn}_{0.65}\text{Fe}_2\text{O}_4$  ferrite detected by magnetosensitive microwave absorption measurements”, *J. Magn. Magn. Mater.*, **322**, 348-352 (2010).

**Álvarez, G., Cruz, M.P., Durán, A.C. y Zamorano, R., Montiel-Sánchez, M. H.**, “Weak ferromagnetism in the magnetoelectric  $\text{YCrO}_3$  detected by microwave power absorption measurements”, *Solid State Commun.*, **150**, 1597-1600 (2010).

**Álvarez-Zauco, A., Basiuk, V.A., Acosta-Najarro, D., Flores-Morales, C., Puente-Lee, I., Bassiouk, M., Gromovoy, T.Y., Mischanchuk, B.G., Golovataya-Dzhymbeeva, E. (E. V. Basiuk).** “Microwave Irradiation of Pristine Multi-Walled Carbon Nanotubes in Vacuum”, *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **10**, 1-8 (2010).

**Avendano-Alejo, M., Qureshi, N., González-Utrera, D.**, “Null Ronchi-Hartmann test for a lens”, *Opt. Express*, **18** (20), 21131-21137 (2010).

**Bañuelos-Muñetón, J.G., Mata-Zamora, M.E., Ortega-Martínez, R., Pelzl, G., Ontiveros-Barrera, F.G., Morales-Saavedra, O.G.**, “Optical Properties of Fluorinated Bent-Core Liquid Crystals Confined in Anodic Alumina Nanotubes”, *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, **526**, 139-155 (2010).

**Barrera, R., Mochan, L., García-Valenzuela, A.**, “On the definition of the Poynting vector: A non-local derivation”, *Phys. B*, **405**, 2920-2924 (2010).

**Bokhimi, X., Ángeles, C., Zanella, R.**, “Rutile Supported Ir, Au, and Ir-Au Catalysts for the Oxidation of CO”, *J. Phys. Chem. C*, **114**, 14101-14109 (2010).

**Boullosa, R., Orduña-Bustamante, F.**, “Acoustic levitation at very low frequencies”, *Acta Acust. Acust.*, **96**, 376-382 (2010).

**Bredice, F., Villagrán-Muñiz, M., Di Rocco, H., Pallechi, V., Sobral, H.M.**, “A New Method for Determination of Self-Absorption Coefficients of Emission Lines in Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Experiments”, *Appl. Spectrosc.*, **64** (3), 320-323 (2010).

**Bruce, N.C.**, “Double-scatter vector-wave Kirchhoff scattering from perfectly-conducting surfaces with infinite slopes”, *J. Opt.*, **12**, 085701 (2010).

**Calixto, S., Sanchez-Marin, J., Marañón, V., Arauz-Lara, J.L., Mendoza-Olivares, D., Calixto-Solano, M., Martínez-Prado, E.M., Rosete-Aguilar, M.**, “Optofluidic compound microlenses made by emulsion techniques”, *Opt. Express*, **18** (18), 18704-18711 (2010).

**Castañeda, L., Moreno, I., Avendano-Alejo, M.**, “Properties of caustics produced by a positive lens: meridional rays”, *J. Opt. Soc. Am. A*, **27** (10), 2252-2260 (2010).

**Contreras-Torres, F.F., Basiuk, V.A., Golovataya-Dzhymbeeva, E. (E. V. Basiuk).**, “Interaction Between  $\text{NO}_2$  and an Elongated Fullerene  $\text{C}_{60}$ ”, *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **7**, 1-6 (2010).

**Contreras Torres, F. F., Rodríguez Galván, A., Golovataya-Dzhymbeeva, E. (E. V. Basiuk).**, “Atomic force microscopy of extra-terrestrial samples”, *J. Adv. Microsc. Res.*, **5**, 1-18 (2010).

**Cornejo-Rodríguez, A. Espejel-Morales, R., Jiménez-Mier, J., Korneev, N., Ortiz, M.E., Romero-Rochín, V., Díaz-Urbe, J.R.**, “The wavelength of a laser diode and the birefringence of mica. The IPHO40 experimental exam”, *Rev. Mex. Fis.*, **56** (1), 144-158 (2010).

**Dmitruk, N.L., Borkovskaya, Y.O., Havrylenko, T.S., Naumenko, D.O., Petrik, P., Meza-Laguna, V., Basiuk, E., Golovataya-Dzhymbeeva, E. (E. V. Basiuk).**, “Effect of chemical modification of thin  $\text{C}_{60}$  fullerene films on the fundamental absorption edge”, *Semicond. Phys., Quantum Electron. Optoelectron.*, **13** (13), 180-185 (2010).

**Estrada-Silva, F.C., Bruce, N. C., Ortega-Martínez, R., Román-Moreno, C.J., Garduño-Mejía, J., Rosete-Aguilar, M.**, “Analytical method for calculating the electric field envelope of ultrashort pulses by approximating the wave number up to third order”, *Appl. Opt.*, **46** (13), 2463-2469 (2010).

**Flores-Flores, J.O., Saniger-Blesa, J.M., Sato-Berrú, R.Y.**, “Synthesis of Silver Nanoparticles by Sonochemical Induced Reduction. Application in SERS”, *J. Nano Res.*, **9**, 77-81 (2010).

**Flores-González, M.A., Montiel, H., González, R., Villanueva, R.**, “Primeras evidencias de la obtención de materiales nanométricos Fe Co sintetizados mediante el Método Poliol”, *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **S1**(3), 913-917 (2010).

- Gama-Castro, S., Taboada, B., Salgado, H., Peralta-Gil, M., Santos-Zavaleta, A., Muñiz-Rascado, L., Solano-Lira, H., Jimenez-Jacinto, V., Weiss, V., García-Sotelo, J., López-Fuentes, A., Porrón-Sotelo, L., Alquicira-Hernández, S., Medina-Rivera, A., Martínez-Flores, L., Alquicira-Hernández, K., Martínez-Adame, R., Bonavides-Martínez, C., Miranda-Ríos, J., Huerta, A.M., Mendoza-Vargas, A., Collado-Torres, L., Vega-Alvarado, L., Olvera, L., Grande, R., Morett, E., Collado-Vides, J., "Regulondb version 7.0: transcriptional regulation of *Escherichia coli* k-12 integrated within genetic sensory response units (sensor units)", *Nucleic Acid Research*, **38**, 1-8 (2010).
- García-Segundo, C., Villagrán-Muñiz, M., Muhl, S., Connerade, J.P., "Initial considerations on the relationship between the optical absorption and the thermal conductivity in dielectrics", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **43** (25), 255403 (2010).
- García-Valenzuela, A., Guadarrama-Santana, A., "Isotropic scaling law of the electrical capacitance", *Am. J. Phys.*, **78** (12), 1376-1378 (2010).
- García-Valenzuela, A., Sánchez-Pérez, C.A., "Planar integrated optical sensors based on the mirage effect", *Measurement Science and Technology*, **21**, 054011 (2010).
- García-Valenzuela, A., Sánchez-Pérez, C.A., "Requirements on a differential refractometer for its use in sizing colloidal particles", *Key Engineering Materials*, **437**, 603-607 (2010).
- García-Valenzuela, A., Sánchez-Pérez, C.A., Barrera, R., Gutierrez-Reyes, E., "On the retrieval of particle size from the effective optical properties of colloids", *Phys. B*, **405**, 3016-3021 (2010).
- Garduño Mejía, J., "Sistema de pulsos ultracortos", *Ciencia y Desarrollo*, **36**, 5 (2010).
- Gutiérrez, P., Montiel Sánchez, M.H., "Propiedades dieléctricas del nitroprusiato  $\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}]_2\text{H}_2\text{O}$ ", *Superficies y Vacío*, **22** (4), 20-23 (2010).
- Hernández-Fernández, J., Aguilar-Elguezabal, A., Arizabalo, R.D., Castillo, S., Morán-Pineda, M., Zanella, R., "Decomposition of NO in gas phase by gold nanoparticles supported on titanium dioxide synthesized by the deposition-precipitation method", *Materials Science and Engineering*, **174**, 13-17 (2010).
- Ilieva, L., Pantaleo, G., Ivanov, I., Maximova, A., Kaszkurd, Z., Venezia, A.M., Andreeva, D., Zanella, R., "Preferential oxidation of CO in H<sub>2</sub> rich stream (PROX) over gold catalysts supported on doped ceria: Effect of preparation method and the nature of dopant", *Catal. Today*, **158**, 44-55 (2010).
- Kolokoltsev, O., Avendano-Alejo, M., Qureshi, N., Ordóñez-Romero, C., Cortés-Pérez, O., López-Maldonado, G., "Microwave PSK Encoder Based on Shock Excitation of Magnetization Precession in a YIG/GGG Structure", *Electronics Letters*, **46** (20), 1387-1388 (2010).
- Martínez Mirón E., Ramírez Ortega, J., Alvarado Zamorano, C.R.M., Castañeda Martínez, R., Gamboa Rodríguez, F., "Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Laboratorio de Ciencias Saberes Compartidos. Revista de Divulgación Científica", *Tecnológica y Humanística*, **3**(3), 39-46 (2010).
- Martin-Gonzalez A., Makeyev O., Baydyk, T., Kussul, E., "Improved Neural Classifier for Microscrew Shape Recognition", *Optical Memory & Neural Networks*, **19** (3), 220-226 (2010).
- Milone, C., Trapani, M., Galvagno, S., Zanella, R., "Deposition-Precipitation with Urea to prepare Au/Mg(OH)<sub>2</sub> catalysts: influence of the preparation conditions on their morphology and metal load", *Mater. Res. Bull.*, **45**, 1925-1933 (2010).
- Moreno, I., Avendano-Alejo, M., "Light extraction efficiency of a LED with spherical package", *Appl. Opt.*, **49** (1), 12-20 (2010).
- Moreno, I., Castañeda, L., Avendano-Alejo, M., "Caustics caused by multiple reflections on a circular surface", *Am. J. Phys.*, **78** (11), 1195-1198 (2010).
- N. L.Dmitruk, N.L., Borkovskaya, O.Y., Mamykin, S.V., Naumenko, D.O., Meza-Laguna, V., Puente-Lee, I., Golovataya-Dzhymbeeva, E. (E. V. Basiuk), "Optical and photoelectrical studies of gold nanoparticle-decorated C<sub>60</sub> films", *Thin Solid Films*, **518**, 1737-1743 (2010).
- Naranjo, J., Kussul, E., Ascanio, G., "A New Pneumatic Vanes Micromotor", *Mechatronics*, **20** (3), 424-427 (2010).
- Ortega Martínez, R., "Espectroscopía Láser", *Ciencia y Desarrollo*, **36**, 40-45 (2010).
- Rendón-Garrido, P.L., Orduña-Bustamante, F., Pérez-López, A., Narezo-Guzmán, D., Sorrentini, J., "Nonlinear progressive waves in a slide trombone resonator", *J. Acoust. Soc. Am.*, **127** (2), 1096-1103 (2010).
- Robledo-Martínez, A., Ruiz-Meza, A., Sobral, H.M., "Effect of the pressure on the properties of an impulse arc in CO<sub>2</sub>", *IEEE Trans. Dielectr. Electr. Insul.*, **17** (5), 1536-1542 (2010).
- Sánchez-Aké, C., Villagrán-Muñiz, M., Mustrí-Trejo, D., García-Fernández, T., "Analysis of two colliding laser-produced plasmas by emission spectroscopy and fast photography", *Spectrochim. Acta, Part B*, **65** (5), 401-408 (2010).
- Sánchez-Arévalo, F. M., Aldama-Reyna W., Lara-Rodriguez, A.G., García-Fernández T., Pulos, G., Trivi, M., Villagrán-Muñiz, M., "Use of time history speckle pattern and pulsed photoacoustic techniques to detect the selfaccommodating transformation in a Cu-Al-Ni shape memory alloy", *Mater. Charact.*, **61** (5), 518-524 (2010).
- Sánchez-Vergara, M.E., Ortega-Martínez, R., Morales-Saavedra, O.G., "Synthesis and electrical, spectroscopic and nonlinear optical properties of cobalt molecular materials obtained from  $\text{PcCo}(\text{CN})\text{L}$  (L= ethylenediamine, 1,4-diaminebutane, 1,12-diaminododecane and 2,6-diamineanthraquinone)", *Mater. Chem. Phys.*, **123**, 776-785 (2010).
- Sandoval-Romero, G.E., Argueta-Díaz, V., "A simple theoretical comparison between two basic schemes in function of the earth's north pole detection: the static method", *J. Sens.*, **2010**, 253642 doi:10.1155/2010/253642 (2010).
- Santiago-Alvarado, A., Vázquez-Montiel, S., Granados-Agustín, F.S., Rueda-Soriano, E., Campos-García, M., "Measurement of aberrations of a solid elastic lenses using a point diffraction interferometer", *Opt. Eng.*, **49** (12), 123401 (2010).
- Suárez-Gómez, A., Saniger-Blesa, J.M., "A study on the stability of a PZT precursors solution based on the time evolution of mean particles size and pH", *Mater. Chem. Phys.*, **123**, 304-308 (2010).
- Taboada, B., Verde-Rodarte, C., Merino-Pérez, E., "High accuracy operon prediction method based on STRING database scores", *Nucleic Acids Research*, **38**, e130 (2010).
- Torres Torres, J.A., Ruiz Boulosa Ricardo, Rendón-Garrido, P.L., "Complex modes of vibration due to small-scale damping in a guitar top-plate", *J. Appl. Res. Technol.*, **8** (1), 144-152 (2010).
- Torres-Zúñiga, V., Bañuelos-Muñetón, J.G., Flores-Flores, J.O., Ortega-Martínez, R., Rivera, E., Morales-Saavedra, O.G., "Nonlinear optical performance of poled liquid crystalline azo-dyes confined in SiO<sub>2</sub> sonogel films", *J. Mod. Opt.*, **57**, 65-73 (2010).
- Torres-Zúñiga, V., Bañuelos-Muñetón, J.G., Morales-Saavedra, O.G., "Preparation and photophysical properties of monomeric liquid-crystalline azo-dyes embedded in bulk and film SiO<sub>2</sub>-sonogel glasses", *J. Sol-Gel Sci. Technol.*, **56**, 7-18 (2010).
- Torres-Zúñiga, V., Flores-Flores, J.O., Ortega-Martínez, R., Morales-Saavedra, O.G., "Morphology, linear and nonlinear optical response of octopolar chromophores embedded in a silica sonogel matrix", *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, **527**, 157-167 (2010).
- Valenzuela, R., Alvarez, G., Zamorano, R., Montiel-Sánchez, M. H., "Low field non resonant microwave absorption in glass-coated Co-rich microwires", *Phys. Status Solidi A*, **206**, 652-655 (2010).
- Vega González, L.R., "Metodología para valorar las aportaciones de la Negociación en la Gestión Tecnológica de Proyectos en un Centro de I&DT universitario", *Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología*, **XI**(4), 379-387 (2010).
- Vega González, L.R., "Una rápida mirada a la evolución de la industria, su plataforma tecnológica, y las carreras de ingeniería en la UNAM", *Revista Digital Universitaria*, [en línea] **11** (2) (2010).
- Vega González, L.R., "Una propuesta para medir el tiempo de respuesta de las carreras de ingeniería de la UNAM a las necesidades de la industria mexicana en el siglo XX", *Revista Digital Universitaria*, [en línea] **11** (4), (2010).
- Vega-González, L.R., Kolokoltsev Oleg, Ortega-Martínez, R., Saniger-Blesa, J.M., Qureshi N., "Valuation of a Scanning Probe Microscope developed at a University in a developing Country", *Technovation*, **30**, 533-539 (2010).
- Vega González, L.R., Saniger Blesa, J.M., "Las diferentes épocas de la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico del CCADET", *Innovación y Competitividad*, **VIII** (40), 28-36 (2010).
- Vega-González, L.R., Saniger-Blesa, J.M., "Valuation Methodology for Technology Developed at University", *J. Appl. Res. Technol.*, **8**(1), 26-43 (2010).
- Zanella, R. Morales-Saavedra, O.G., "Structural and photophysical evaluation of Au-NPs/SiO<sub>2</sub> based inorganic-inorganic sonogel hybrid composites", *Mater. Chem. Phys.*, **124**, 816-830 (2010).

## Libros

- Delgado, C.**, “2° suplemento especializado en dispositivos médicos de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos - FEUM”, Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos.
- Estrada, L.**, “Ciencia y cultura”, DGDC, UNAM.
- Kussul E., Baydyk T., Wunsch D.**, “Neural networks and micro mechanics”, Springer-Verlag.

## Capítulos en libros

- Moreno, V. I., Díaz, R., Campos M.**, “Shape measurement of solar collectors by null screens”, Editores: Reccab M. Ochieng, Editorial: Sciyo, Croatia, 169-186.
- Eslava, A. L., Rivas, A. T., Ramírez, J., Castañeda, R.**, “Comunicación visual en sitios web”, México, Editorial: México, México.
- Eslava, A. L.**, “Investigación y definición de un proceso de desarrollo de sitios web centrados en el usuario”, México, Editorial: México, México.
- Gallegos L, Calderón, E.**, “La formación de docentes para la enseñanza de las Ciencias en un contexto náhuatl”, Editores: Zuraya Monroy Nasar, UNAM, México, pp 15.
- Gallegos, L. Ma. Xóchitl Bonilla, M. X., Flores, F.**, “Concepciones epistemológicas y de aprendizaje de docentes de ciencias”. México, Editores: Zuraya Monroy Nasar, UNAM, México, pp 15.
- Mora, M., Forgionne, G., Cervantes, F., Gelman O.**, “Idse-m: intelligent decision support system engineering methodology”, Editores: L.C. Jain and C.P. Lim, Springer, London, UK, pp 1-26.
- Mora, M., Raisinhan, M., Gelman, O., Sicilia, M.**, “Onto-servsys: a service system ontology”. Editores: H. Demirkan, J. Spohrer, & V. Krisnas, Springer, Germany.
- Gelman, O., Tello, J., Gelman, G.**, “Vulnerabilidades de los procesos de elaboración y empleo de inteligencia”, Editores: Tello Peón J. E. y Villareal Díaz M., Instituto Tecnológico de Monterrey, México, pp 1-42.
- Kussul, E., Makeyev, O., Baidyk, T., Martín, A., Toledo, G.**, “Some applications of computer vision systems in micromechanics”, Nova Publishers, USA, pp 30.
- Téllez, S., Lara, F.**, “Incubating intermediate technology for sustainable development”, Editores: G.E. Lasker & K Hiwaki, IIAS, Canada, pp 29-34.
- Velázquez, M. G., Lara, F.**, “Teenagers educational intervention through the peer’s subculture”, G.E. Lasker & K. Hiwaki, IIAS, Canada, pp 27-32
- Lara, F.**, “Toward a methodology for a green engineering”, G.E. Lasker & K Hiwaki, IIAS, Canada, pp 7-12.
- Márquez, J., Gastelum, A., Delmas, P.**, “Representative models of human facial features and applications”, INTECH, Editorial Collegium, Austria, pp 16.
- Redón, R., García N. G., Ramírez, F.**, “Metallic nanoparticles nanocomposites: their catalytic applications”, Andrew C. Poehler, Nova Science Publishers, Inc., USA, ISBN: 978-1-61122.

## Memorias en extenso

- Albornoz, H.Á., Calderón, J.L., Escalante, L.T.**, “Laboratorio de óptica para bachillerato (memoria de la II Biental Iberoamericana del Diseño)”, II Biental Iberoamericana del Diseño, Central de Diseño y DIMAD, Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación (Secretaría de Estado para Iberoamérica), el Ministerio de Cultura y el ddi, Sociedad Estatal para el Desarrollo del Diseño y la Innovación, Madrid, España, 22/11-26/11, pp 136-137.
- Albornoz, H.Á., Escalante, L.T.**, “Servicio Social, vínculo entre la investigación y el ejercicio profesional”, IV Encuentro Latinoamericano de Diseño “Diseño en Palermo”, Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y Comunicación, Buenos Aires, Argentina, 27/07-28/07, Publicado, pp 75-75.
- Alvarado, C., Garritz, A., Mellado, V., Ruiz, C.**, “Dificultades en la enseñanza de ácidos y bases, obtenidas del Conocimiento Didáctico del Contenido de profesores mexicanos”, VI Jornadas Internacionales y IX Jornadas Nacionales de Enseñanza Universitaria de la Química, Universidad Nacional del Litoral y Asociación Química Argentina, Santa Fe, Argentina, 9/06-11/06, pp 300-345.
- Alvarado, C., Garritz, C., Mellado, A.**, “Pedagogical content knowledge of acids and bases of ten mexican high school and college teachers”, ACS 240th National Meeting. Division of Chemical Education, Organizador: American Chemical Society, Boston, Mass. USA, 22/08-26/08, pp 456-345.

- Arámbula, F., Benavides, J.A., Gutiérrez, B.**, “Reproducibility of placental blood perfusion assessment evaluated by time-averaged maximum perfusion (TAMP)”, 20th World Congress in Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, USOG Society, Praga, Checoslovaquia, 10/10-14/10, pp 80.
- Arámbula, F., García, C., Lira, E., Hevia, N., Garduño, E., Alvarado, M., Quispe, R.M., Reyes, B., Hazan, E.**, “Computer Assisted Biopsy of Breast Tumors”, 32nd IEEE Engineering in Medicine and Biology Conference, IEEE EMBS, Buenos Aires, Argentina, 31/08-4/09, pp 5995-5998.
- Arámbula, F., Gutiérrez, B., Guzmán, M., Benavides, J.A.**, “Automatic segmentation of the cerebellum of fetuses on 3D ultrasound images, using a 3D Point Distribution Model”, 32nd IEEE Engineering in Medicine and Biology Conference, IEEE EMBS, Buenos Aires, Argentina, 31/08-4/09, pp 4731-4734.
- Ascanio, G., Bernal, E., Damián, J.R., Pérez, J.S.**, “Prensa Automática de Moldeo”, Primer Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica, UNAM, UAM, IPN, Granada, Nicaragua, 09/11-12/11, pp MET 101 (6 páginas).
- Ascanio, G., Hidalgo, A., Soto, E., Zenit, R.**, “Effect of eccentricity on the pumping capacity in an un baffled vessel”, XXII North American Mixing Forum, North American Mixing Forum, Victoria, Columbia Británica, Canadá, 20/06-25/06, pp 2.
- Ascanio, G., Sanjuan, R., Soto, E., Zenit, R.**, “Castor oil filaments in water produced by a Scaba impeller in a stirred tank”, American Physical Society 63rd Annual DFD Meeting, American Physical Society, Long Beach, CA, Estados Unidos 11/10-11/10, pp SG-1010.
- Avendano, M., Ortiz, A., Orozco, C., González, D.M.**, “New Hartmann’s screens to test a birefringent lens”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS (Incorporating the 25th National Congress on Instrumentation), CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-30/10, pp 7.
- Avendano, M., Díaz, J. R., González, D.M.**, “Hartmann Null Screen with Drop Shape Spots for Measure the Spherical Aberration in a Plane-Convex Lens”, International Optical Design Conference (IODC), and Optical Fabrication and Testing, Optical Society of America, Jackson Hole, Wyoming, EE. UU, 13/06-17/06, pp 3.
- Bañuelos, M. A.**, “On-board vs. on-chip usb controller in embedded applications”, First International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 27/10-29-10, pp 6.
- Bárceñas, J., Domínguez, J. A., Tolosa, J. S.**, “Objetos de Aprendizaje para la enseñanza de la odontología”, Simposio Internacional de Computación en la Educación, UNL, SEP, ILCE, UNAM, Monterrey, Nuevo León, 23/11-27/11, pp 10.
- Baydyk, T., Calderón, D., Kussul, E.**, “Ensembles’ Structures in Neural Networks”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 6.
- Baydyk, T.**, “Neural networks for the system of micro components recognition in micro mechanics”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 5.
- Baydyk, T., Kussul, E., Rodríguez, M.A., Vega, A.**, “Limited Receptive Area Neural Classifier for Larvae Recognition”, WCCI 2010, IEEE World Congress on Computational Intelligence (IJCNN 2010), IEEE, Barcelona, Spain, 18/07-23/07, pp 4.
- Baydyk, T., Rodríguez, M. A., Kussul, E.**, “Development of System Based on Neural Classifier for Recognition of Larvae”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 8.
- Baydyk, T., Vega, A., Kussul, E., Pérez, J. L.**, “Development and Implementation of the LIRA neural Classifier”, World Congress on Engineering and Computer Science 2010 (AIENG), International Association of Engineers (IAENG), San Francisco, USA, 20/10-22/10, pp 5.
- Baydyk, T., Vega, A., Kussul, E., Pérez, J. L.**, “Digital Implementation of LIRA Neural Classifier”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 9.
- Beltrán-Madrigal, J., Campos García, M. Díaz Uribe, J.R., Moreno-Oliva, V.I.**, “Nuevos diseños de pantallas nulas para la prueba de un

- colector solar parabólico de canal”, XXIII Reunión de Óptica, SMF, Puebla, México, septiembre 6 al 9.
- Beltrán Madrigal, J., Díaz Uribe, J.R.,** “Nuevos diseños de pantallas nulas para la prueba de un colector parabólico de canal”, Reunión Anual de Óptica, División de Óptica, Sociedad Mexicana de Física y Academia Mexicana de Óptica, Puebla, México, septiembre 6 al 10.
- Bernal, E., Ascanio, G., Valera, B.,** “Didactic equipment for the dynamic analysis of a connecting rod-crank mechanism”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 25/10-29/10.
- Bruce, N. C.,** “Double scatter of vector electromagnetic waves from Rough metal and dielectric surfaces using the Kirchhoff approximation”, Reunión Iberoamericana de Óptica 2010, Organizador: RIAO, Lima, Perú, 20/09-24/09.
- Bruce, N. C.,** “Multiple scatter of vector electromagnetic waves from rough metal surfaces with infinite slopes using the Kirchhoff approximation”, Optical Science and Technology, la Reunión Anual del SPIE, SPIE, San Diego, Estados Unidos, 01/08-05/08, pp 779205.
- Bruce, N. C., Nava, R., Nogueira, A. A., Domínguez, A., Santana, T., Téllez, X.,** “Design of a scanning polarimetric scatterometer for 2d rough surface scattering measurements”, Reunión Iberoamericana de Óptica 2010, RIAO, Lima, Perú, 20/09-24/09.
- Calva, V. G., Padrón, A., Prieto, R., Pachiano, M.,** “Methodology Used on Non Destructive Technologies”, International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10.
- Calva Olmos Venancio Gerardo, Padrón Godínez Alejandro, Prieto Meléndez Rafael, Pachiano, M.,** “Obtención de la permitividad para estimar humedad en alimentos”, Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Boca del Rio, Veracruz, México, octubre 25 al 29.
- Campos García, M., Díaz Uribe, J. R., Moreno-Oliva, V.L., Granados Salomón, F.S., Santiago-Alvarado, A.,** “Prueba de superficies esféricas mediante pantallas nulas ajustando polinomios locales a las normales de la superficie”, XXIII Reunión Anual de Óptica, SMF, Puebla, México, septiembre 6 al 9.
- Campos, M., Granados, F., Leal, I., Salas, A.M., Santiago, A., Moreno, V. I.,** “Optical testing of slow aspheric convex surfaces with null screens”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 10.
- Campos, M., Santiago, A., Vázquez, S., González, J., Muñoz, J.,** “Analysis of opto-mechanical performance of a tunable liquid lens”, SPIE Optics & Photonics 2010, SPIE, San Diego, USA, 01/08-05/08, pp 9.
- Castañeda, R., de Ita, A., Pérez, S.J., Flores, G., Franco, F.,** “Análisis Fotoacústico del Azul Maya Sintético”, V Congreso Internacional de Ingeniería Física, UAM Atzacapotzalco, México D.F., 17/05-21/05.
- Castañeda, R., de la Cruz, G.,** “Digital Repository of Concept Maps Designed for MAYAC”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, /10-29/10.
- Castillo, J., Bañuelos, M.Á., Damián, J.R., Quintana, S.,** “Implementation of the method of SVPWM and sinusoidal PWM”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 312-JC.
- Chávez Cervantes, M., Garduño Mejía, J., Ortega Martínez, R.,** “Reconfiguración de Pulsos de Femtosegundos con Óptica Adaptativa”, XXIII Reunión de Óptica, SMF, Puebla, México, septiembre 6 al 9.
- Damián Zamacona, J.R., Díaz Uribe, J.R., Amilcar Javier, E.,** “Inversor de 200 V alimentado con el puerto firewire para un videoqueratómetro de campo plano (VQCP)”, SENIE10 (Semana Nacional de Ingeniería Electrónica), UAM-UTM, Huajuapán de León, Oax., México, octubre 13 al 15.
- Damián, J. R., Olvera, M.A., Díaz, J. R.,** “Design and construction of a power meter laser”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp JDI275.
- Damián, J.R., Castillo, J., Launizar, N.,** “Electronic system for a orifice viscometer”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp JDI292.
- Damián, J.R., Castillo, J., Quintana, S.,** “Simplified system for the detection of sleep apnea”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp JDI289.
- de la Cruz Martínez, Gustavo,** “Modelado cognitivo computacional del uso de un sitio web basado en evidencias del entendimiento del usuario de su interfaz”, Taller Mexicano de Interacción Humano-Computadora, Capítulo Mexicano de ACM SIGCHI (CHI-México), San Luis Potosí, México, octubre 8 al 10.
- De la Cruz, G., Gamboa, F.,** “Towards a Tool for Predicting User Exploration using User Comprehension”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10.
- De la Cruz, G., Gamboa, F.,** “Using Comprehension for Modeling Web Navigation”, IADIS Interfaces and Human Computer Interaction (IHCI) 2010, IADIS, Freiburg, Alemania, 28/07-30/07, pp S.056.
- Delgado, M. C., López, I. A., Camacho, J.,** “Acreditación de laboratorios bajo la norma NMX-EC 17025:2006: una mayor posibilidad de interacción academia-industria”, XIX International Materials Research Congress: Symposium 10: Strategies for Academy-Industry Relationship, Sociedad Mexicana de Materiales, A.C., Cancún, Quintana Roo, México, 15/08-19/08, pp 3.
- Díaz, J.R., Avendano, M., García, P., Arredondo, L.M., Pérez, C.,** “Optical testing of a reflective cone with a null screen”, International Optical Design Conference (IODC)/Optical Fabrication and Testing (OF&T), Optical Society of America, Jackson Hole, Wyoming, EUA, 13/06-17/06.
- Díaz, J.R., Estrada, A., Ramírez, M.,** “Neonatal Videokeratometer: Basic Design of a Portable Device and Evaluation Method”, XI Mexican Symposium on Medical Physics, División de Física Médica, Sociedad Mexicana de Física, Instituto Nacional de Cancerología, México, 19/03-22/03, pp 56-59.
- Díaz, R., García, P.,** “Parallel Point Diffraction Interferometer (PDI) and Shack-Hartmann Sensor (SHS) for Simultaneous Testing of an Optical System”, International Optical Design Conference (IODC)/Optical Fabrication and Testing (OF&T), Optical Society of America, Jackson Hole, Wyoming, EUA, 13/06-17/06.
- Domínguez, J.A., Bárcenas, J., Tolosa, J.S.,** “Propuesta de un modelo para el desarrollo de objetos de aprendizaje en el área de la salud”, XI Encuentro Internacional Virtual Educa 2010, Virtual Educa, Santo Domingo, República Dominicana 21/06-25/06, pp 11.
- Elizalde, J., González, M. F., Jiménez, E.,** “Detection of the gas carbon monoxide by means in a polyaniline thin film”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 28/10-29/10, pp 978-607-02-0840-9.
- Eslava, A. L., Castañeda, R., de la Cruz, G., Gamboa, F., Ramírez, J., Sánchez, O.,** “Design of an omnidirectional visual interface for interaction with educational application of an Interactive table to support the work of the Laboratory of Sciences in High School Level”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 309-AE.
- Estheffi Melgar, Vázquez Olmos, A.R.,** “Semiconductores magnéticos diluidos nanoestructurados, nuevos materiales para espintrónica”, Quinto Coloquio de Tecnología, FESC, Cuautitlán, México, junio 23.
- Estrada Silva, F.C., Rosete Aguilar, M., Bruce Davidson, N.C., Garduño Mejía, J.,** “Efectos de tercer orden generados en lentes refractivas para pulsos ultracortos del orden de 20fs.”, XXIII Reunión Anual de Óptica, XXIII Reunión de Óptica, SMF, Puebla, México, septiembre 6 al 9.
- Flores, J.C., Pérez, J.S., Saniger J.M., Sato, R.Y.,** “Rough Substrates of TiO<sub>2</sub> nanoparticles for environmental Cleaning”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, México, 26/10-29/10, pp 5.
- Fuentes, R.,** “Curso taller: “Armado de un generador de funciones””, 5to Congreso para profesores de Física del CCH, CCH-Naucalpan, UNAM, México, D.F., 07/04-08/04.
- Garcés, A. M., Pérez, J. L., Lelis, I.,** “Digital oscilloscope for the smEEP system”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 8.
- García, A., Barrera, R.G., Gutiérrez, E.,** “Recent Advances on the Effective Optical Properties of Turbid Colloids”, The Third International Workshop On Theoretical And Computational Nano-Photonics, Karlsruhe School of Optics and Photonics, Bad Honnef, 3/11-5/11, pp doi:10.1063/1.3506144.
- García, C., Cywiak, D., DCEI-Universidad de Guanajuato, Cywiak, M., Gutiérrez, G., Torres, J.,** “Analysis of the thermoelastic expansion

- model and the sensing of the photoacoustic effect in the 1D and 3D, within the temporal domain”, 1st International Conference on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10.
- García Flores, P.C., Díaz Uribe, J.R.**, “Implementación en paralelo de un Interferómetro de Difracción por Punto (IDP) y de un Sensor Shack-Hartmann (SSH) para probar simultáneamente un Sistema Óptico”, Reunión Anual de Óptica, División de Óptica, Sociedad Mexicana de Física y Academia Mexicana de Óptica, Puebla, México, septiembre 6 al 10.
- García, C., Lünsdorf, N., Universität Witten-Herdecke, Connerade, J.P., Herrmann, C.**, “Pimeras nociones del sistema económico como un gas ideal”, V Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato, Celaya, Guanajuato, México, 25/08-27/08.
- García, C., Martínez, J. D., Gutiérrez, G., Quispe, R.M., González, F.J.**, “Photoacoustic tomography System”, 1st International Conference on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo. México, 26/10-29/10.
- García, C., Quispe R.M., Arámbula, F, Sato, R. Y., Reyes, B., Hevia, N.**, “Implementation of the Polyvinyl-alcohol mixed with nano-particles as a near representation of biological tissue: ultrasonic and photo-thermal study”, 1st International Conference on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo. México, 26/10-29/10, pp CGI416.
- García, C., Villagrán M., Muhl, S., Connerade, J.P.**, “On the relationship between optical absorption and the thermal conductivity and some implications in the design of photo-thermal sensors”, 1st International Conference on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo. México, 26/10-29/10, pp CGI417.
- Garduño, J., Chávez, M., Ortega, R., Pérez, B. G., González, M. Á., Castro, G.**, “Femtosecond Pulse Shaper”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, México, 26/10-29-10, pp 1-6.
- Gelman, O., Mora, M., O’Connor, R., Macías, J. E.**, “SW, DEV, SVC) Compliance of SDLCS: a Service System View”, 2010 International Conference on Information Resources Management (Conf-IRM), Association for Information Systems (AIS), Montego Bay, Jamaica, 16/05-18/05, pp 1-16.
- Gelman, O., Mora, M., Universidad Autónoma de Aguascalientes, Cervantes, F., Macías, J.**, “Conceptual Design and Building of CMMI-oKMS: an ontology-based KMS for Description and comparison of CMMI Standards”, The 22th International Conference on Systems Research, Informatics and Cybernetics, The International Institute for Advanced Studies in Systems Research, Baden-Baden, Germany, 02/08-05/08, pp 1-5.
- Golovataya, E., Dmitruk, N. L., Academia de Ciencias de Ucrania, Yu, O., Borkovskaya, D.O., Naumenko, Horváth, Zs. J.**, “Electrical Properties of Au/C<sub>60</sub>/n-Si Photodiode Structures with Pristine and Dithiolactane-Functionalized C<sub>60</sub> Nanolayers”, 27th INTERNATIONAL Conference On Microelectronics (MIEL 2010), NIS, Serbia, Organizador: 27th International Conference On Microelectronics (MIEL 2010), NIS, Serbia, 16/05-19/05, pp 16-19.
- Guadarrama, A., García A.**, “Design parameters for interdigitated capacitance sensors for monitoring the dielectric constant of coatings”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún Quintana Roo, México, 26/10-29/10, ISBN 978-607-02-0840-9.
- Herrera, A. A., Padrón, A., Prieto, R., Rosendo, J. A.**, “Design of a data warehouse for breast cancer information of mexican women”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 9.
- Herrera, A. A., Padrón, A., Prieto, R., Robles, J. A., Pérez A.Y.**, “Análisis descriptivo de la distribución del cáncer de mama en el D.F.”, Science and Innovation Week 2010 (Semana de la Ciencia y la Innovación), ICyT DF, Cd. de México, 22/11-26/11, pp 1.
- Kemper, N.C., Ochoa, L., Rojas, I., Martínez, D.**, “Intelligent System based on Neural Networks for Estimation of Solar Radiation in Mexico”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 5.
- Kolokoltsev, O., Grimalsky, V., UAEM, Koshevaya, S.**, “Collapse of Nonlinear Spin Dipole Wave Pulses of Millimeter Wave Range in YIG Films”, 2010 18th International Conference on Microwave Radar and Wireless Communications, MIKON 2010, IEEE, Vilnius, Lithuania, 14/01-16/01, pp 535-539.
- Kussul, E.**, “Estimation of Ericsson heat engine parameters”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 6.
- Kussul, E., Calderon, D., Makeyev, O.**, “Neural Network with Ensembles WCCI 2010”, IEEE World Congress on Computational Intelligence (IJCNN 2010), IEEE, Barcelona, Spain, 18/07-23/07, pp 7.
- Kussul, E., Enríquez, J., Baydyk, T.**, “Development of Optical Rangefinder for Mobile Robot”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, SOMI XXV, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 11.
- Kussul, E., Olvera, O.**, “Relationship between the size and motion of the micro equipment”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 6.
- Kussul, E., Rodríguez, J. L., Baydyk, T.**, “Stereoscopic Image Recognition with Neural Networks”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 11.
- Márquez, J.A., Lázaro, I., Ortiz, J., Barrios, F.**, “Multimodal Image Fusion Of The Human Brain”, 1th International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 8.
- Márquez, J.A., Mata, L., Mosso, J.L.**, “Visualization and Navigation for Computer-Assisted Training of Endoscopic Procedures of the Upper Gastrointestinal System”, XI Mexican Symposium on Medical Physics, American Institute of Physics & Sociedad Mexicana de Física Médica, DF, México, 19/03-21/03, pp 6.
- Mata, M. E., Saniger, J.M., Roquero, P., García, J.J.**, “Morphology and electrochemical characterization of the Ag films electrodeposited from sulfuric acid containing electrolyte”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, ISBN p978-607-02-0840-9.
- Mejía, E. V., Navarrete, M., UNAM, Martínez, D.**, “Trace analysis of pesticides in water by pulsed photoacoustic”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 18.
- Mejía, E.V., Kolokoltsev, O., Saniger, J.M., Sato, R.Y.**, “Raman spectroscopy of phase transitions of polycrystalline BaTiO<sub>3</sub> at low and high temperature”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 5.
- Mora M., Macías-Luévano J., Gelman Muravchik, O.**, “Diseño y construcción de HRCQEP (Herramienta computacional de Razonamiento Comparativo sobre Ontología de Estándares de Procesos): Prueba de concepto”, 11o. Seminario de Investigación, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México, mayo 18 al 21.
- Nava, R., Hernández, R. F., Sinaloa, Ascanio, G.**, “Multicorer for sediment marine”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 354-RH, ISBN 978-607-02-0840-9.
- Nava, R., Pérez, A., Ruiz, G.A., Vázquez, L.A., Acosta, L. M., Terrones, E.**, “Instrumentation of a mobile mammography unit”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 26-RN, ISBN 978-607-02-0840-9.
- Nava, R., Santana, T., Bruce, N.C., Domínguez, D.A., Tellez, X. B.**, “Development of a goniometric scatterometer used for polarized light scattering from rough surfaces”, 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp TSI-60, ISBN 978-607-02-0840-9.
- Nava, R., Terrones, E.**, “Implantación de una oficina de proyectos en la Sección de Desarrollo de Prototipos del CCADET-UNAM”, 7 Simposio Internacional Calidad 2010, Ministerio de Comercio, La Habana, Cuba, 12/01-14/01, pp 128-133.
- Nogueira Jiménez, A.A.**, “Caracterización de la fosforescencia en señales de seguridad”, LIII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Boca del Rio, Veracruz, México, octubre 25 al 29.
- Nogueira Islas, S.M., Nogueira Jiménez, A.A.**, “Dispositivo óptico para el estudio de objetos en movimiento”, LIII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Boca del Rio, Veracruz, México, octubre 25 al 29.

- Ochoa, L., Kemper N.C., Martínez, D., "Base de Datos Inteligentes con Aplicaciones en el Diseño de Sistemas Fotovoltaicos", III Workshop Internacional de Inteligencia Artificial, Organizador: Universidad Nacional del Santa, Chimbote, Perú, 01/09-03/09, pp 5.
- Ochoa, L., Kemper, N. C., Rojas, I., Martínez, D., "Design and development of the database for the intelligent system for design and evaluation of hybrid renewable energy schemes", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 5.
- Orduña, F., Meave, A., "Modus XXI: An atonal melody generator for ear-training based on Lars Edlund's Modus Novus Methodology", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 5-AM.
- Ortiz Caloca, P., Ramírez Ortega, J., "Construcción de Una Superficie Interactiva Multitouch "Laser Light Plane"", 10ª Semana Nacional de Ingeniería Electrónica Senie 10, Organizador: Universidad Tecnológica de la Mixteca y UAM Azcapotzalco, Huajuapán de León, Oaxaca, México, octubre 13 al 15.
- Pabon, S., Frisoli, A., Sotgiu, E., Loconsole, C., Bergamasco, M., Padilla-Castañeda, M.A., "Hand and Arm Ownership Illusion through Virtual Reality Physical Interaction and Vibrotactile Stimulations", EuroHaptics Society, Vrije University, EuroHaptics Society, Vrije University, Amsterdam, Países Bajos.
- Padilla, M. Á., Pabon, S., Frisoli, A., Bergamasco, M., "Ownership Illusion of the Hand/Arm through Dynamic VR Interactions and Automatic Vibrotactile Stimulation", 19th IEEE International Symposium in Robot and Human Interactive Communication (Ro-Man 2010), IEEE-Scuola Superiore Sant'Anna, Viareggio, Italia, 12/09-15/09.
- Padrón Godínez, A., Calva Olmos, V.G., Herrera Becerra, A. A., Prieto Meléndez, R., "Implantación del cifrador Vernam en circuito lógicos programables", LIII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Boca del Río, Veracruz, México, octubre 25 al 29.
- Padrón Godínez, A., Calva Olmos, V.G., Herrera Becerra, A. A., Prieto Meléndez, R., "Comprobación de secuencias pseudoaleatorias para cifrado de información", LIII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Boca del Río, Veracruz, México, octubre 25 al 29.
- Padrón, A., Calva, V. G., Herrera, A. A., Prieto, R., "Constellation Build and True Valor Table of Digital Modulation 16 QAM", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 8.
- Padrón, A., Herrera, A. A., Prieto, R., Castillo, S., "The Modulation of Lohscheller Quantization Matrix in the JPEG Compression Method", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 9.
- Palomino, D., "Simulación del flujo en capa límite laminar con transferencia de calor sobre una placa horizontal", XVI Congreso Internacional Anual de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica (SOMIM), SOMIM, Monterrey N. L., 22/09-24/09.
- Palomino, D., Rendón, P.L., Ruiz, G.A., "Wave propagation induced by an air flow on the surface of a static liquid", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET, UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp DPI325.
- Pérez, A., Nava, R., Orduña, F., Pérez, S. J., Ruiz, G.A., Acosta, L. M., Vázquez, L. A., Terrones, E., "Vibration measurement to determine the effects on the operation of cabinet mammography installed in mobile units", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp API239.
- Pérez, J. L., Cabiedes, F., Garcés, A.M., Miranda, A. I., Pérez, J. L., Bath University U.K., "A study of two electronic neurons with ramp activation function, with colateral effects", 1st. International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 231-JP.
- Pérez, J. L., Cabiedes, F., Garcés, A. M., Miranda, A. I., Pérez, J. L., "A study of an electronic neuron with ramp sigmoide followed activation function", 1st. International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 230-JP.
- Pérez, J. L., Cabiedes, F., Garcés, A. M., Miranda, A. I., Pérez, J.L., "Neuron with bursts and sigmoidal activation function MODEL", 1st. Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 234-JP.
- Pérez, J. L., Cabiedes, F., Garcés, A. M., Miranda, A. I., Pérez, J. L., U.K., "Model of neurons with sigmoidal activation function and coupled limit cycle oscillators", 1st. Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET - UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 236-JP.
- Pérez, J.L., Cabiedes, F., Garcés, A. M., Miranda, A. I., "Electronic neuron model that obtains equivalence with change of weights", 1st. International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/19-29/10, pp 233-JP.
- Pérez, J.L., Cabiedes, F., Garcés, A.M., Miranda, A. I., Pérez, J.L., "Model of neuron with stochastic ramp or sigmoid activation function and bursts", 1st. Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 235-JP.
- Pérez, S. J., Martínez, E.E., Castañeda, R., "Development of a non-contact ultrasonic transducer", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10.
- Prieto, R., Herrera, A. A., Padrón, A., Flores, R.C., De la Luz A., "Integration of a Didactic Model of Atomic Force Microscope", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 7.
- Quintana, S., Castillo, J., Damián, J. R., Mejía, G., "Flow Spirometer", 1st International Congress On Instrumentation And Applied Sciences, CCADET - UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 267-SQ.
- Ramírez, J., Eslava, A.L., Gamboa, F., Martínez, E.A., "Design and Implementation of an Interactive Table Throug Laser Technology (Laser Light Plane)", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET UNAM, Cancún Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp JRI107, ISBN 978-607-02-0840-9.
- Ramírez, J., Martínez, E., Alvarado, C., Castañeda, R., de la Cruz, G., Gamboa, F., "Indagación sobre el uso de recursos tecnológicos en el laboratorio prototipo de ciencias experimentales", IX Convención Nacional y II Internacional de Profesores de Ciencias Naturales, Academia Mexicana de Profesores de Ciencias Naturales, Campeche, Camp. México, 11/11-14/11, pp PC-191.
- Redón de la Fuente, M.R., García Peña, N.G., Fernández-Ororio, A., "Nanopartículas de Ru(0) y su interacción con dendrímeros de generaciones pequeñas", VII encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia, Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., León, Guanajuato, México, mayo 26 al 28.
- Rosete, M., Bruce, N. C., Garduño, J., Estrada, F. C., "Third order dispersion effects generated by achromatic doublets on sub-20 femtosecond optical pulses", International optical design conference, Optical Society of America, Jackson Hole, WY, USA, 14/06-17/06, pp 7652, art. no. 76522D, Proceedings of SPIE.
- Rosete, M., Calixto, S., CIO, Sánchez, F. J., Mendoza, D., Marañón, V., J.L. Arau, J.L., Calixto, M., "Microlenses made with emulsion techniques", Photonic Fiber and Crystal Devices: Advances in Materials and Innovations in Device Applications IV, SPIE, San Diego, USA, 01/08-05/08, pp 77810M, ISBN: 9780819482778.
- Rosete, M., Estrada, F. C., Bruce, N. C., Ortega, R., Garduño, J., González, M. Á., "Third order dispersion effects generated by refractive lenses on sub 20 femtosecond optical pulses", RIAO-OPTILAS, 2010: 7th Ibero-American Conference, 4TH Iberoamerican Meeting on Optics and 7th Latin American Meeting on Optics, Lasers, and their Applications, Organizador: RIAO-OPTILAS, Lima, Perú, 20/09-24/09, pp 8.
- Ruiz, G.A., Reyes, H.O., "Propuesta de análisis de modos y efectos de fallas potenciales (AMEF) para la mejora de la calidad en organizaciones de servicio", 7o. Simposio Internacional Calidad 2010, Oficina Nacional de Normalización- Instituto de Investigaciones en Normalización, La Habana, Cuba, 11/01-14/01, pp Taller 3 Sostenibilidad.
- Ruvalcaba, R., Gutiérrez, J.O., Chimal, J., Díaz, M.E., "Design and Development of a Digital System Electroporation", 1st. International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 7.
- Sánchez, J., Padilla, S, Ruiz, G.A., Valera, B., "Modelling of hypoidal gears for the further comparison of nominal and actual profile by means of CMM", IXth International Scientific conference on Coordinate Measuring Technique, Bielsko Biala, University: IMEKOTC-14; Poland Academy o Sciences, Ustron, Polonia, 14/04-16/04, pp 415-425 Proceedings.

- Sánchez, C., Navarrete, M., Villagrán, M., Mejía, E. V., Godínez, F.A.**, "Probing luminescence from conical bubble collapse", XVIII International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 16/08-21/08, pp S4-P82.
- Sánchez, J., Padilla, S.**, "Hypoidal Gears: Invulometry, Embodiment, Assembling", 1st International Congress On Instrumentation And Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/19-29/10.
- Sánchez, J., Padilla, S.**, "Hypoidal Gears: Invulometry, Embodiment, Assembling", 1st International Congress On Instrumentation And Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/19-29/10.
- Sánchez, N. A., Saniger, J. M., Pacheco, G., Bulbulian, S., Fripiat, J.**, "Some Applications of Silica and Silicalite-1 from Rice Hull Ashes", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 7.
- Sandoval, G. E., Pinzón, E. F., Ramírez, A., Moreno, J. C.**, "Experimental results of the superluminescent fiber laser sources for fiber optic sensors", 2nd Workshop on specialty optical fibers and their applications (WSOF-2), Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Óptica, A.C., Oaxaca, México, 13/10-15/10 pp 4.
- Sandoval, G. E., Pinzón, E. F., Ramírez, A., Moreno, J. C.**, "Experimental results of the superluminescent fiber laser sources for fiber optic sensors", 1st International Congress on Instrumentation and Applied, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 6.
- Sobral, H. M., Robledo, A., Ruiz, A.**, "Electrical Discharges In Planetary Atmospheres", 18th International Conference on Gas Discharges and Their Applications, Leibniz Institute for Plasma Science and Technology, Greifswald, Alemania, 05/09-10/09, pp 530-533.
- Taboada, B. I., Merino, E., Verde, C.**, "Evaluation of the relative contribution of each STRING feature in the overall accuracy operon classification", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences ICIAS (Incorporating the 25th National Congress on Instrumentation), CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 6.
- Valera, B., Hernández, L., Ascanio, G., Bazan, M.Á.**, "Mixing system for process evaluation", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp BVI102.
- Valera, B., Mata, M.E., Montiel M.H.**, "Digital signal processing in a magneto- optical measurement system", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp BVI195.
- Vázquez, A., Sato, R. Y., Fernández, A. L., Melgar, E.**, "Diluted magnetic semiconductors based on  $\text{In}_2\text{O}_3$ ", 1st International Congress on Instrumentations and Applied Science, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 5.
- Vázquez, A., Fernández, A. L., Sato, R. Y., Melgar, E.**, "Preparation of  $\text{BiVO}_4$  nanopowders, characterization and photocatalytic properties", 1st International Congress on Instrumentations and Applied Science, CCADET-UNAM, Cancún, México, 26/10-29/10, pp 7.
- Vega, L. R., Ascanio, G., Hernández, I.**, "Aprendiendo a interactuar: Integración de un equipo internacional para el desarrollo de un Sistema Automático de Moldeo por Compresión", 22. Simposio Iberoamericano en Generación, Comunicación y Gerencia del Conocimiento, International Institute of Information & Systemics, Orlando Florida USA, 29/9-2/7, pp 364-369.
- Vega, L. R.**, "La vinculación como sistema de enlace entre la oferta y la demanda de conocimientos: el caso de un centro de I&DT de la UNAM", XIV Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas (ACACIA), Academia Ciencias Administrativas, Monterrey, Nuevo León México, 27/4-30/4.
- Vega, L., Ortíz, M. R.**, "A mathematical model to describe cleft lip and palate and predict their surgical complexity", 1st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences, CCADET-UNAM, Cancún, Quintana Roo, México, 26/10-29/10, pp 234.
- Zanella, R., Aguilar, A., Louis, C., Traverse, A.**, "Preparación de nanopartículas bimetalicas Au-Ag soportadas en  $\text{TiO}_2$  y  $\text{CeO}_2$  como catalizadores para la reacción de oxidación de  $\text{CO}$ ", XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis, Sociedad Chilena de Catálisis, Con-Con, Chile, 05/09-10/09, pp ID-O-16.
- Zanella, R., Sandoval, A.**, "Catalizadores Bimetalicos Au-M (M= Cu e Ir) soportados en  $\text{TiO}_2$  y  $\text{CeO}_2$  para la reacción de desplazamiento del gas de agua (water gas shift)", XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis, Sociedad Chilena de Catálisis, Con-Con, Chile, 05/09-10/09, pp id-O-16

## Tesis en 2010

### Tesis de licenciatura

- Acosta Hernández, Luis Manuel**, "Desarrollo de un calorímetro de estrangulamiento para medir la entalpía de flujo de vapor de una planta geotermoelectrica de la CFE", asesor: Rigoberto Nava Sandoval, Ingeniero Mecatrónico, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 02/10.
- Bolaños Puchet, Marduk**, "Espectroscopia de rompimiento inducido por láser en la configuración de dos blancos ortogonales", asesor: Citlali Sánchez Aké, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 06/10.
- Chávez Cervantes, Mariana**, "Caracterización de un Espejo Deformable de membrana para la reconfiguración de Pulsos de femtosegundos", asesor: Jesús Garduño Mejía, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 06/10.
- Díaz Leal, Erika Berenice**, "Diseño de un envase múltiple y etiquetas para un software Interactivo para el CCADET de la UNAM", asesor: Jesús Ramírez Ortega, Diseño y Comunicación Visual, Escuela Nacional de Artes Gráficas, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 01/10.
- García Pérez, Juan Francisco**, "Aplicaciones de un micro manipulador de vuelo en la navegación tridimensional", asesor: Graciela Velasco Herrera, Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 12/10.
- Gómez Marcial, Daniel**, "Análisis de Contingencias Eléctricas en Centros Comerciales", asesor: Jesús Ramírez Ortega, Ingeniería Eléctrica Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 11/10.
- Gutiérrez Ruiz, Jorge Octavio**, "Diseño y Desarrollo de un Electroporador Digital", asesor: Raúl Ruvalcaba Morales, Ingeniero Eléctrico Electrónico, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 10/10.
- Hernández Hernández, Luis Antonio**, "Sistema electrónico para el manejo de un proceso de mezclado", asesor: Benjamín Valera Orozco, Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 06/10.
- Hernández Roa, Dahi Ludim**, "Fotolitografía lineal a escalas sub-micrométricas", asesor: Naser Qureshi, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 11/10.
- Hernández Serrano, Alejandro**, "Preparación de nano partículas bimetalicas y su aplicación en SERS", asesor: María del Rocío Redón de la Fuente, Química, Facultad de Química, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 02/10.
- Hirata Hernández, Kenji Daniel**, "Diseño de un generador de funciones", asesor: Miguel Ángel Bañuelos Saucedo, Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 08/10.
- Mata Castro, Lucely**, "Sistema de Navegación Virtual para Entrenamiento de Gastroendoscopia", asesor: Jorge Alberto Márquez Flores, Ingeniería en Computación, Módulo de Ingeniería Biomédica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, Fecha de obtención de grado: 09/10.
- Mejía Torres, Gibrán Rodrigo**, "Diseño y Desarrollo de un Espirómetro de Flujo de Bajo Costo", asesor: Sergio Quintana Thierry, Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Facultad de Ingeniería UNAM, México, fecha de obtención de grado: 06/10.
- Montalvo Santiago, Rodrigo; Monter Guzmán, Jessica Yazmín**, "Síntesis y caracterización de catalizadores (nano partículas) monometálicos de Au soportados en óxidos metálicos mixtos", asesor: Rodolfo Zanella Specia, Ingeniería Química, FES-Cuautitlán, UNAM, México, Fecha de obtención de grado: 03/02
- Ocampo Báez, Fabián**, "Propuesta metodológica para el desarrollo de proyectos tecnológicos universitarios", asesor: Luis Roberto Vega González, Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 10/10.
- Orozco Arias, Jesús; Segoviano Plata, Jorge Alberto**, "Diseño de un sistema de control de intensidad de láser", asesor: Miguel Ángel Bañuelos Saucedo, Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, Fecha de obtención de grado: 10/10
- Ortiz Caloca, Pamela; Vázquez Trejo, Guillermo**, "Desarrollo de una Superficie Interactiva Multitouch (Laser Light Plane)", asesor: Jesús

- Ramírez Ortega, Ingeniería Eléctrica Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, Fecha de obtención de grado: 10/10.
- Pinzón Escobar, Enrique Francisco**, “Caracterización de fuentes superluminiscentes implementadas en fibra óptica”, asesor: Gabriel Eduardo Sandoval Romero, Ingeniería Eléctrica-electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 08/10.
- Pérez Hernández, Briseida Guadalupe**, “Espectroscopia de Resolución temporal de femtosegundos en Superficies Semiconductoras”, asesor: Jesús Garduño Mejía, Física, Facultad de Ciencias, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 06/10.
- Rodríguez Flores, Marco Antonio**, “Desarrollo de un sistema basado en un clasificador neuronal para reconocimiento de orugas”, asesor: Tetyana Baydyk, Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 04/10.
- Santiago Arce, Jorge R.**, “Simulación de Sensaciones Táctiles en un Simulador de Cirugía de Próstata”, asesor: Fernando Arámbula Cosío, Ing. Computación, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 06/10.
- Solís Flores, Fernando**, “Caracterización de un motor de corriente directa”, asesor: Miguel Ángel Bañuelos Saucedo, Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Facultad de Ingeniería UNAM, México, fecha de obtención de grado: 07/10.
- Torres Reyes, Víctor Manuel**, “Desarrollo de un mecanismo de cuatro barras para su uso en la enseñanza”, asesor: Benjamín Valera Orozco, Ingeniería Mecatrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 01/10.
- Viveros Wachter, Andrés**, “Diseño de un coprocesador matemático basado en lógica programable”, asesor: Miguel Ángel Bañuelos Saucedo, Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 06/10.
- Zepeda Ruiz, Hugo**, “Programación en Internet con aplicaciones en instrumentación remota”, asesor: Benjamín Valera Orozco, Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 03/10.

#### Tesis de maestría

- Aguilar Tapia, Antonio**, “Preparación de nano partículas bimetálicas Au-Ag soportadas en TiO<sub>2</sub> y CeO<sub>2</sub> como catalizadores para la reacción de oxidación de CO”, asesor: Rodolfo Zanella Specia, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 10/12.
- Aguirre, Daniel**, “Evaluación del incremento en la precisión de la aberración transversal utilizando rejillas sub-estructuradas”, asesor: Manuel Campos García, Programa de Maestría en Óptica, INAOE, Puebla, México, fecha de obtención de grado: 08/10.
- Alarcón Vázquez, Natalia**, “Diseño de una propuesta para estudiar a los ácidos y a las bases a partir de la contrastación del modelo de Arrhenius frente al de Bronsted-Lowry”, asesor: Leticia Gallegos Cázares, Programa de Maestría en Docencia para el Nivel Medio Superior en el área de la Química, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 03/10.
- Barrón López, José Francisco**, “Estudio del ordenamiento Yafet-Kittel en ferritas de níquel-zinc mediante resonancia ferromagnética”, asesor: María Herlinda Montiel Sánchez, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 07/10.
- Bazán Ramírez, Miguel Ángel**, “Mili dosificador de Polvos: Diseño y Construcción”, asesor: Gabriel Ascanio Gasca, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, Fecha de obtención de grado: 02/10.
- Contreras Tello, Humberto**, “Hacia una refractometría en coloides densos”, asesor: Augusto García Valenzuela, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 12/10.
- Estrada Molina, Amílcar Javier**, “Diseño y construcción de un videoqueratómetro portátil para uso con lactantes”, asesor: José Rufino Díaz Uribe, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 11/10.
- Fatz, Louis**, “Texture and shape characterization of works of art”, asesor: Jorge Alberto Márquez Flores, Maestría en Ciencias de la Ingeniería, Ecole Militaire de Saint-Cyr, Coëtquidan, Francia, fecha de obtención de grado: 01/10.
- García Peña, Nidia Guadalupe**, “Obtención de nano partículas de Ru(0). Estudio de la interacción de nano partículas de Ru(0)-dendrímico de generación pequeña”, asesor: María Del Rocío Redón de la Fuente, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 12/10.
- García Rivera, Beatriz Eugenia**, “Un análisis sobre cambio conceptual generado a partir de un proyecto desarrollado con entornos tecnológicos”, asesor: Leticia Gallegos Cázares, Programa de Maestría en Pedagogía, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 04/10.
- Gómez Gallegos, Ares Argelia**, “Investigación del proceso de corte por chorro de agua y su aplicación en micromecánica”, asesor: Leopoldo Ruiz Huerta, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 04/10.
- Gracida Olvera, Gisela**, “Programa interactivo para analizar la voz cantada mediante técnicas de procesamiento digital de señales”, asesor: Felipe Orduña Bustamante, Maestría en Música (Tecnología Musical), UNAM, México, fecha de obtención de grado: 12/10.
- Hernández Sánchez, Elizabeth**, “Refractómetro espectroscópico por reflexión interna”, asesor: Augusto García Valenzuela y Celia Angelina Sánchez Pérez, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 04/10.
- Herrera Granados, Germán**, “Investigación y Evaluación de Mecanismos para el desarrollo de micro máquinas herramienta”, asesor: Leopoldo Ruiz Huerta y Alberto Caballero Ruiz, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 03/10.
- Lefrancq, Marie**, “Water and particle transport in an Mexican volcanic soil: from experiments in an undisturbed column to the simulation with a physically-based model”, asesor: Jorge Alberto Márquez Flores, Master2 Océan Atmosphère Hydrologie et Génie de l’environnement, Université Joseph Fourier + Laboratoire d’étude des Transferts en Hydrologie et Environnement, Grenoble, Francia, Fecha de obtención de grado: 06/10.
- Montero Díaz, Juan Antonio**, “Sistema de Sensado Óptico para MEMS”, asesor: Santiago Jesús Pérez Ruiz, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 02/10.
- Parra Rodríguez, Gabriel Andrés**, “Instrumentación de un viscosímetro de cilindros concéntricos”, asesor: Juan Ricardo Damián Zamacona y Miguel Ángel Bañuelos Saucedo, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 08/10.
- Paz Martínez, Gaudencio**, “Implementación de un receptor de 43 GHz en un radiotelescopio de 5 metros”, asesor: Naser Qureshi, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 06/10.
- Reyes Ramírez, Bartolomé**, “Validación de un simulador para entrenamiento en cirugía de próstata”, asesor: Fernando Arámbula Cosío, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 03/10.
- Solórzano Marcial, María Luisa**, “Guía tímbrica de la música electrónica a través de la composición de miniaturas musicales”, asesor: Felipe Orduña Bustamante, Maestría en Música (Tecnología Musical), ENM-UNAM, México, fecha de obtención de grado: 08/10.
- Sulli, Nicolas**, “Non-linear Distortion of Images for building an Atlas of the Human Brain”, asesor: Jorge Alberto Márquez Flores, Maestría en Ciencias de la Ingeniería, Ecole Militaire de Saint-Cyr, Coëtquidan, France, fecha de obtención de grado: 01/11.
- Urquieta García, Carlos Gonzalo**, “Desarrollo de un sistema de iluminación de bajo consumo”, asesor: Miguel Ángel Bañuelos Saucedo, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 08/10.
- Velasco Segura, Roberto**, “Propagación numérica de ondas de choque acústicas”, asesor: Pablo Luis Rendón Garrido, Posgrado de Ciencias Físicas, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 10/10.
- Zamora Vázquez, Angélica**, “Diseño e implementación de una fuente de voltaje con aplicación a micro manufactura por electroerosión”, asesor: Alberto Caballero Ruiz, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 02/10.
- Zazueta López, Sonia**, “Implementación de un proceso de mejora continua en el programa de tutorías en la ESCA Tepepan-IPN”, asesor: Rigoberto Nava Sandoval, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 12/10.

#### Tesis de doctorado

- Aldama Reyna, Claver Wilder**, “Caracterización fotoacústica de contaminantes ablacionados con láseres pulsados en vidrios y piezas

arqueológicas”, asesor: Mayo Villagrán Muñiz, Programa de Doctorado en Física, Universidad Nacional de Trujillo, Perú, fecha de obtención de grado: 09/10.

**Cordourier Maruri, Héctor Alfonso**, “Control activo de ruido en ventiladores pequeños de computadora”, asesor: Felipe Orduña Bustamante, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 02/10.

**Cortés Pérez, Oliver**, “Dinámica de Spin de Electrón”, asesor: Oleg Kolokoltsev, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, fecha de obtención de grado: 06/10.

**Hidalgo Millán, Antonio**, “Perturbaciones geométricas en tanques agitados mecánicamente”, asesor: Gabriel Ascanio Gasca, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 10/10.

**Naranjo Chávez, Francisco Javier**, “Desarrollo y construcción de un reómetro de orificio para determinar propiedades extensionales”, asesor: Gabriel Ascanio Gasca, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 03/10.

**Torres Torres, Alejandro**, “Modos de vibración, radiación y puente en una guitarra clásica”, asesor: Ricardo Ruiz Boulosa, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, UNAM, México, fecha de obtención de grado: 02/10

#### Premios y distinciones

**Albornoz Delgado, Humberto Angel**, Miembro de la selección de diseñadores para representar a México en la II Bienal Iberoamericana

de Diseño, Jurado internacional, II Bienal Iberoamericana de Diseño, Madrid, España, noviembre 2010

**Ascanio Gasca, Gabriel; Ruiz Huerta, Leopoldo**, Programa de Fomento al Patentamiento e Innovación (PROFOPI), Coordinación de Innovación y Desarrollo, México, 02/10

**Castañeda Guzmán, Rosalba**, Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz 2010, Rectoría, UNAM, Ciudad Universitaria, 8/03/2010

**Damián Zamacona, Juan Ricardo**, Estímulo Especial para Técnicos Académicos “Fernando Alba Andrade”, CTIC, México, D.F., 27/mayo/2010

**Elizalde Torres, Josefina**, Reconocimiento Como integrante del Claustro Académico para la Reforma del Estatuto de Personal Académico, UNAM, Cd. Universitaria, México, 7 Diciembre de 2010

**Elizalde Torres, Josefina**, Constancia como jurado en la fase final del XIV Concurso interpreparatorio del colegio de química, Escuela Nacional Preparatoria Plantel No. 5 “José Vasconcelos”, 8 -12 Marzo de 2010

**Lara Rosano, Felipe**, Platinum Award of Excellence 2010, International Institute for Advanced Systems Research and Cybernetics, Baden-Baden, Alemania, 06/08/10

**Saniger Blesa, José Manuel**, Conferencia Invitada, XIX International Materials Research Congress, MRS, Sociedad Mexicana de Materiales, Cancún, Q.R., 15-19 agosto 2010

**Saniger Blesa, José Manuel**, Conferencia Invitada, Red de Nanociencias UAM, México D.F., 15 noviembre 2010

**Saniger Blesa, José Manuel**, Conferencia invitada, Instituto de Ciencia y Tecnología del D.F., México D.F., 25 octubre 2010

## FACULTAD DE CIENCIAS

### Profesores

#### Profesores titulares:

- Aburto Espina, Andrea Luisa**, Dra., Univ. de Paris Orsay, Francia (1998). Física de sólidos (T). Dirección electrónica: [andrea.aburto@ciencias.unam.mx](mailto:andrea.aburto@ciencias.unam.mx).
- Álvarez García, José Luis**, Dr., FFL e IIF UNAM (2010). Enseñanza, Historia y Filosofía de la Física (T). Dirección electrónica: [jlga@ciencias.unam.mx](mailto:jlga@ciencias.unam.mx).
- Arce Rincón, Jorge Humberto**, Dr., FCUNAM (1990). Materia condensada (T). Dirección electrónica: [jhar@hp.ciencias.unam.mx](mailto:jhar@hp.ciencias.unam.mx).
- Barojas Weber, Jorge Rafael**, Dr., IEcole Normale Supérieure, Faculté des Sciences, Francia (1970). Enseñanza de la Física (P). Dirección electrónica: [jbarojas@posgrado.unam.mx](mailto:jbarojas@posgrado.unam.mx).
- Calles Martínez, Alipio Gustavo**, Dr., FCUNAM (1972). Materia condensada (T). Dirección electrónica: [calles@servidor.unam.mx](mailto:calles@servidor.unam.mx).
- Castro Hernández, Jorge Javier**, Dr., FCUNAM (1968). Materia Condensada (T). Dirección electrónica: [jcastro@fis.cinvestav.mx](mailto:jcastro@fis.cinvestav.mx).
- Cortez Quezada, Jerónimo Alonso**, Dr., ICNUNAM (2003). Teoría de campo (T). Dirección electrónica: [jacq@ciencias.unam.mx](mailto:jacq@ciencias.unam.mx).
- De la Mora y Palomar Askinasy, Pablo**, Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra (1986). Física atómica y molecular (T). Dirección electrónica: [delamora@servidor.unam.mx](mailto:delamora@servidor.unam.mx).
- Fuentes Madariaga, Beatriz Elizabeth**, Dra., FCUNAM (1983). Enseñanza de la física (E): Física atómica y molecular. Dirección electrónica: [befm@ciencias.unam.mx](mailto:befm@ciencias.unam.mx).
- Godoy Salas, Salvador Víctor**, Dr., Univ. Estatal de Nueva York, EUA (1973). Física estadística y termodinámica (T). Dirección electrónica: [sgs@ciencias.unam.mx](mailto:sgs@ciencias.unam.mx).
- Goldstein Menache, Patricia**, Dra., UAM-I (1996). Mecánica estadística (T). Dirección electrónica: [pgm@ciencias.unam.mx](mailto:pgm@ciencias.unam.mx).
- Gómez González, Raúl Wayne**, M. en C., FCUNAM (1970). Física atómica y molecular (E). Dirección electrónica: [rgomez@servidor.unam.mx](mailto:rgomez@servidor.unam.mx).
- González Beltrán, César**, Dr., Univ. de Londres, Inglaterra (1977). Biofísica (E). Dirección electrónica: [gonzalezalfa@gmail.com](mailto:gonzalezalfa@gmail.com).
- González Gómez, Hortensia Gertrudis**, Dra., CINVESTAV (1993). Biofísica (E). Dirección electrónica: [hgg@ciencias.unam.mx](mailto:hgg@ciencias.unam.mx).
- Gottdiener Guttman, Luis**, Dr., Univ. de Sussex, Inglaterra. Física atómica y molecular (T). Dirección electrónica: [luisgrgt@hotmail.com](mailto:luisgrgt@hotmail.com).
- Grether González, Marcela Dolores**, Dra., UAM-I (2004). Óptica (E). Dirección electrónica: [mdgg@ciencias.unam.mx](mailto:mdgg@ciencias.unam.mx).
- Ley Koo, Marcos**, Dr., Univ. Temple, Philadelphia, U. S. A., Termodinámica y Mecánica Estadística (T). Dirección electrónica: [mlk@ciencias.unam.mx](mailto:mlk@ciencias.unam.mx).
- López Moreno, Enrique**, Dr., FCUNAM (1982). Enseñanza de la física (E). Dirección electrónica: [elm@ciencias.unam.mx](mailto:elm@ciencias.unam.mx).
- Marquina Fábrega, José Ernesto**, Dr. UAM-I (2003). Historia y filosofía de la física (T). Dirección electrónica: [marquina@servidor.unam.mx](mailto:marquina@servidor.unam.mx).
- Marquina Fábrega, María Luisa**, Fís., FCUNAM (1969). Física atómica y molecular (E). Dirección electrónica: [marquin@servidor.unam.mx](mailto:marquin@servidor.unam.mx).
- Marquina Fábrega, Vivianne**, Dra., CIMAV Chihuahua (1999). Física atómica y molecular (E). Dirección electrónica: [marquina@servidor.unam.mx](mailto:marquina@servidor.unam.mx).
- Martínez Negrete, Marco Antonio**, Dr., FCUNAM (1973). Energéticos (T). Dirección electrónica: [martinez@servidor.unam.mx](mailto:martinez@servidor.unam.mx).
- Martínez y Romero, Rodolfo Patricio**, Dr., Univ. de París XI, Francia (1978). Teoría de campo (T). Dirección electrónica: [rnr@ciencias.unam.mx](mailto:rnr@ciencias.unam.mx).
- Medina Gómez, Lucía, Dra.**, Universidad de Nottingham, Inglaterra (1998). Acústica (E). Dirección electrónica: [lumg@ciencias.unam.mx](mailto:lumg@ciencias.unam.mx).
- Méndez Vargas, Rosa María**, Dra., FCUNAM (1973). Física teórica (T). Dirección electrónica: [rosama@rmmv.ciencias.unam.mx](mailto:rosama@rmmv.ciencias.unam.mx).
- Morán López, José Luis**, Dr., Freie Univ. Berlin (1977). Materia condensada (T). Dirección electrónica:
- Morán López, José Luis**, Dr., Universität Berlin, Institut für Theoretische Physik Freie, Alemania (1977). Materia Condensada (T). Dirección electrónica: [jlmoran-lopez@ciencias.unam.mx](mailto:jlmoran-lopez@ciencias.unam.mx).
- Orozco Segovia, Susana**, Dra., FCUNAM (2000). Física teórica (T). Dirección electrónica: [sos@ciencias.unam.mx](mailto:sos@ciencias.unam.mx).
- Ortiz Flores, María de los Ángeles**, Dra., FCUNAM (1991). Física teórica (T). Dirección electrónica: [maof@ciencias.unam.mx](mailto:maof@ciencias.unam.mx).
- Patino Jáidar, Erick Leonardo**, Dr., ICNUNAM (2003). Teoría de campo (T). Dirección electrónica: [elpaj@ciencias.unam.mx](mailto:elpaj@ciencias.unam.mx).
- Peralta y Fabi, Ramón**, Dr., FCUNAM (1975). Física estadística y termodinámica: fluidos. Dirección electrónica: [peral@servidor.unam.mx](mailto:peral@servidor.unam.mx).
- Quintanar Sierra, José de Jesús Carlos**, Dr., Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2005). Estado sólido (E). Dirección Electrónica: [cqs@ciencias.unam.mx](mailto:cqs@ciencias.unam.mx).
- Ridaura Sanz, Rosalía**, Dra., Univ. de Washington, EUA (1973). Física atómica y molecular (E). Dirección electrónica: [rosridaura@gmail.com](mailto:rosridaura@gmail.com).
- Ruiz Chavarría, Gerardo**, Dr., FCUNAM (1995). Mecánica de fluidos (T). Dirección electrónica: [gruiz@servidor.unam.mx](mailto:gruiz@servidor.unam.mx).
- Sanders, David Philip**, Dr., (1974). Fluidos complejos y mecánica estadística (T). Dirección electrónica: [dsanders@fis.unam.mx](mailto:dsanders@fis.unam.mx).
- Santamaría Holek, Iván**, Dr. Universitat de Barcelona, España (2003). Fluidos complejos y mecánica estadística (T). Dirección electrónica: [ivan@graef.ciencias.unam.mx](mailto:ivan@graef.ciencias.unam.mx).
- Segarra Alberú, María del Pilar**, Dra., LaSalle (2000). Fotografía científica (E). Dirección electrónica: [mpsa@ciencias.unam.mx](mailto:mpsa@ciencias.unam.mx).
- Soto Montiel, Rafael**, Dr., Univ. de Manchester, Inglaterra (1973). Física teórica: simulaciones (T). Dirección electrónica: [smr@servidor.unam.mx](mailto:smr@servidor.unam.mx).
- Stern Forgach, Catalina Elizabeth**, Dra., Univ. de Paris XI Orsay (1981). Acústica (T). Dirección electrónica: [catalinastern@gmail.com](mailto:catalinastern@gmail.com).
- Santamaría Holek, Iván**, Dr. Universitat de Barcelona, España (2003). Fluidos complejos y mecánica estadística (T). Dirección electrónica: [ivan@graef.ciencias.unam.mx](mailto:ivan@graef.ciencias.unam.mx).
- Valladares Mc Nelis, Renela María**, Dra., Univ. de Oxford, Inglaterra (1996). Materia Condensada (T). Dirección electrónica: [renela6@yahoo.com](mailto:renela6@yahoo.com).
- Valladares Mc Nelis, Alexander**, Dra., Univ. de Oxford, Inglaterra (1999). Ciencia de Materiales (T). Dirección electrónica: [avalladarm@servidor.unam.mx](mailto:avalladarm@servidor.unam.mx).
- Velázquez Aguilar, Víctor Manuel**, Dr., CINVESTAV (1999). Dirección electrónica: [vmva@ciencias.unam.mx](mailto:vmva@ciencias.unam.mx).
- Viniestra Heberlein, Fermín**, Dr., FCUNAM (1970). Dinámica de Fluidos (T). Dirección electrónica: [ferviniestra@yahoo.com.mx](mailto:ferviniestra@yahoo.com.mx).
- Yepez Mulia, Enrique**, Dr., FCUNAM (1976). Materia Condensada (T). Dirección electrónica: [eyeperez@correo.unam.mx](mailto:eyeperez@correo.unam.mx).

#### Profesores asociados:

- Álvarez Zauco, Edgar**, Dr., IIMUNAM (2007). Nanotecnología (T). Dirección electrónica: [ezauco@ciencias.unam.mx](mailto:ezauco@ciencias.unam.mx).
- Andrade Buendía, Lucio**, Fís., FCUNAM (1966). Materia condensada y estado sólido (T). Dirección electrónica: [lucio@graef.ciencias.unam.mx](mailto:lucio@graef.ciencias.unam.mx).
- Austrich Senosiain, Jordi Iñaki**, M. en C., FCUNAM (1990). Cibernética (E). Dirección electrónica: [Jordi@ciber2.ciencias.unam.mx](mailto:Jordi@ciber2.ciencias.unam.mx).
- Bazúa Durán, María del Carmen**, Dra., Univ. de Hawaii at Manoa (2001). Acústica (T). Dirección electrónica: [bazua@servidor.unam.mx](mailto:bazua@servidor.unam.mx).
- Buzo Córdova, Enrique Salvador**, Dr., Univ. de Londres, Inglaterra (1980). Biofísica (E). Dirección electrónica: [buzo@servidor.unam.mx](mailto:buzo@servidor.unam.mx).
- Cabrera Manuel, Augusto**, M. en C., FCUNAM (1987). Materia condensada (T). Dirección electrónica: [acm@ciencias.unam.mx](mailto:acm@ciencias.unam.mx).
- Calderón Aragón, Luz del Carmen**, M. en C., Colegio de Postgraduados (1979). Cibernética (E). Dirección electrónica: [calar@servidor.unam.mx](mailto:calar@servidor.unam.mx).
- Campos Flores, Ignacio**, M. en C., FCUNAM (1977). Enseñanza de la física: Electrodinámica (T). Dirección electrónica: [icf@ciencias.unam.mx](mailto:icf@ciencias.unam.mx).
- Carmona Ruiz, Gerardo**, Dr., FCUNAM (1981). Física estadística y termodinámica (T). Dirección electrónica: [gcr@ciencias.unam.mx](mailto:gcr@ciencias.unam.mx).
- Chicharro Serra, María del Rocío**, M. en C., FCUNAM (1995). Fluidos (T). Dirección electrónica: [serra@unam.mx](mailto:serra@unam.mx).

- Espejel Morales, Raúl Arturo**, M. en C., IIMAS-UNAM (2003). Fullerenos (T). Dirección electrónica: [raem@ciencias.unam.mx](mailto:raem@ciencias.unam.mx).
- González y Hernández, Plutarco Alejandro**, M.E.C., Benemérita Univ. Aut. de Puebla(2005) Enseñanza de la física (E): mecánica. Dirección electrónica: [agh@ciencias.unam.mx](mailto:agh@ciencias.unam.mx).
- Málaga Iguñiz, Carlos**, Dr., Univ. Cambridge, Inglaterra (2003). Fluidos complejos y mecánica estadística (T). Dirección electrónica: [camalaga@yahoo.co.uk](mailto:camalaga@yahoo.co.uk).
- Mandujano Sánchez, Francisco Javier**, Dr., FCUNAM (2005). Fluidos complejos y mecánica estadística (T). Dirección electrónica: [frmas@cie.unam.mx](mailto:frmas@cie.unam.mx).
- Molina Brito, Bertha**, Dra., IIMUNAM (). Materia Condensada (E). Dirección electrónica: [mnbri@hotmail.com](mailto:mnbri@hotmail.com)
- Murguía Romero, Gabriela**, Dra. UNAM-I (2003). Física teórica (T). Dirección electrónica: [gmurguia73@yahoo.com](mailto:gmurguia73@yahoo.com)
- Porta Contreras, Andrés Valentín**, Fís., FCUNAM (1974). Acústica (E). Dirección electrónica: [vporta@servidor.unam.mx](mailto:vporta@servidor.unam.mx).
- Prieto Ruiz, Ángel**, Dr., Univ. de Londres, Inglaterra (1994). Enseñanza de la física: Electrodinámica (T). Dirección electrónica: [prietor@servidor.unam.mx](mailto:prietor@servidor.unam.mx).
- Quintana García, Manuel Gerardo**, Dr. UAM-I (2007), Física Atómica y Molecular (T). Dirección electrónica: [manuelquintana@infosel.net.mx](mailto:manuelquintana@infosel.net.mx).
- Ramos Gómez, Francisco**, Dr., FCUNAM (1980). Materia condensada (T). Dirección electrónica: [ramgom@servidor.unam.mx](mailto:ramgom@servidor.unam.mx)
- Sánchez Morales, Vicenta**, Dra. FCUNAM (2003). Física Teórica (T). Dirección electrónica: [vicenta@correo.unam.mx](mailto:vicenta@correo.unam.mx)
- Sánchez y Sánchez, Margarita**, Fís., FCUNAM (1989). Materia condensada (T). Dirección electrónica: [mss@graefciencias.unam.mx](mailto:mss@graefciencias.unam.mx)
- Soto Mercado, Jorge Ramón**, Dr., FCUNAM (2000). Estado sólido.(T). Dirección electrónica: [jrsoto@correo.unam.mx](mailto:jrsoto@correo.unam.mx).
- Tambutti Retamales, Luis Romilio**, Fís., Univ. de Chile, Chile (1969). Enseñanza de la física (T). Dirección electrónica: [lrr@ciencias.unam.mx](mailto:lrr@ciencias.unam.mx)
- Villavicencio Torres, Mirna**, M. en C., FCUNAM (1989). Electrodinámica clásica (T). Dirección electrónica: [mirmavt1@ciencias.unam.mx](mailto:mirmavt1@ciencias.unam.mx)
- Zarzosa Pérez, Alicia**, M. en C., Univ. de Londres, Inglaterra (1980). Biofísica (E). Dirección electrónica: [azp@ciencias.unam.mx](mailto:azp@ciencias.unam.mx).
- Técnicos académicos titulares:*
- Alarcón Hernández, Fidel Benjamín**, M. en C., FCUNAM (2006). Colisiones (T). Dirección electrónica: [honorato@correo.unam.mx](mailto:honorato@correo.unam.mx)
- Alvarado Reyes, José Manuel**, Dr., FIUNAM (2004). Acústica (E). Dirección electrónica: [marney2003@yahoo.com.mx](mailto:marney2003@yahoo.com.mx)
- Avilés Mandujano, Patricia Raquel**, M. en C., FCUNAM (1988). Enseñanza de la física (E): mecánica. Dirección electrónica: [pam@ciencias.unam.mx](mailto:pam@ciencias.unam.mx)
- Carrillo Trueba, César Mauricio**, M. en C., Ècole des Hautes Études en Sciences Sociales (2006). Difusión de la ciencia (T). Dirección electrónica: [cct@ciencias.unam.mx](mailto:cct@ciencias.unam.mx)
- Cruz López, Donají Xóchitl**, Dra., FIUNAM (2006). Electricidad (E): Instrumentación. Dirección electrónica: [xochitl.cruz@ciencias.unam.mx](mailto:xochitl.cruz@ciencias.unam.mx)
- Espinosa Espinosa, Moisés Isaac**, M. en I., ESIMEIPN (2005). Dirección electrónica: [moises\\_esp\\_esp@yahoo.com](mailto:moises_esp_esp@yahoo.com).
- García Ruiz, Jaime**, Biol., FCUNAM (1987). Biofísica (E). Dirección electrónica: [jaime\\_biofisica@yahoo.com.mx](mailto:jaime_biofisica@yahoo.com.mx).
- León Romanos, Arturo**, M. en I., FIUNAM (1987). Electrónica (E). Dirección electrónica: [artuleonrom@yahoo.com.mx](mailto:artuleonrom@yahoo.com.mx).
- Magaña Rueda, Patricia**, M. en C., FCUNAM (2004). Difusión de la ciencia (T). Dirección electrónica: [pmr1@ciencias.unam.mx](mailto:pmr1@ciencias.unam.mx).
- Martínez Molina, Dalila**, M. en I.,FIUNAM (2011). Instrumentación (E). Dirección electrónica:
- Pérez Mazariego, José Luis**, M. en C., IIMUNAM (2007). Física Atómica y Molecular (E). Dirección electrónica: [mazarieg@graefciencias.unam.mx](mailto:mazarieg@graefciencias.unam.mx)
- Técnicos académicos asociados:*
- Andrade Herrera, Jorge**, M. en I., FIUNAM (2006), Enseñanza de la física (E): electricidad. Dirección electrónica: [jah@ciencias.unam.mx](mailto:jah@ciencias.unam.mx).
- Arzate Trujillo, Ricardo César**, Fís., FCUNAM (1994). Electrónica y Fluidos. Dirección electrónica: [rcarza1@yahoo.com](mailto:rcarza1@yahoo.com).
- Caballero Cruz, Reyna Elizabeth**, M. en A., FCYA UNAM (2010). Computación. Dirección electrónica: [rcaballero@ciencias.unam.mx](mailto:rcaballero@ciencias.unam.mx).
- Del Río Valdés, José Luis**, M. en I., ESIMEIPN (2004). Dirección electrónica: [jluisdrv@servidor.unam.mx](mailto:jluisdrv@servidor.unam.mx).
- Falcón Neri, Alicia**, Quím. Far. Biól., FES-Cuautitlán (1991). Biofísica (E). Dirección electrónica: [maryaliciafalcon@ciencias.unam.mx](mailto:maryaliciafalcon@ciencias.unam.mx).
- Flores Morales, Luis**, Fís., FCUNAM (2003). Dirección electrónica: [lfm@ciencias.unam.mx](mailto:lfm@ciencias.unam.mx).
- González Guerrero, Laura Isabel**, Act., FCUNAM (2008). Difusión de la Ciencia (T). Dirección electrónica: [ligg@ciencias.unam.mx](mailto:ligg@ciencias.unam.mx).
- Hernández Flores, Ricardo Martín**, M. en C., FCUNAM (2002), Superconductividad (T). Dirección electrónica: [minervaux2@ciencias.unam.mx](mailto:minervaux2@ciencias.unam.mx).
- Hernández Zapata, Sergio**, M. en C., FCUNAM (2001). Dirección electrónica: [shernandezzapata@yahoo.com.mx](mailto:shernandezzapata@yahoo.com.mx).
- Jaber Ferretis, Germán**, Fís., FCUNAM (1989). Meteorología (E). Dirección electrónica: [gjf@ciencias.unam.mx](mailto:gjf@ciencias.unam.mx).
- León Rossano, Luis Manuel**, M. en C., FCUNAM (1983). Estado sólido (E). Dirección electrónica: [lmlr@ciencias.unam.mx](mailto:lmlr@ciencias.unam.mx).
- McCumber Chapa, Pedro**, Fís., FCUNAM (2002), Mecánica (T). Dirección electrónica: [pmc@ciencias.unam.mx](mailto:pmc@ciencias.unam.mx).
- Meza Ríos, Manuel Adrián**, Fís., FCUNAM (1988). Enseñanza de la física (E). Dirección electrónica: [amrios@hotmail.com](mailto:amrios@hotmail.com).
- Munive Vázquez, Carlos Alberto**, Ing., ESIME IPN (1995). Instrumentación electrónica (E). Dirección electrónica: [cmunive@graefciencias.unam.mx](mailto:cmunive@graefciencias.unam.mx).
- Ortega Alvarado, René**, Fís., FCUNAM (1993). Enseñanza de la Física (E). Dirección electrónica: [roa@ciencias.unam.mx](mailto:roa@ciencias.unam.mx).
- Pérez Aguirre, Elda Gabriela**, Difusión de la Ciencia (T). Dirección electrónica: [gabdel@unam.mx](mailto:gabdel@unam.mx)
- Pérez López, Jorge**, Fís., FCUNAM (1986). Enseñanza de la física (E): Calor, ondas y fluidos. Dirección electrónica: [jpl@ciencias.unam.mx](mailto:jpl@ciencias.unam.mx)
- Pineda Cruz, Jorge**, Fís., FCUNAM (2007), Cómputo (E). Dirección electrónica: [jopin@graefciencias.unam.mx](mailto:jopin@graefciencias.unam.mx)
- Puente Leos, Estela Margarita**, Fís., FCUNAM (1985). Enseñanza de la física (E): Calor, ondas y fluidos. Dirección electrónica: [mpl@servidor.unam.mx](mailto:mpl@servidor.unam.mx).
- Ramos Amézquita, Alejandro**, Fís., FCUNAM (2004). Dirección electrónica: [alejora@gmail.com](mailto:alejora@gmail.com) y [alejo-ra2402@hotmail.com](mailto:alejo-ra2402@hotmail.com).
- Salas Mar, Bernardo**, Fís. Mat.,ESFM-IPN (1990). Radiología (E). Dirección electrónica: [salasmarb@yahoo.com.mx](mailto:salasmarb@yahoo.com.mx).
- Torres Pérez, Araceli**, Quím. Far. Biól., FES Cuautitlán, UNAM. Biofísica (E). Dirección electrónica: [araceli@arce0.ciencias.unam.mx](mailto:araceli@arce0.ciencias.unam.mx).
- Vázquez Luis, Edgar**, M. en C., FCUNAM (2002). Dirección electrónica: [edgar\\_vazquez@yahoo.com.mx](mailto:edgar_vazquez@yahoo.com.mx).
- Vera López, Judith Magdalena**, Fís., FCUNAM (1990). Enseñanza de la física (E): calor, ondas y fluidos. Dirección electrónica: [jmvl@ciencias.unam.mx](mailto:jmvl@ciencias.unam.mx).
- Zepeda Pérez, Guillermo César Aníbal**, Fís., FCUNAM (1987). Cómputo (E). Dirección electrónica: [zepeda@graefciencias.unam.mx](mailto:zepeda@graefciencias.unam.mx).
- Técnicos académicos auxiliares:*
- Llanos Rivas, José Raúl**, Biol., FCUNAM (1987). Biofísica (E).

## Instalaciones

CÓMPUTO: Sala de cómputo de la Facultad: 1 estación SUN Spac 20 con 64 Mb de RAM y disco duro con 24 Gbytes, 4 PC, equipo periférico.

GRUPOS TEÓRICOS: AULA DE CÓMPUTO RICHARD FEYNMAN 3 computadoras Pentium III a 600 MHz con disco duro de 9.30 GB, 5 computadoras Pentium III a 733 MHz con disco duro de 9.75 GB, 1 computadora Pentium III a 500 MHz con disco duro de 9.72 GB, 2 computadoras Pentium III a 667 MHz con disco duro de 9.75 GB, 1 computadora Pentium III a 450 MHz con disco duro de 9.53 GB y 1 impresora hp LaserJet 5L. Centro de Enseñanza de la Física: impresora hp LaserJet 5L. : 1 computadora ibm PS/2 25, 1 computadora acermate 486, 1 computadora Motorola Aple Macintosh IICI, 1 computadora Pentium Digital Venturis 575, 1 impresora ibm Proprinter. Física Teórica i575, 1 impresora ibm Proprinter. : 1 computadora 386 acer 1120 SX, 1 computadora 386 sprint Sprinttech, 1 computadora 8088 gama S/M, y 2 impresoras star Nx 1001, 1 impresora ati, 1 scanner Microtech, 1 digitalizadora. Física Teórica iiMicrotech, 1 digitalizadora. : 1

computadora next Nextstation. Revista Cienciasnext Nextstation. : 1 computadora Power PC 603 ev a 300 MHz con disco duro de 96 MB, 1 computadora Power PC 603 ev a 180 MHz con disco duro de 48 MB, 1 computadora Pentium I a 166 MHz con disco duro de 9.26 GB, 1 computadora Pentium IV a 5 GHz con disco duro de 74.4 GB, 1 impresora LaserJet IIIp y 1 impresora color Style Writer 1500 Macintosh.

#### LABORATORIOS:

ACÚSTICA: 1 computadora 286 a 56 MHz con disco duro de 1 MB, 1 computadora 386 a 68 MHz con disco duro de 3 MB, 1 computadora Pentium II a 300 MHz con disco duro de 15 GB, 1 computadora Pentium III a 560MHz con disco duro de 15 GB, 1 computadora Pentium IV a 850 MHz con disco duro de 30 GB, 1 impresora de punto, 1 impresora de inyección de tinta, 1 impresora láser y 1 scanner a color de 1200 puntos de resolución,

BIOFÍSICA: 1 computadora Pentium III a 1.1 GHz con disco duro de 19 GB, 1 computadora Pentium IV a 1.9 GHz con disco duro de 80 GB, 1 computadora Pentium IV a 1.7 GHz con disco duro de 60 GB, 1 computadora Celeron a 133 MHz con disco duro de 1.85 GB, 1 computadora Lap Top Celeron a 466 MHz con disco duro de 10 GB, 1 impresora HP DeskJet 950C, 1 impresora Laser Jet 1000, 1 impresora Laser Jet IIIp, 1 scanner HP ScanJet ADF y 1 scanner ScanJet 3570c.

CIBERNÉTICA: 1 computadora 286 PS/2 25, 2 computadoras ACERMATE 386, 1 computadora 386SX DELL, 1 computadora 486 DELL 33D, 1 computadora Pentium DIGITAL Venturis 575, 1 estación de trabajo Risc SUN Sparcstation 20, 1 estación de trabajo Risc SUN Sparcstation 10, 1 impresora ATI modelo z-500, 1 impresora STAR modelo XR-1500, 1 impresora STAR modelo NX1000 II.

CALOR, ONDAS Y FLUIDOS: 1 computadora ACERPOWER 486, 2 computadoras GAMA 386SX 25MHz, 2 computadora 8086 ACER 500+, 1 computadora 386 S/M, 1 computadora 8086 IBM Portable personal computer, y 3 impresoras STAR NX1001.

ELECTRICIDAD: 5 computadoras AMD K6-2 a 500 MHz con disco duro de 10 GB, 1 computadora Pentium I a 166 MHz con 10 GB, 1 computadora Celeron a 1.2 GB con disco duro de 38 GB, 4 impresoras STAR Nx 1001 y 1 impresora Electrón Jr. NX10011 impresora Electron Junior.

ELECTRÓNICA: 1 computadora 286 con disco duro de 200 Mb, 4 computadoras GAMA 386 SX 25MHz con disco de 120 Mb, 1 computadora 386 con disco duro de 200 MB, 9 computadoras 486 ACER a 33 Mhz con disco duro de 180 Mb, 1 computadora Pentium II a 450 MHz con disco duro de 4 GB, 1 computadora Celeron a 400 MHz con disco duro de 4 GB y 1 impresora NX 1001Multi-Font.

FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR: 1 computadora 486 ACERPOWER a 160 MHz con disco duro de 4 GB, 1 computadora 486 RANDOM a 160 MHz con disco duro de 2 GB, 1 computadora Celeron a 300 MHz con disco duro de 10 GB, 1 computadora Pentium IV a 1.6 GHz con disco duro de 30 GB, 1 impresora HP LaserJet 1200, 1 impresora HP DeskJet 1170, 1 scanner a color HP 1170 y 1 scanner AGFA Studio Scan II.

FÍSICA GENERAL: 1 computadora 486 ACERPOWER a 88 Mhz con disco duro de 800 Mb, 1 computadora Pentium I a 75 MHz con disco duro de 16 MB, 1 computadora Pentium I a 199 MHz con disco duro de 16 MB, 1 computadora Pentium I a 166 MHz con disco duro de 2 GB, 1 computadora Inteceleron con disco duro de 4 GB y 2 impresoras STAR NX1001,

FÍSICA MODERNA: 3 computadoras 286 IBM PS2/25 con disco de 20Mb, 3 computadoras GAMA 386SX 25MHz (2 con disco de 52Mb), 1 computadora GAMA BABY, 1 computadora 8086 IBM, 1 computadora 8086 FRANKLIN ACE 1200, 2 computadoras 486 ACERPOWER, 3 computadoras 8086 PRINTAFORM S/M, 3 impresoras STAR NX1001, 1 impresora HP laserjet 4, y 1 impresora DELTA modelo 10-130.

FLUIDOS: 1 computadora PRINTAFORM PC/XT modelo 5700-07-T, 5 computadoras GATEWAY modelo 3000, 1 computadora ACER 386sx/33, 1 computadora IBM sistem 2 modelo 50, 1 impresora HP Desk-jet, 1 impresora láser Texas Instrument y 1 impresora IBM Proprinter/X24.

MECÁNICA: 3 computadoras Pentium I a 100 MHz con disco duro de 2.8 GB, 5 computadoras Pentium III a 550 MHz con disco duro de 4 GB, 1 computadora Pentium III a 750 MHz con disco duro de 30 GB, 2 computadoras Pentium Pentium IV a 1.8 GHz con disco duro de 80 GB, 1 computadora Pentium IV a 2 GHz con disco duro de 80 GB, 1 computadora Celeron a 650 MHz con disco duro de 30 GB, 1 computadora Celeron a 650 MHz con disco duro de 40 GB, 1 impresora láser HP 1200, 1 impresora láser HP 1100 y 1 scanner HP 5200C.

ÓPTICA: 2 computadoras 386 con con disco duro de 50 Mb, 1 computadora 386 sin disco duro, 2 computadoras 486 a 30 MHz con disco duro de

208.45 MB, 2 computadoras Celeron a 300 MHz con disco duro de 4.01 GB, 1 computadora Celeron a 1200 MHz con disco duro de 37.2 GB, 1 impresora DeskJet 560C, 1 impresora LaserJet 5L y 1 impresora LaserJet 4L.

SALA DE CÓMPUTO DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA (4<sup>o</sup>. piso): 2 computadoras Pentium I a 100 MHz con disco duro de 4 GB, 1 computadora Pentium I a 100 MHz con disco duro de 3.8 GB, 1 computadora Pentium I a 100 MHz con disco duro de 4 GB, 1 computadora Pentium I a 166 MHz con disco duro de 4 GB, 1 computadora Pentium I a 166 MHz con disco duro de 10 GB, 2 computadoras Pentium II a 450 MHz con disco duro de 20 GB, 2 computadoras Pentium IV a 1.7 GHz con disco duro de 60 GB, 1 impresora de inyección Epson 870, 1 impresora LaserJet 4 y 1 scanner a color de 600 puntos Acer 670.

BIBLIOTECA: Biblioteca Amoxcalli, 7, 305 volúmenes y 87 títulos de revistas de física.

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos con arbitraje

Álvarez, J.L., "El Galileo de la magistral prosa", *Bol. Rev. Mex. Fís.*, **23(1)**, 5-10 (2009). (difusión)

Álvarez, J.L., "Luz y sombra de Galileo Galilei", *Rev. Mex. Fís. E*, **55(2)**, 221-227, ISSN 1870-3542 (2009).

Arroyo, A., Markarian, R., Sanders D., " Bifurcations of periodic and chaotic attractors in pinball billiards with focusing boundaries", *Nonlinearity*, **22(7)**, 1499-1522 (2009).

Ávila, M., Cisneros, C., Martínez y R., R., Salas B., A., Núñez, H., "Classical and quantum motion on an inverse square potential", *Phys. Lett. A*, **373**, 418-421 (2009).

Carrillo, C., "A propósito del libro *Le Principe de la chimère. Anthropologie de la memorire* de Carlo Severi", *Cuicuilco*, **15(42)**, 219-234 (2009).

Carrillo, C., "Hacia una antropología compleja. Carlo Severi y la antropología compleja", *Intercambio*, **5(6)**, 63-84 (2009).

Castaños, O., López-Peña, R., Nahmad, E., Hirsch, J., López, E., Vitela, J., "Coherent state description of the ground state in the Tavis-Cummings model and its quantum phase transitions", *Phys. Scripta*, **79**, 1-14 (2009).

Cortez, J., Mena, A., Serodio, R., Velhinho, J., "Uniqueness of the fock quantization of a free scalar field on S1 with time dependent mass", *Phys. Rev. D*, **79(8)**, 084040-1-084040-11 (2009).

Godoy, S., "Statistical mixtures of Moshinsky states with a themionic momentum distribution", *Phys. B*, **404**, 1826-1828 (2009).

González, H., "Las grasas trans", *¿Cómo Ves?*, **11(128)**, 30-33 (2009).(divulgación)

Grether, M., de Llano, M., Howard, M., "Anomalous behavior of ideal fermi gas beloww 2D: "The ideal quantum dot", and the Pauli exclusion principle", *Int. J. Mod. Phys. B*, **23**, 4121 (2009).

Hann, O., Aburto, A., Orgaz, E., "Hydrogen occupancy in the Rn<sub>4</sub>Mg (R=Y, La, Ce, and Nb) intermetallic compounds and hysrides", *Phys. Rev. B*, **80**, 165118-1-165118-6 (2009).

Hernández-Zapata, E., Martínez, L., Santamaría, I., "Thermodynamics of the formation of spherical lipidic vesicles", *J. Biol. Phys.*, **35**, 297-308 (2009).

Huerta, V. G., Segarra, P., Ortiz, M. A., "Propuesta para abordar el modelo cuántico del átomo en ele bachillerato, Enseñanza de las Ciencias", *Revista de Investigación y experiencias Didácticas*, 1577-1580 (2009). (docencia)

Jaramillo, B., Martínez y R., R., Salas B., A., Núñez, H., "On the dimensional Coulomb problem", *Phys. Lett. A*, **374**, 150-153 (2009).

Larralde, H., Sanders, D., "Long-range correlations in a simple stochastic model of coupled transport", *J. Phys. A*, **42(33)**, 335002-33 5019 (2009).

Macorra, A., Patiño, L., "Cosmological consequences of scalar mesons from gauge/gravity correspondence", *Nuovo Cimento B*, **124 B(5)**, 525-538 (2009).

Marquina, J. E., "Galileo Galilei", *Revista Ciencia*, **60(1)**, 7-17 (2009).(difusión)

Marquina, J. E., "Galileo Galilei", *Revista de las Ingenierías*, **XII(43)**, 6-11 (2009). (difusión)

Marquina, J. E., Álvarez, J. L., "¿Quién era Galileo?", *Rev. Mex. Fís. E*, **55(1)**, 132-135 (2009). (difusión)

- Mayorga, M., Osorio-González, D., Romero, L., Santamaría, I., Rubi, J., "Precursors of long-range order and local disorder in colloids", *Phys. A*, **388**, 1973-1977 (2009).
- Medina, L., Ley, M., "Motivated by Physics: the electrostatic potential in the Coulomb integral transform of the electric charge density", *Rev. Mex. Fís.*, **E54**, 153-159 (2009).
- Mendoza, C., Santamaría, I., "The rheology of hard sphere suspensions at arbitrary volume fractions: An improved differential viscosity model", *J. Chem. Phys.*, **130**, 044904-1-044904-7 (2009).
- Michaelian, K., Santamaría, I., Pérez-Madrid, A., "Violation of the Zeroth Law of Thermodynamics in systems with negative specific heat", *Phys. Rev. Lett.*, **102**, 138901-1-1389901-2 (2009).
- Molina, B., Soto-Mercado, J. Calles, A., "Competition between Jahn-Teller effect and spin-orbit coupling in  $T_d$   $Au_{20}^{+7}$ ,  $\gamma=1,2,3$ ", *Eur. Phys. J. D*, **51**, 225-21 (2009).
- Montejano, J., Guirado, R., Rodríguez, J. Morán, J. I., "The geometrical characteristics of fcc, hcp, and polycrystalline nanowires: simulations of transmission electron microscopy images and diffraction patterns", *Rev. Mex. Fís.*, **55**(4), 298-306 (2009).
- Mora de la, P., "Magnetic stripes in the UCoGe superconductor", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **167**, 012015 (2009).
- Patino, L., Toledo, G., "Hadron production in electron-positron annihilation computed from the gauge-gravity correspondence", *Phys. Rev. D*, **80**(126019), 1-6 (2009).
- Pérez-Madrid, A., Santamaría, I., "Fluctuations theorems for systems under Fokker-Planck dynamics", *Phys. Rev. E*, **79**, 011101-1-011101-5 (2009).
- Sanders, D., "Exact encounter times for many random walkers on regular and complex", *Phys. Rev. E*, **80**(3), 036119-036129 (2009).
- Santamaría, I., Barrios, G., Rubi, J., "The transition to irreversibility in shared suspensions: An analysis based on a mesoscopic entropy production", *Phys. Rev. E*, **79**, 031201-1-031201-10 (2009).
- Santamaría, I., Vaintin M., Rubi, J., Oliveira, F., "Protein motors induced diffusion in intracellular transport", *Phys. A*, **388**, 1515-1520 (2009).
- Santamaría, I., Barrios, G., Rubi, J., "Statistical description of the shear-induced diffusion of a suspension of non-Brownian particles", *Rev. Mex. Fís.*, **55**, 77-83 (2009).
- Thomas, G., Sanders, D., "Persistent effects in deterministic diffusion", *Phys. Rev. E*, **80**(4), 041121-041127 (2009).
- Treviño, C., Prince, J. C., "Modeling of the catalytic removal of CO and NO in dry combustions gases". *AICHE*, (2009).

### Memorias

- Fuentes, B., Martínez, H., "Absolute differential and total cross sections of the production of neutral fragments from dissociative collisions of triatomic hydrogen like ions in He", XX International Conference on the Application of Accelerators in Research and Industry (XX CAARI), 188-190 (2009).
- Murguía, G., Moreno, M., Torres, M., "Perturbative quantum analysis and classical limit of the electron scattering by a solenoidal magnetic field", XIII Mexican School of Particles and Fields and Mini-Courses of the XIII Mexican School of Particles and Fields, **1116**, 362-367 (2009).
- Noyola, J. C., Valladares-Mc Nelis, A., Valladares-Mc Nelis, R., Valladares, A., "Structural and vibrational studies of nanoporous silicon. A novel approach using the tersoff interatomic potential", *Mat. Res. Soc. Symp. Proc.*, **1148**, PP14-09 (2009).
- Ramos, A., Caro, B., Padilla, P., Alegre, L., "Chichén Itzá: la megápolis sonora maya-tolteca", Foro mundial de Ecología Acústica, 399-421 (2009).
- Romero, C., Valladares, A., Valladares-Mc Nelis, R., Valladares-Mc Nelis, A., Calles, A., "Ab initio computationally generated nanoporous carbon and its comparison to experiment", *Mat. Res. Soc. Symp. Proc.*, **1145**, MM04-27 (2009).

### Libro

- Fujita, Sh., Ito, K., Godoy, S., "Quantum Theory of Conducting Matter", *Springer Science*, 978-0-387-88205-5, 249 págs. (2009).
- Martínez N., M. A., Gutiérrez, I., Olvera, E., Rodríguez J., "Prácticas de Ciencias 2. Física", *Castillo Mc Millan*, 978-607-463-025-1 (2009).FALTAN PÁGINAS\*\*\*
- Ramos, A., Torres, J., Padilla, P., Contró, P., "Ciencias II. Física, Ríos de Tinta", 978-968-9432-65-4, 304 págs. (2009).

### Artículos electrónicos

- Barojas, J., "Gestión del conocimiento para el desarrollo de comunidades de aprendizaje desde la perspectiva de inteligencia colectiva", 25 Simposio Internacional de Computación en la Educación, *www.somece.org.mx/Simposio2009*, 15 págs. (2009).
- Barojas, J., López L., D., "Competencias científicas en jóvenes del bachillerato", Segundo Congreso Internacional de Educación Media Superior y Superior: los Jóvenes en la era del Conocimiento, *www.cemss.ddf.gob.mx*, 10 págs. (2009).
- Gottdiener, L., "El costo de la ignorancia", Sección de Calentamiento Global, *www.smf.mx*, 3 págs. (2009).(difusión)
- Marquina, J. E., "Galileo", *www.astronomia2009.org.mx*, (2009).
- Pérez-Madrid, A., Santamaría, I., "Statistical mechanical. Theory of a closed oscillating universe", *Found. Phys.* DOI, *www.springerlink.com/content/101591/?k=perez-Madrid*, 9 págs. (2009).
- Porta, A., Stern, C., "Principles of Acoustics, Fundaments in Physics", Encyclopedia of Life Support Systems, *www.eolss.net*, (2009).

### Capítulo de Libro

- García.Colín, L., Goldstein, P., "Galileo; sus contribuciones a la Termodinámica", "Galileo: su tiempo, su obra y su legado", El Colegio Nacional, 978-607-7630-30-2, 153-172 (2009).
- Gómez, R., Aburto, A., Zarzosa, A., "La Física en la UNAM", "La UNAM por México", 1-44 (2009).
- González, H., "La conducta y el control motor", "Biología Funcional de los Animales", Siglo XXI, 13: 978-968-23-2752-0, **11**, 275-326 (2009).
- González, H., "Los músculos, sus propiedades", "Biología Funcional de los Animales", Siglo XXI, 978-968-23-2752-0, **2**, 140-177 (2009).
- González, G.H., Arce, H., "Revisión: modelos experimentales y formales en el estudio de las arritmias cardiacas", "Tecnología en desarrollo. Puntal en la evolución de la cardiología 1986-2009", Ed. Prado, 978-607-7566-00-7, **4**, 149-164 (2009).
- Marquina, J. E., "De John Wayne a Al Pacino o cómo aprendí a no preocuparme y amar al cine norteamericano", "En la Americanización de la Modernidad", UNAM-ERA (2009).FALTAN PÁGINAS\*\*\*
- Martínez N., M. A., "Energía nuclear para el cambio climático: ¿es efectiva y sin riesgo?", "La Energía en México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-UNAM", 978-970-32-5078-3, 191-212 (2009).
- Orozco, S., Méndez, R. M., Ortiz, M. A., Murguía, G., Moreno, M., "La transición metal-aislante en el gas fermiones bidimensional", "Avances de las mujeres en las ciencias y las humanidades", UAM, 978-607-477212-8, **1**, 53-62 (2009).
- Rosu, H., Morán, J. L., "Quantum mechanical description of the Mendeleev periodic table", "Encyclopedia of Life Support Systems 2009", UNESCO, 21 págs. (2009).

### Artículos sin arbitraje

- González, H., "Nuestro segundo cerebro", *Boletín del departamento de Matemáticas*, **292**, 2-3 (2009).
- Gottdiener, L., "La salud como negocio: Un concepto fallido", *Foro*, **20** (9), 47-50 (2009).

### Artículos en periódico

- Morán, J. L., "La asimetría norte-sur", *Crónica*, 4 de marzo 2009.
- Morán, J. L., "La Física: punto de unión multicultural", *Crónica*, 29 de julio 2009.
- Morán, J. L., "La importancia de la multidisciplinaria", *Crónica*, 18 de noviembre 2009.
- Morán, J. L., "La Raíces científicas", *Crónica*, 30 de septiembre 2009.

### Prácticas

- Avilés, P., "Prácticas del Laboratorio de Física Contemporánea en el Taller de Física de Radiaciones", Departamento de Física-UNAM, 12 págs. (2009).
- Chávez, A., Porta, A., "Experiencias didácticas con el Multisim 6.2", (paquete de 6 prácticas), Laboratorio de Electrónica, Departamento de Física-UNAM, 6 págs. (2009).

- Cruz, H., Flores, L.**, "Detección de fugas en contenedores herméticos", Taller de Vacío, Departamento de Física-UNAM, 5 págs. (2009).
- León-Romanos, A.**, "Diseño de un semáforo inteligente", Laboratorio de Cibernética, Departamento de Física-UNAM, 10 págs. (2009).
- López, E., Soto, R., Ortega, R., Villalobos, S.**, "Radiación de cuerpo negro", Laboratorio de Física Moderna, Departamento de Física-UNAM, PÁGINAS\*\*\*\* (2009).
- Meza, A.**, "Fotocompuerta infrarroja y motor DC", Laboratorio de Electrónica, Departamento de Física-UNAM, 5 págs. (2009).
- Ortega, R., Hernández-Toledo, H.**, "Espectroscopía de estrellas brillantes", Laboratorio de Física Moderna, Departamento de Física-UNAM, 5 págs. (2009).

#### Publicaciones del Departamento

- Ciencias*, nos. 94, 95, 96 y 97, 80 págs, 3200 ejemplares, trimestral, 2010.  
*A ciencia cierta*, gaceta informativa (2009).  
*La Hoja*, Cartel informativo, semanal (2009).

#### Titulados en 2009

##### Tesis de licenciatura

- Fontanelli Espinosa, Oscar**, "Efecto de las impurezas fano en las propiedades electrónicas de sistemas cuasiperiódicos", directora: Dra. Vicenta Sánchez Morales, 15 de abril de 2009.
- Hubard Escalera, Aline**, "Modelo del oscilador salino", director: Málaga Iguñiz, 14 de agosto de 2009. (Tesis).
- San Román Alerigi, Damián Pablo**, "La naturaleza cuántica de la luz, anticorrelación experimental", directora: Dra. Marcela Dolores Grether González, 20 de marzo de 2009.

##### Actividad de Apoyo a la Docencia

- López Lora, Luis Erantzcani**, "Enseñanza de la probabilidad en la Unidad VII del Programa Sigma", Fís. Luis Romilio Tambutti Retamales, 28 de septiembre de 2009.
- Torres Orozco, Gerardo**, "Las cónicas como elemento integrador para la enseñanza de conceptos de ciencias", directora: M. en C. María Sabina Ruiz Chavarría, 30 de enero de 2009.

##### Actividad de Apoyo a la Investigación

- García García, Enrique Kiyoshi**, "Adsorción de Co en Au<sub>7</sub> soportado por TiO<sub>2</sub>", director: Dr. Jorge Ramón Soto Mercado, 24 de septiembre de 2009.
- Rangel Orduña, Macbeth Baruch**, "Extensión analítica de la zeta de Riemann para el cálculo de la energía del vacío en teoría de cuerdas", director: Dr. Rodolfo Patricio Martínez y Romero, 4 de septiembre de 2009.

##### Trabajo Profesional

- Estrada Galván, Armando**, "La aplicación de la física como herramienta en el peritaje y determinación de la responsabilidad en casos reales de accidentes de tránsito automovilístico", director: M.E.C. Plutarco Alejandro González y Hernández, 10 de febrero de 2009.
- Vázquez Zetina, Gutberto Ramiro**, "Supervisor del claustro de fisico-matemáticas y de las ingenierías en la DGIRE, UNAM", directora: M. en C. Alicia Zarzosa Pérez, 24 de junio de 2009.

#### Trabajos publicados en 2010

##### Artículos con arbitraje

- Alvarado, J.M., Stern, C.**, "Complemento al teorema de Nyquist", *Rev. Mex. Fís.*, **E56(2)**, 165-171 (2010).
- Álvarez-Zauco, E., Basiuk, V.A., Acosta, D., Flores, C., Puente-Lee, I., Bassiuk, M., Gromocoy, T., Mischanuk, B.G., Basiuk, E.V.**, "Microwave irradiation of pristine multi-walled carbon nanotubes in vacuum", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **10(1)**, 448-455 (2010).
- Aquino, M.C., Avilés, P., Romero, M.R., Bojorge, J., Ramírez, V.**, "Cuantificación de la dosis absorbida por medio de dosimetría termoluminiscente en radiología dental", *Revista Odontológica Mexicana*, **14(4)**, 231-236 (2010).

- Cajas, J.C., Treviño, C., Lizardi, J.**, "Variable thermal conductivity and perforation effects on a heat conducting plate", *AIAA J. Thermophys. Heat Transfer*, **24(3)**, 665-668 (2010).
- Campos, I., del Valle, G., Hernández, M.G., Jiménez, J.L.**, "Generalizing a study of a rotating rod carrying a collar", *Eur. J. Phys.*, **31**, L93-L96 (2010).
- Cantera, H., Montejano, J.M., Aguilera, F., Morán, J.L.**, "Theoretical study of bimetallic magnetic nanostructures ConPd N=n, n=0,1,...,N, N=3,5,7,13", *Eur. Phys. J. D*, **57**, 61 (2010).
- Carrillo, C.**, "Para romper con la asimetría en la comunicación de la ciencia", *Redes*, **15(30)**, 195-216 (2010).
- Castro, J.J., Soto-Mercado, J.R., Molina, B., Calles, A.**, "Theoretical analysis of the CO oxidation process on neutral and single ionized Au<sub>18</sub> clusters", *Catalytic Materials for Energy, Green Processes and Nanotechnology*, **1217**, Y08-18 (2010).
- Cornejo, A., Díaz, R., Espejel, R., Jiménez, J., Korneev, N., Ortiz, M.E., Romero, V.**, "The wavelength of a laser diode and the birefringence of mica. The IPhO40 experimental exam", *Rev. Mex. Fís. E*, **56**, 144 (2010).
- Cortez, J., Mena, G., Olmedo, J., Velhinho, J.M.**, "A unique Fock quantization for fields in non-stationary spacetimes", *J. Cosmol. Astropart. Phys.*, **1010**, 030 (2010).
- Cortez, J., Mena, G., Olmedo, J., Velhinho, J.M.**, "Fock quantization of a scalar field with time dependent mass on the three-sphere: unitary and uniqueness", *Phys. Rev. D*, **81(4)**, 044037 (2010).
- Gómez, R., Marquina, V., Pérez-Mazariego, J.L., Escamilla, R., Escudero, R., Quintana, M., Hernández, J.J., Ridaura, R., Marquina, M.L.**, "Effects of substituting Se with Te in the Fe-Se compound: structural magnetization and Mössbauer studies", *J. Supercond. Novel Magn.*, **23(4)**, 551-557 (2010).
- Guilbert, T., Sanders, D.**, "Diffusion coefficients for multi-step persistent random walks on lattices", *J. Phys. A*, **43(3)**, 035001 (2010).
- Heredia, A.R., Quintana, M., Pérez-Mazariego, J.L., Escamilla, R.**, "X-ray diffraction and Raman spectroscopy on Gd<sub>2</sub>(Ti<sub>2-y</sub>Te<sub>y</sub>)O<sub>7</sub> prepared at high pressure and high temperature", *J. Alloys Compd.*, **504**, 446-451 (2010).
- Hernández-Zapata, E., Martínez, L., Santamaría, I.**, "Thermodynamics and dynamics of the formation of spherical vesicles", *Biophys. J.*, **98(3)**, 481a (2010).
- Híjar, H., Méndez, J.G., Santamaría, I.**, "Mesoscopic non-equilibrium thermodynamics approach to non-Debye dielectric relaxation", *J. Chem. Phys.*, **132**, 084502 (2010).
- López-Mariño, M.A., Jiménez, J.L., Campos, I.**, "Microscopic derivation of the Helmholtz force density on a magnetic fluid in an electromagnetic field", *Il Nuovo Cimento*, **125(B)**, 361-369 (2010).
- López-Rivas, R.M., Bazúa, C.**, "Who is whistling? Localizing and identifying phonating dolphins in captivity", *Applied Acoustics*, **71(11)**, 1057-1062 (2010).
- Martínez-Loran, E., Álvarez-Zauco, E., Basiuk, V.A., Basiuk, E.V., Bizarro, M.**, "Fullerene thin films functionalized by 1,5-diaminonaphthalene: preparation and properties", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **11**, 1-5 (2010).
- Martínez y R., R.P., Rangel, M.**, "Critical strings and analyticity of the  $\zeta$  function analyticity", *Rev. Mex. Fís.*, **56(1)**, 75-82 (2010).
- Martínez y R., R.P., Núñez-Yepez, H.N., Salas-Brito, A.**, "On solvable potentials, supersymmetry and the one-dimensional hydrogen atom", *Communication and Network*, **2**, 62-64 (2010).
- Méndez, J.G., Santamaría, I.**, "Relation in homogeneous and non-homogeneous polarized systems. A mesoscopic entropy approach", *Phys. A*, **389**, 1819-1828 (2010).
- Mendoza, C., Santamaría, I.**, "Improved viscosity-concentration equation for emulsions of nearly spherical droplets", *Appl. Rheol.*, **20 (2)**, 23493 (2010).
- Molina, B., Castro, J.J., Soto-Mercado, J.R., Yepez, E., Calles, A.**, "Structural properties of the bimetallic cluster Au<sub>12</sub>Ag<sub>6</sub> on the NO<sub>x</sub> (x=1,2,3) Adsorption process", *Catalytic Materials for Energy, Green Processes and Nanotechnology*, **1217**, Y08-32 (2010).
- Morán, J.L., Ortiz, M.E., Rodríguez, L.F., Romero, V.**, "Measuring the wavelength of a diode laser and the birefringence of mica: The experimental examination of the IPhO 40 held in Mexico", *Eur. J. Phys.*, **31**, S1-S15 (2010).
- Morteo, E., Bazúa, C.**, "Hacia el conocimiento del flujo genético del delfín *Tursiops Truncatus* en aguas costeras del estado de Campeche,

- La diversidad biológica de México: Estudio de estado, Campeche”, *CONABIO*, 394-396 (2010).
- Murguía, G., Orozco, S., Ortíz, M.A., Méndez, R.M., de la Mora, P.**, “A multiband model for  $\text{LaO}_{1-x}\text{F}_x\text{FeAs}$ ”, *Advances in Science and Technology*, **75**, 167-172 (2010).
- Murguía, G., Raya, A.**, “Free from the Foldy-Wouthuysen transformation in external electromagnetic fields”, *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43**, 402005 (2010).
- Murguía, G., Raya, A.**, “The electron propagator in external electromagnetic fields in lower dimensions”, *Am. J. Phys.*, **78**, 167 (2010).
- Pérez-López, J., Vera, M., Cabrera, M.**, “Elección de instrumentos para una medida”, *Latin American Journal of Physics Education*, **4** (supl 1), 934-939 (2010).
- Pérez-Madrid, A., Santamaría, I.**, “Statistical Mechanical Theory of a Closed Oscillating Universe”, *Foundations of Physics*, **40**, 267-275 (2010).
- Pérez-Maldonado, M.T., Monsivais, G., Velasco, V., Rodríguez, R. Stern, C.**, “Electronic spectra of 1D nano-quasi periodic systems under bias”, *Superlattices Microstruct.*, **47**, 661-675 (2010).
- Quintanar, C., Caballero, R., Barreto, J., Chavira, E., Marinero, E.**, “Structural and electronic properties of cubic  $\text{CeO}_2$ : unpaired electrons in  $\text{CeO}_2$ ”, *Int. J. Quantum Chem.*, **110**(15), 2949-2954 (2010).
- Revels, J.U., Köster, A.M., Khanna, S.N., Quintanar, C.**, “Surface oxygen diffusion into neutral and cationic vacancies on  $\text{MgO}(100)$  surfaces”, *J. Phys. Chem. C*, **114** (28), 12265-12270 (2010).
- Rodríguez, A., Contreras, F.F., Basiuk, E.V., Álvarez-Zauco, E., Heredia, A., Basiuk, V.A.**, “Aggregation of human serum albumin in graphite and single walled carbon nanotubes as studied by scanning probe microscopies”, *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **11**, 1-8 (2010).
- Romero, C., Noyola, J., Santiago, U., Valladares-Mc Nelis, R.M., Valladares-Mc Nelis, A., Valladares, A.**, “A new approach to the computer modelling of amorphous nanoporous structures of semiconducting and metallic materials”, *Review Materials*, **3**, 467-502 (2010).
- Santamaría, I.**, “Protein motors induced enhanced diffusion in intracellular transport”, *Biophys. J.*, **98**(3), 167a (2010).
- Santamaría, I., Mendoza, C.**, “The rheology of concentrated suspensions of arbitrarily-shaped particles”, *Journal Coll. Interface Science*, **346**, 118-126 (2010).
- Siodmiak, J., Santamaría, I., Gadomski, A.**, “On morphological selection rule of noisy character applied to model (dis)orderly protein formations”, *J. Chem. Phys.*, **132**, 195103 (2010).
- Treviño, C., Prince, J.C.**, “Modeling of the catalytic removal of CO and NO in dry combustion gases”, *AIChE Journal*, **56**(3), 801-809 (2010).
- Vera, M., Cabrera, M., Pérez-López, J., Salazar, A.**, “Aplicación del principio de Arquímedes”, *Latin American Journal of Physics Education*, **4** (supl 1), 1009-1014 (2010).
- Yousif, B., Fuentes, B., Martínez, H.**, “Absolute differential and total cross sections for neutral hydrogen like ions on He”, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.*, **43**(23), 235206 (2010).

#### Memorias

- Luna, A., Contreras, D.Y., Gutiérrez, R., Santamaría, I., Rodríguez, A.L., Saucedo, R., Luna, A.**, “Diseño y construcción de un laboratorio de pruebas para evaluar la eficiencia energética de equipos de refrigeración industrial”, 5º Coloquio de Tecnología, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Juriquilla, Querétaro (2010).
- Medina, D.Y., Orozco, S., Hernández, R.T., Hernández, I., Falcony, C.**, “Optical properties of LAO:  $\text{Eu}^{3+}$  thin films”, XVIII International Materials Research Congress, 1275, 20 (2010).
- Noyola, J., Valladares-Mc Nelis, A., Valladares-Mc Nelis, R.M., Valladares, A.**, “Could porosity induced gaps in the vibrational density of states of nanoporous silicon?”, *Mat. Res. Soc. Symp. Proceeding*, **1216E**(1221), CC07-11 (2010).
- Romero, C., Valladares, A., Valladares-Mc Nelis, R.M., Valladares-Mc Nelis, A.**, “Are slit pores in carbonaceous materials real?”, *Mat. Res. Soc. Symp. Proceeding*, **1216E**(1216), W08-13 (2010).
- Segarra, P., Huerta, V., Ortíz, M.A.**, “Strategies used for teaching atomic models in high school from Thomson to quantum models”, Proceedings of ICER120110 Conference, Madrid, España, 2194-2198 (2010).
- Villarreal, A., Medina, L.**, “Phase analysis of acoustic propagation in trabecular bone”, 32<sup>nd</sup> IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Buenos Aires, Argentina, 1332-1335 (2010).

#### Libros

- Carmona, G.**, “Termodinámica Clásica”, 2ª edición, 987-970-32-4497-3 (2010).
- Carrillo, C.**, “El racismo en México, una visión sintética, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes”, 978-807-455-243-0, 64 págs. (2010).
- Fujita, Sh., Godoy, S.**, “Mathematical Physics”, *Wiley VCH*, 978-3-527-40808-5, 443 págs. (2010).
- Zarzosa, A.**, “Manual de Prácticas de Física y Medicina 1ª edición”, *Las prensas de Ciencias*, UNAM, 978-607-02-0446-3 (2010).

#### Capítulo de libros

- Andraca, A., Goldstein, P., del Castillo, L.F.**, “Kinetic and Calorimetric Behavior of Polymers in the Glass Transition Region”, “New Trends in Statistical Physics”, PAGINAS (2010).
- Espejel, R., Marquina, M.L., Martínez N., M.A., Morán, J.L., Núñez, M.**, “Conocimientos Fundamentales para la Enseñanza Básica”, Convenio SEP-UNAM (2010).
- Espejel, R., Marquina, M.L., Morán, J.L., Núñez, M.**, “Enciclopedia del Centenario”, UNAM-Siglo XXI, Convenio SEP-UNAM (2010).
- Godoy, S.**, “Superconductivity in graphene and nanotubes”, “New Trends in Statistical Physics”, 221-235 (2010).
- Gómez, R., Aburto, A., Zarzosa, A.**, “La UNAM por México”, “La Física en la UNAM”, 1-44 (2010).
- Moreno, M., Méndez, R.M.**, “Lavoisier, Plank y Dirac, Max Plank, a ciento cincuenta años de su nacimiento”, El Colegio Nacional, 978-607-7630-54-8, 41-55 (2010).
- Santamaría, I.**, “La ecuación de Fokker-Planck, Max Plank, a ciento cincuenta años de su nacimiento”, El Colegio Nacional, 978-607-7630-54-8 (2010).
- Zarzosa, A.**, “Física, La UNAM por México”, 1ª edición, 978-607-02-1503-2, Tomo 1, 630-658 (2010).

#### Artículos sin arbitraje

- González, G.H.**, “Al encuentro de tus instintos matemáticos”, *¿Cómo Ves?*, **12**(143), 17-19 (2010).

#### Artículos electrónicos

- Barojas, J.**, “Desarrollo de competencias y redes de colaboración”, *Latin American Journal of Physics*, CINVESTAV, *www.journal.lapen.org.mx* (2010).
- Barojas, J., Calderón, E., Domínguez, A., Martínez, M.**, “Lo virtual en la formación de profesores del bachillerato”, *www.cems20120.df.gob.mx*, (2010).
- Barojas, J., Martínez, M.**, “Calidad en la formación profesional de Enseñanza Media Superior y Superior”, *www.cems20120.df.gob.mx*, (2010).

#### Gaceta

- Santamaría, I.**, “Fisiología celular y física, un modelo interdisciplinario”, *Gaceta UNAM Campus Juriquilla*, **12**, 11-12 (2010).

#### Cuadernos

- Marquina, M.L., Espejel, R., Martínez N., M.A., Morán, J.L., Núñez, M.**, “Estrategias Didácticas Dirigidas a Profesores de Educación Básica”, Preescolar, Convenio SEP-UNAM (2010).
- Marquina, M.L., Espejel, R., Martínez N., M.A., Morán, J.L., Núñez, M.**, “Estrategias Didácticas Dirigidas a Profesores de Educación Básica”, Primero de Primaria, Convenio SEP-UNAM (2010).
- Marquina, M.L., Espejel, R., Martínez N., M.A., Morán, J.L., Núñez, M.**, “Estrategias Didácticas Dirigidas a Profesores de Educación Básica”, Sexto de Primaria, Convenio SEP-UNAM (2010).

#### Publicaciones del Departamento

- Ciencias*, nos. 98, 99, 100 y 101, 80 págs, 3200 ejemplares, trimestral (2010).

## Titulados en 2010

### Tesis de licenciatura

- Benítez Jasso, Israel de Jesús**, “Generación y detección de iones empleando el cañón de iones modelo G-1”, directora: Dra. Beatriz Elizabeth Fuentes Madariaga, 12 de marzo de 2010.
- Borys Sosa, Pablo Antonio**, “Modos localizados por una impureza sustitucional de carbón en arsenuros de indio”, directora: Fís. Margarita Sánchez y Sánchez, 27 de mayo de 2010.
- Carreño Rodríguez, Alejandro Santiago**, “Reconstrucción de haces Gaussianos para mejorar la resolución espacial de un experimento de Difusión Rayleigh”, directora: Dra. Catalina Elizabeth Stern Forgach, 2 de diciembre de 2010.
- Chávez Villalpando, Israel**, “Anomalías y/o transiciones de fase en gases ideales de fermiones y bosones en dimensiones  $d > 0$ ”, directora: Dra. Marcela Dolores Grether González, 1 de diciembre de 2010.
- Cravioto Lagos, Jorge**, “Construcción del interferómetro Hong-Ou-Mandel”, director: Dr. Enrique López Moreno, 12 de junio de 2010.
- Gaudenzi Fernández, Nicolás**, “Influencias mutuas entre la física, la matemática y la filosofía en la historia de las geometrías no euclidianas”, director: Dr. José Ernesto Marquina Fábrega, 10 de junio de 2010.
- Hernández Gómez, Jorge Javier**, “Cálculo numérico del tensor gradiente de campo eléctrico en cristales iónicos”, directora: Dra. Vivianne Marquina Fábrega, 15 de febrero de 2010.
- Martínez Fuentes, Marco Antonio**, “Diseño y Construcción de un Criostato, para la caracterización de diferentes materiales por sus propiedades de transporte”, director: M. en C. Luis Manuel León Rossano, 25 de mayo de 2010.
- Ruiz Ruiz, Adrián Tonatiuh**, “Análisis acústico de efecto “cola de quetzal” en “El Castillo” de Chichén Itzá, Yucatán”, director: Fís. Alejandro Ramos Amézquita, 20 de mayo de 2010.
- Sánchez Rueda, Fernando**, “Estados Transparentes en Sistemas Aperiódicos”, directora: Dra. Vicenta Sánchez Morales, 21 de mayo de 2010.
- Torres Knoop, Ariana**, “Dinámica caótica de tres discos en una caja periódica”, director: Dr. David Philip Sanders, 12 de agosto de 2010.

### Alto rendimiento

**Bastarrachea Magnani, Miguel Ángel.**  
**Domínguez Sagarena, Francisco José.**  
**Erlich Pérez, Paul Said.**  
**Estrada Irigoyen, Luis Javier.**  
**Ramírez Cruz, Nadia.**  
**Sosa Garciamarín, Gerardo.**

### Ampliación y profundización de conocimientos

**Galván Hernández, Héctor Daniel.**  
**Govea Anaya, Guillermo Gilberto.**  
**Hernández Sánchez, María Margarita.**  
**Lina Peña, David.**  
**Neumann Coto, Guillermo Patricio.**  
**Orozco de la Garza, Norma Patricia.**  
**Romero Tovar, Ricardo.**  
**Zaragoza Campillo, Marco Antonio.**

### Apoyo a la divulgación

**Bracho Cruz-González, Felipe.**

### Apoyo a la investigación

**Cepeda Pérez, Elisa Iseth.**  
**Trejo Ballado, Fernando.**

### Estudios de posgrado

**Aguilar Maldonado, Cintli.**  
**Galván Colín, Jonathan.**  
**García Tecocoatzi, Hugo.**  
**Heiblum Robles, Alejandro.**  
**Juárez Rosete, Miguel Ángel.**  
**López Titla, María Margarita.**  
**Martínez Aldama, Mary Loli.**  
**Ortíz Fragoso, Ernesto.**  
**Reynoso Mejía, Carlos Alberto.**  
**Sánchez Cervantes, Alejandro.**  
**Torres Víquez, Itzel Militza.**

# INSTITUTO DE ASTRONOMÍA

*Dirección y teléfonos:* Ciudad Universitaria: Apartado Postal 70-264, Ciudad Universitaria, 04510, México, DF. *Tel.:* (55) 5622-3906 al 3908, *fax:* (55) 5622 39 03.

*Dirección electrónica:* [direc@astroscu.unam.mx](mailto:direc@astroscu.unam.mx).

*Observatorio Astronómico Nacional, Ensenada, B.C.:* Apartado Postal 877, 22800, Ensenada, B.C., *Tel.:* (646) 1744 -580, *fax:* (646) 1744 -777.

*Dirección electrónica:* [jefatura@astroscu.unam.mx](mailto:jefatura@astroscu.unam.mx).

*Titular de la dependencia:* **Dr. William Henry Lee Alardín**, director.

*Responsable del programa:* **Dra. Bárbara Selen Pichardo Silva**, secretaria académica.

La misión del Instituto de Astronomía es impulsar el desarrollo de la astronomía en México a través de la realización de investigación original e innovadora en astrofísica, el diseño y construcción de instrumentación astronómica, la formación de recursos humanos que continúen con la producción de investigación de excelencia y la difusión del trabajo científico y tecnológico.

Para cumplir con esta misión, el personal del IA realiza investigación y genera nuevos conocimientos en los campos de astrofísica estelar y de objetos compactos, astrofísica galáctica y extragaláctica, medio interestelar e intergaláctico, astrofísica de altas energías, cosmología y otros campos afines, así como el desarrollo de la instrumentación astronómica y de nuevas tecnologías.

El personal del Instituto contribuye a la formación de recursos humanos de calidad en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado e incorpora a los estudiantes en proyectos de investigación, algunos de ellos en colaboración con institutos y facultades de la UNAM y de otras instituciones educativas y científicas.

El IA, opera y mantiene en óptimas condiciones el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir, B.C. (OAN-SPM) y el Observatorio Astronómico Nacional de Tonantzintla, Pue. (OAN-T), e igualmente genera proyectos de envergadura para situar al OAN-SPM dentro del marco competitivo internacional.

Nuestra comunidad realiza la divulgación de temas astronómicos y de la ciencia en general.

## Investigadores

### *Investigadores eméritos:*

**Peimbert Sierra, Manuel**, Dr., Univ. de California, EUA (1967). Astronomía y astrofísica: materia interestelar; evolución química del medio de galaxias. ([peimbert@astro.unam.mx](mailto:peimbert@astro.unam.mx))

**Poveda Ricalde, Arcadio**, Dr., Univ. de California, EUA (1956). Astronomía y astrofísica; poblaciones estelares; sistemas estelares múltiples; estructura galáctica; sistema planetario. ([poveda@astro.unam.mx](mailto:poveda@astro.unam.mx))

**Torres y Castilleja, Silvia**, Dra., Univ. de California, EUA (1969). Astronomía y astrofísica: Medio interestelar; abundancias químicas; nebulosas planetarias. ([silvia@astro.unam.mx](mailto:silvia@astro.unam.mx))

### *Investigadores titulares:*

**Aceves Campos, Héctor**, Dr., Univ. de Granada, España (2000). Astrofísica extragaláctica. ([aceves@astroscu.unam.mx](mailto:aceves@astroscu.unam.mx))

**Aguilar Chiu, Luis Alberto**, Dr., Univ. de California, EUA (1985). Dinámica galáctica; astrofísica extragaláctica; dinámica estelar. ([aguilar@astroscu.unam.mx](mailto:aguilar@astroscu.unam.mx))

**Allen Armiño, Christine**, M. en C., FC-UNAM (1974). Estructura galáctica; dinámica estelar; sistemas estelares múltiples. ([chris@astroscu.unam.mx](mailto:chris@astroscu.unam.mx))

**Álvarez Pérez-Duarte, Manuel**, M. en C., Univ. de Colorado, EUA (1973). Astrofísica estelar. ([alvarez@astroscu.unam.mx](mailto:alvarez@astroscu.unam.mx))

**Arellano Ferro, Armando**, Dr., Univ. de Toronto, Canadá (1983). Astrofísica estelar; calibraciones empíricas de parámetros físicos. ([armando@astro.unam.mx](mailto:armando@astro.unam.mx))

**Ávila Reese, Vladimir A.**, Dr., UNAM, (1998). Formación y evolución de galaxias; cosmología astrofísica; materia y energía oscuras, formación estelar, estallidos de rayos gamma. ([avila@astro.unam.mx](mailto:avila@astro.unam.mx))

**Benítez Lizaola, Erika**, Dra., UNAM (1997). Astrofísica extragaláctica; núcleos activos de galaxias. ([erika@astro.unam.mx](mailto:erika@astro.unam.mx))

**Binette, Luc**, Dr., Univ. Nacional de Australia (1982). Núcleos activos; radiogalaxias; regiones HII; nebulosas planetarias. ([lbinette@astro.unam.mx](mailto:lbinette@astro.unam.mx))

**Bohigas Bosch, Joaquín**, M. en C., Univ. de Oxford, Inglaterra (1981). Astrofísica del medio interestelar. ([jbb@astroscu.unam.mx](mailto:jbb@astroscu.unam.mx))

**Cantó Illa, Jorge Daniel C.**, Dr., Univ. de Manchester, Inglaterra (1979). Hidrodinámica del medio interestelar. ([canto@astroscu.unam.mx](mailto:canto@astroscu.unam.mx))

**Carigi Delgado, Ma. Leticia**, Dra., Univ. Central de Venezuela (1993). Cosmoquímica; astrobiología; evolución espectral de poblaciones estelares. ([carigi@astro.unam.mx](mailto:carigi@astro.unam.mx))

**Chavarría Kleinhenn, Carlos**, Dr., Univ. de Heidelberg, RFA (1980). Astrofísica estelar y del medio interestelar. ([chavari@astroscu.unam.mx](mailto:chavari@astroscu.unam.mx))

**Contreras Martínez, María Eugenia**, Dra., UNAM, México, (1998). Astrofísica estelar. ([mcontreras@astroscu.unam.mx](mailto:mcontreras@astroscu.unam.mx))

**Costero y Gracia, Rafael**, M. en C., Univ. de Wisconsin, EUA (1973). Medio interestelar; nebulosas planetarias, estrellas calientes y variables cataclísmicas. ([costero@astroscu.unam.mx](mailto:costero@astroscu.unam.mx))

**Cruz-González Espinosa, Irene A.**, Dra., Univ. de Harvard, EUA (1984). Astrofísica extragaláctica; núcleos activos de galaxias, formación estelar, instrumentación astronómica. ([irene@astroscu.unam.mx](mailto:irene@astroscu.unam.mx))

**Curiel Ramírez, Salvador**, Dr., UNAM (1992). Formación estelar; radioastronomía. ([scuriel@astroscu.unam.mx](mailto:scuriel@astroscu.unam.mx))

**Diego Onsurbe, José Antonio de**, Dr., Univ. de la Laguna, España (1989). Astronomía extragaláctica; núcleos activos de galaxias; lentes gravitatorias. ([jdo@astroscu.unam.mx](mailto:jdo@astroscu.unam.mx))

**Drory Niv, Oliver Michael Tomer**, Dr., Observatorio de la Universidad Ludwig Maximilians Munich, Alemania (2002). Formación y evolución de galaxias; cosmología observacional; instrumentación astronómica. ([drory@astro.unam.mx](mailto:drory@astro.unam.mx))

**Dultzin Kessler, Déborah**, Dra., Univ. de Paris VII, Francia (1986). Astronomía extragaláctica, núcleos activos de galaxias e interacción de galaxias. ([deborah@astro.unam.mx](mailto:deborah@astro.unam.mx))

**Echevarría Román, Juan M.**, Dr., Univ. de Sussex, Inglaterra (1983). Astrofísica estelar, variables cataclísmicas. ([jer@astroscu.unam.mx](mailto:jer@astroscu.unam.mx))

**Fierro Gossman, Julieta Norma**, M en C., UNAM (1982). Divulgación de la Ciencia ([julieta@astroscu.unam.mx](mailto:julieta@astroscu.unam.mx))

**Franco López, José de Jesús**, Dr., Univ. de Wisconsin, EUA (1982). Física del medio interestelar y formación de estelar. ([pepe@astro.unam.mx](mailto:pepe@astro.unam.mx))

**García Barreto, José Antonio**, Dr., Inst. Tec. Massachusetts, EUA (1982). Astronomía extragaláctica, galaxias espirales barradas y radioastronomía. ([tony@astroscu.unam.mx](mailto:tony@astroscu.unam.mx))

**García Segura, Guillermo Miguel**, Dr., Univ. de la Laguna, España (1994). Astrofísica del medio interestelar. ([ggs@astroscu.unam.mx](mailto:ggs@astroscu.unam.mx))

**González González, José de Jesús**, Dr., Univ. de California, EUA (1993). Astronomía extragaláctica; instrumentación astronómica. ([jesus@astroscu.unam.mx](mailto:jesus@astroscu.unam.mx))

**González Sánchez, María Magdalena**, Dra., Universidad de Wisconsin, EUA (2005). Astrofísica de altas energías. ([magda@astro.unam.mx](mailto:magda@astro.unam.mx))

**Georguiev Dimitrova, Leonid N.**, Dr., Univ. Sofia, Bulgaria (1992). Atmósferas y vientos de estrellas masivas. ([georgiev@astro.unam.mx](mailto:georgiev@astro.unam.mx))

**Hernández Doring, Xavier Nicolás**, Dr., Univ. Cambridge, Inglaterra (1999). Formación y evolución de galaxias, poblaciones estelares; física de la materia oscura; teorías alternativas de la gravedad. ([xavier@astroscu.unam.mx](mailto:xavier@astroscu.unam.mx))

**Hernández Toledo, Héctor Manuel**, Dr., UNAM (1998). Propiedades físicas de las galaxias: aisladas, interactuantes; sistemas binarios, triples y morfología. ([hector@astroscu.unam.mx](mailto:hector@astroscu.unam.mx))

**Hiriart García, David**, Dr., Univ. de Massachusetts, EUA. (1998). Medio interestelar; observaciones polarimétricas; instrumentación astronómica. ([hiriart@astroscu.unam.mx](mailto:hiriart@astroscu.unam.mx))

**Jarikov, Serguei**, Dr., Obs. Astrof. Especial Rusia (1996). Astrofísica estelar. ([zhar@astroscu.unam.mx](mailto:zhar@astroscu.unam.mx))

**Jiménez Bailón, Elena**, Dra. Univ. Autónoma de Madrid, (2004). Astronomía de rayos X; núcleos activos de galaxias. ([elena@astro.unam.mx](mailto:elena@astro.unam.mx))

**Krongold Herrera, Yair Emmanuel**, Dr., UNAM (2002). Vientos ionizados en núcleos activos de galaxias. ([yair@astro.unam.mx](mailto:yair@astro.unam.mx))

- Lee Alardín, William Henry**, Dr., Univ. Wisconsin, EUA, (1998). Astrofísica de altas energías, hidrodinámica, astrofísica de objetos compactos; discos de acreción. (*wlee@astro.unam.mx*)
- López García, José Alberto**, Dr., Univ. de Manchester, Inglaterra (1984). Astrofísica del medio interestelar. (*jal@astrosen.unam.mx*)
- Luna Aguilar, Esteban A.**, Dr., INAOE, Puebla (1996). Óptica e instrumentación astronómica. (*eala@astrosen.unam.mx*)
- Martos Núñez de Cáceres, Marco Antonio**, Dr., Univ. de Wisconsin, EUA (1993). Dinámica del gas y estrellas de discos galácticos. (*marco@astro.unam.mx*)
- Mendoza Ramos, Sergio**, Dr., Univ. Cambridge, Inglaterra (2000). Hidrodinámica relativista; gravitación; jets; objetos compactos. (*sergio@mendoza.org*)
- Michel Murillo, Raúl**, Dr., Univ. College, Londres, Inglaterra (1997). Instrumentación astronómica; astronomía observacional. (*rmm@astrosen.unam.mx*)
- Miyaji, Takamitsu**, Dr., Univ. de Maryland, EUA (1994). Astrofísica Extragaláctica (*miyaji@astrosen.unam.mx*)
- Moreno Corral, Marco Arturo**, M. en C., UNAM (1975). Formación y evolución de estrellas de baja masa y su relación con el medio interestelar; historia de la astronomía. (*mam@astrosen.unam.mx*)
- Moreno Díaz, Edmundo**, Dr., UNAM (1990). Astronomía y astrofísica: cinemática y dinámica galácticas. (*Edmundo@astroscu.unam.mx*)
- Morisset, Christophe Roger J.**, Dr., Universidad de Paris, Observatorio de Paris-Meudon (1996). Modelos de fotoionización de regiones HII: (*chris.morisset@gmail.com*)
- Orlov, Valeri**, Dr., Special Astrophysical Observatory, Russian Academy of Sciences (1992). Astronomía y astrofísica: parámetros atmosféricos; óptica activa. (*orlov@astroscu.unam.mx*)
- Page Rollinet, Dany Pierre**, Dr., Univ. Est. Nueva York, EUA (1993). Astrofísica de objetos compactos. (*page@astro.unam.mx*)
- Peimbert Torres, Antonio**, Dr., Univ. Princeton, EUA (1998). Medio interestelar; nebulosas planetarias, regiones HII; química de nubes difusas. (*antonio@astroscu.unam.mx*)
- Peña Cárdenas, Miriam**, Dra., UNAM (1990). Medio interestelar; nebulosas planetarias galácticas y extragalácticas (*miriam@astro.unam.mx*)
- Peña Saint-Martín, José H.**, M. en C., Univ. de Wisconsin, EUA (1975). Astrofísica estelar, cúmulos abiertos, estrellas variables. (*jhpena@astroscu.unam.mx*)
- Pichardo Silva, Bárbara S.**, Dra. UNAM, Instituto de Astronomía (2003). Dinámica galáctica; estrellas binarias; objetos transneptunianos. (*barbara@astroscu.unam.mx*)
- Reyes Ruiz, Mauricio**, Dr., Univ. Rice (1995). Astrofísica del medio interestelar; sistema solar. (*maure@astrosen.unam.mx*)
- Richer, Michael G.**, Dr. Univ. York, Canadá (1994). Medio interestelar; astronomía extragaláctica (*richer@astrosen.unam.mx*)
- Rosado Solís, Margarita E.**, Dra., Univ. de Paris VIII, Francia (1984). Dinámica del medio interestelar en galaxias, galaxias en interacción. Instrumentación astronómica. (*margarit@astroscu.unam.mx*)
- Ruelas Mayorga, Roberto Alejandro**, Dr., Univ. Nal. de Australia (1983). Estructura y dinámica galácticas; poblaciones estelares. (*rarm@astroscu.unam.mx*)
- Ruiz Schneider, Élfego Guillermo**, Dr., H. C. INAOE, Puebla (1995). Instrumentación astronómica; pulido hidrodinámico electrónica. (*elfego@astroscu.unam.mx*)
- Salas Casales, Luis**, Dr., Univ. de Massachusetts, EUA (1990). Formación estelar e Instrumentación astronómica. (*salas@astrosen.unam.mx*)
- Sánchez Peniche, Leonardo**, Dr., Univ. Niza, Francia (1997). Astrometría y fotometría de cúmulos abiertos y globulares; óptica atmosférica; instrumentación astronómica. (*leonardo@astroscu.unam.mx*)
- Sánchez Salcedo, Francisco Javier**, Dr., Universidad de Granada, España (1996). Magnetohidrodinámica; medio interestelar; dinámica de galaxias. (*jsanchez@astro.unam.mx*)
- Schuster Bruckert, William**, Dr., Univ. de Arizona, EUA (1976). Astrofísica estelar. (*schuster@astrosen.unam.mx*)
- Steffen, Wolfgang**, Dr., Univ. de Bonn, EUA, (1994). Astrofísica del medio interestelar (*wsteffen@astrosen.unam.mx*)
- Tapia Ibarquengoitia, Mauricio**, Dr., Univ. de Edimburgo, Inglaterra (1980). Astrofísica del medio interestelar. (*mt@astrosen.unam.mx*)
- Tovmasian Asmarian, Gagik G.**, Dr., Academia de Ciencias de Armenia (1993). Astrofísica estelar. (*gag@astrosen.unam.mx*)
- Vázquez Meza, Roberto**, Dr., Univ. de Granada, España (1999). Astrofísica del medio interestelar; astrobiología. (*vazquez@astrosen.unam.mx*)
- Velázquez, Héctor Manuel**, Dr., Univ. Cambridge, Inglaterra. (1997). Dinámica galáctica. (*hmv@astrosen.unam.mx*)
- Voytsekhovich, Valery**, Dr., IIC, Academia de Ciencias, Rusia, (1989). Óptica atmosférica; óptica adaptiva; astronomía de alta resolución. (*voitseko@astroscu.unam.mx*)
- Watson Forster, Alan Morgan**, Dr., Univ. Wisconsin-Madison, EUA (1994). Formación estelar; estrellas jóvenes; instrumentación óptica e infrarroja. (*alan@astroscu.unam.mx*)
- Investigadores asociados:*
- Clark, David Mitchell**, Dr. Universidad de Florida, (2007). Astrofísica extragaláctica; nebulosas planetarias; instrumentación astronómica. (*dmclark@astrosen.unam.mx*)
- Fox Machado, Lester Iván**, Dr., Univ. de La Laguna, España (2007). Astrofísica estelar. (*lfox@astrosen.unam.mx*)
- García Díaz, María Teresa**, Dra. UNAM, (2006). Astrofísica del medio interestelar. (*tere@astrosen.unam.mx*)
- Román Zúñiga, Carlos Gerardo**, Dr. Univ. de Florida, EUA, (2006). Astrofísica del medio interestelar. (*croman@astrosen.unam.mx*)
- Valenzuela Tijerino, José Octavio**, Dr., Univ. Estatal de Nuevo México, EUA., (2003). Astrofísica extragaláctica y cosmología. (*octavio@astro.unam.mx*)
- Valyavin, Gennady**, Dr. Obs. Astrofísico Espacial, Rusia (1996). Astrofísica estelar y observacional. (*gennady@astrosen.unam.mx*)
- Técnicos académicos titulares:*
- Álvarez Núñez, Luis Carlos**, Dr., Óptica: Instrumentación astronómica. (*lalvarez@astroscu.unam.mx*)
- Ángeles Uribe, Fernando**, M. en C., Electrónica: diseño y construcción de equipo astronómico; control. (*fernando.angeles@gmail.com*)
- Ceseña Borbón, Urania**, M. en C., Cómputo académico y administración de sistemas. (*urania@astrosen.unam.mx*)
- Colorado Ortiz, Enrique**, M en I., Instrumentación astronómica SPM. (*colorado@astrosen.unam.mx*)
- Cuevas Cardona, Salvador**, Dr., Óptica adaptativa, turbulencia atmosférica, instrumentación astronómica. (*chavoc@astroscu.unam.mx*)
- Díaz Azuara, Santiago A.**, Ing., Cómputo astronómico: administración de sistemas y de red. (*alf@astro.unam.mx*)
- Espejo Piedra, Carlos A.**, Fís., Detectores optoelectrónicos, materiales y alto vacío. (*espejo@astroscu.unam.mx*)
- Farah Simón, Alejandro**, Dr., Instrumentación astronómica; diseño optomecánico. (*farah@astro.unam.mx*)
- Flores Gutiérrez, José Daniel**, Fís., Astronomía mesoamericana, efemérides astronómicas. (*daniel@astroscu.unam.mx*)
- Flores Meza, Rubén**, M en I., Óptica adaptativa; activa; control difuso, sistemas de control, electrónica. (*flores@astroscu.unam.mx*)
- Garfias Macedo, Fernando**, M. en I., Instrumentación astronómica; óptica. (*fergar@astroscu.unam.mx*)
- Gutiérrez Albores, Leonel**, Dr., Instrumentación y astronomía extragaláctica. (*leonel@astro.unam.mx*)
- Guzmán Cerón, Carmelo**, Ing., Cómputo astronómico: administración de sistemas y de Red. (*carmelo@astroscu.unam.mx*)
- Hernández Cervantes, Liliana**, M en I., Cómputo astronómico: administración de sistemas y de red. (*liliana@astro.unam.mx*)
- Hernández Valencia, Benjamín**, Dr., Cómputo académico y operación. (*benja@astroscu.unam.mx*)
- Herrera Vázquez, Joel**, Dr., Instrumentación astronómica; óptica; pulido hidrodinámico. (*joel@astrosen.unam.mx*)
- Iriarte Valverde, Arturo I.**, Fís., Electrónica: instrumentación astronómica infrarroja; diseño de detectores y óptica adaptativa. (*arturo.iriarte@gmail.com*)
- Jiménez Fragozo, Ma. Elena**, Lic., Búsqueda y administración de información bibliográfica. (*jimenez@astrosen.unam.mx*)
- Juárez Santamaría, Beatriz**, Mtra., Búsqueda y administración de información bibliográfica. (*bjuarez@astro.unam.mx*)
- Langarica Lebre, Rosalía**, Lic., D. I. Diseño optomecánico y diseño gráfico. (*rolangarica@gmail.com*)
- Lara Andrade, María Estela de**, Fís., Astrofísica estelar. (*estela@astrosen.unam.mx*)

**Lazo Valencia, Francisco**, M. en C., Electrónica: diseño y construcción de equipo astronómico. (*lazo@astroen.unam.mx*)

**Maciel Ángeles, Alma Lilia**, Ing., Cómputo académico y operación. (*alma@astroen.unam.mx*)

**Martínez Vázquez, Luis Artemio**, M en I., Desarrollo de software para instrumentación astronómica. (*lamb@astroscu.unam.mx*)

**Murillo Bracamontes, Francisco F.**, Ing., Electrónica: diseño y construcción de equipo astronómico. (*fmurillo@astroen.unam.mx*)

**Murillo Cárdenas, José Manuel**, P. Ing., Electrónica: diseño y construcción de equipo astronómico. (*murillo@astroen.unam.mx*)

**Núñez Alfonso, Juan Manuel**, Dr., Instrumentación astronómica; óptica de telescopios; pulido hidrodinámico. (*jnunez@astroen.unam.mx*)

**Ochoa Abundis, José Luis**, Ing., Electrónica: diseño y construcción de equipo astronómico. (*chico@astroen.unam.mx*)

**Pedrayes López, María Herlinda**, Ing., Diseño mecánico de equipo astronómico. (*pedrayes@astroscu.unam.mx*)

**Quirós Parra, Fernando**, M en I., Electrónica: diseño y construcción de equipo astronómico. (*quiroz@astroen.unam.mx*)

**Sánchez y Sánchez, Beatriz**, M. en I., Desarrollo de instrumentación astronómica. (*beatriz@astroscu.unam.mx*)

**Sierra Díaz, Gerardo**, Ing., Mecánica, diseño y construcción de equipo astronómico. (*gerardo@astroen.unam.mx*)

**Sohn López-Forment, Erika**, M en C., Instrumentación infrarroja, telescopios de nueva tecnología. (*sohn@astroscu.unam.mx*)

**Tejada de Vargas, Carlos**, Óptica: diseño y construcción de equipo; pruebas ópticas. (*tejada@astroscu.unam.mx*)

**Tinoco Puerto, Silvio Jorge**, Ing., Mecánica: diseño y construcción de equipo astronómico. (*silvio@astroscu.unam.mx*)

**Valdéz Hernández, Jorge**, Mecánica de precisión. (*pocho@astroen.unam.mx*)

**Zazueta Rubio, Salvador**, Dr., Electrónica: diseño y construcción de equipo astronómico; control y programación. (*chava@astroen.unam.mx*)

#### Técnicos académicos asociados:

**Bernal Bejarle, Abel**, P. Fís., Electrónica: apoyo en el diseño y construcción de equipo astronómico. (*abel@astroscu.unam.mx*)

**Chapa Hernández, Oscar A.**, Biol., Construcción de equipo astronómico. Óptica. (*chapa@astroscu.unam.mx*)

**Cobos Dueñas, Francisco J.**, Diseño Óptico de Instrumentación Astronómica. (*cobos@astroscu.unam.mx*)

**Córdova Vidal, Antolín**, Mecánica de precisión. (*antolin@astroen.unam.mx*)

**Espinosa Aldama, Mariana**, M en C., Difusión y divulgación de la astronomía.

**García, Benjamín**, Mecánica: diseño y construcción de equipo electrónico. (*benji@astroen.unam.mx*)

**Guisa Escobedo, Gerardo**, Te. Prof., Mecánica de precisión. (*guisa@astroen.unam.mx*)

**Keiman Freire, Ana Carolina**, Fís., Laboratorio de películas delgadas y vacío. (*ckeiman@astroscu.unam.mx*)

**Lara Lucario, Gerardo**, Ing., Diseño electrónico y mantenimiento de PC's y equipo de laboratorio de electrónica. (*gerardo@astroscu.unam.mx*)

**López Ángeles, Eduardo**, Mecánica de precisión SPM. (*lopez@astroen.unam.mx*)

**Martínez Chávez, Benjamín**, Mecánica de precisión SPM. (*benben@astroen.unam.mx*)

**Melgoza Kennedy, Gustavo**, Operación de telescopios SPM. (*melgoza@astroen.unam.mx*)

**Monroy Mena, Salvador**, Operación de telescopios SPM. (*monroy@astroen.unam.mx*)

**Montalvo Rocha, Felipe de Jesús**, Operación de telescopios SPM. (*montalvo@astroen.unam.mx*)

**Pani Cielo, José Atanacio**, Operación de telescopios, OANT. (*apani@astro.unam.mx*)

**Parrao López, Laura Elena**, Fís., Cómputo: programación y reducción de datos astronómicos. (*laura@astroscu.unam.mx*)

**Ronquillo Ceballos, Françoise Paola**, Lic., Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica. (*pronqui@astroscu.unam.mx*)

**Ruiz Sala, Francisco**, Lic., Cómputo astronómico. (*fruiiz@astroscu.unam.mx*)

**Sáenz Bejarano, Edgar**, P. Fís., Cómputo académico. (*edgar@astroen.unam.mx*)

**Vázquez Román, Bertha A.**, P. Lic., Apoyo al Posgrado de Astronomía. (*bertha@astro.unam.mx*)

**Yustis Rubio, Juan Carlos**, Imagen digital y diseño. (*yustis@astro.unam.mx*)

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos publicados en revistas arbitradas

**Abdo, A. A.; Allen, B. T.; Aune, T.; Berley, D.; Casanova, S.; Chen, C.; Dingus, B. L.; Ellsworth, R. W.; Fleysher, L.; Fleysher, R.; Gonzalez, M. M.; Goodman, J. A.; Hoffman, C. M.; Hopper, B.; Hütemeyer, P. H.; Kolterman, B. E.; Lansdell, C. P.; Linnemann, J. T.; McEnery, J. E.; Mincer, A. I.; Nemethy, P.; Noyes, D.; Pretz, J.; Ryan, J. M.; Parkinson, P. M. Saz; Shoup, A.; Sinnis, G.; Smith, A. J.; Sullivan, G. W.; Vasileiou, V.; Walker, G. P.; Williams, D. A.; Yodh, G. B.**, "The Large-Scale Cosmic-Ray Anisotropy as Observed with Milagro", *Astrophys. J.*, **698**, 2121-2130 (2009).

**Abdo, A. A.; Allen, B. T.; Aune, T.; Berley, D.; Chen, C.; Christopher, G. E.; De Young, T.; Dingus, B. L.; Ellsworth, R. W.; Gonzalez, M. M.; Goodman, J. A.; Hays, E.; Hoffman, C. M.; Hütemeyer, P. H.; Kolterman, B. E.; Linnemann, J. T.; McEnery, J. E.; Morgan, T.; Mincer, A. I.; Nemethy, P.; Pretz, J.; Ryan, J. M.; Saz Parkinson, P. M.; Shoup, A.; Sinnis, G.; Smith, A. J.; Vasileiou, V.; Walker, G. P.; Williams, D. A.; Yodh, G. B.**, "Milagro Observations of Multi-TeV Emission from Galactic Sources in the Fermi Bright Source List", [ Erratum: 2009ApJ ... 703L.185A ]. *Astrophys. J. Lett.*, **700** (2), 127-131 (2009).

**Acciari, V. A.; Aliu, E.; Aune, T.; Beilicke, M.; Benbow, W.; Böttcher, M.; Boltuch, D.; Buckley, J. H.; Bradbury, S. M.; Bugaev, V.; Benitez, E.; Hiriart, D.; Nilsson, K.; Berdyugin, A.; Mujica, R.; Dultzin, D.; Lopez, J. M.; Mommert, M.; Sorcia, M.; de la Calle Perez, I et al.**, "Multiwavelength Observations of a TeV-Flare from W Comae", *Astrophys. J.*, **707**, 612-620 (2009).

**Aceves H., Velázquez H., Cruz F.**, "Scaling Relations in Dissipationless Spiral-Like Galaxy Mergers", *Astrophys. J.*, **698**, 2023-2030 (2009).

**Antoja, T.; Valenzuela, O.; Pichardo, B.; Moreno, E.; Figueras, F.; Fernández, D.**, "Stellar Kinematic Constraints on Galactic Structure Models Revisited - Bar and Spiral Arms Resonances", *Astrophys. J. Lett.*, **700**, 78-82 (2009).

**Avila, R.; Cuevas, S.**, "On the normalization of scintillation autocovariance for generalized SCIDAR", *Opt. Express*, **17**, 10926-10938 (2009).

**Ballesteros-Paredes, Javier; Gomez, Gilberto C.; Loinard, Laurent; Torres, Rosa, M.; Pichardo, Barbara.**, "Tidal forces as a regulator of star formation in Taurus", *Mon. Not. R. Astron. Soc.: Lett.*, **395**, 81-84 (2009).

**Ballesteros-Paredes, Javier; Gómez, Gilberto C.; Pichardo, Bárbara; Vázquez-Semadeni, Enrique**, "On the gravitational content of molecular clouds and their cores", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **393**, 1563-1572 (2009).

**Baran, A.; Oreiro, R.; Pigulski, A.; Pérez Hernández, F.; Ulla, A.; Reed, M. D.; Rodríguez-López, C.; Moskalik, P.; Kim, S.-L.; Chen, W.-P.; Crowe, R.; Siwak, M.; Armendarez, L.; Binder, P. M.; Choo, K.-J.; Dye, A.; Eggen, J. R.; Garrido, R.; González Pérez, J. M.; Harms, S. L.; Huang, F.-Y.; Koziol, D.; Lee, H.-T.; MacDonald, J.; Fox Machado, L.; Monserrat, T.; Stevick, J.; Stewart, S.; Terry, D.; Zhou, A.-Y.; Zo la, S.**, "The pulsating hot subdwarf Balloon 090100001: results of the 2005 multisite campaign", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **392**, 1092-105 (2009).

**Bianchi, Stefano; Piconcelli, Enrico; Chiaberge, Marco; Bailón, Elena Jiménez; Matt, Giorgio; Fiore, Fabrizio.**, "How Complex is the Obscuration in Active Galactic Nuclei? New Clues from the Suzaku Monitoring of the X-Ray Absorbers in NGC 7582", *Astrophys. J.*, **695**, 781-787 (2009).

**Binette, L., Drissen, L., Ubeda, L., Raga, A., Robert, C., Krongold, Y.**, "The broad H $\alpha$ , [OIII] line wings in stellar supercluster A of NGC2363 and the turbulent mixing layer hypothesis", *Astron. Astrophys.*, **500**, 817-826 (2009).

**Binette, Luc; Flores-Fajardo, Nahiel; Raga, Alejandro C.; Drissen, Laurent; Morisset, Christophe.**, "Photoionized Mixing Layer Models of the Diffuse Ionized Gas", *Astrophys. J.*, **695**, 552-560 (2009).

**Bohigas, J.**, "On the abundance enigma in ionized regions", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 107-123 (2009).

- Böttcher, M.; Fultz, K.; Aller, H. D.; Aller, M. F.; Apodaca, J.; Arkharov, A. A.; Bach, U.; Bachev, R.; Berdyugin, A.; Buemi, C.; Calciolone, P.; Carosati, D.; Charlot, P.; Ciprini, S.; Paola, A. Di; Dolci, M.; Efimova, N. V.; Scurrats, E. Forné; Frasca, A.; Gupta, A. C.; Hagen-Thorn, V. A.; Heidt, J.; Hiriart, D.; Konstantinova, T. S.; Kopatskaya, E. N.; Lähteenmäki, A.; Lanteri, L.; Larionov, V. M.; LeCampion, J.-F.; Leto, P.; Lindfors, E.; Mihov, E. Marilli B.; Nieppola, E.; Nilsson, K.; Ovcharov, J. M. Ohlert E.; Pääkkönen, P.; Pasanen, M.; Ragozzine, B.; Raiteri, C. M.; Ros, J. A.; Sadun, A.; Sanchez, A.; Semkov, E.; Sorcia, M.; Strigachev, A.; Takalo, L.; Tornikoski, M.; Trigilio, C.; Umama, G.; Valcheva, A.; Villata, M.; Volvach, A.; Wu, J.-H.; Zhou. "The Whole Earth Blazar Telescope Campaign on the Intermediate BL Lac Object 3C 66A in 2007-2008", *Astrophys. J.*, **694**, 174-182 (2009).
- Caldú-Primo, A.; Cruz-González, I.; Morisset, C., "Density effect on multiwavelength luminosities on star-formation regions in NGC 3184 and NGC 3938", *Astron. Astrophys.*, **493**, 33-37 (2009).
- Cantó, J., Curiel, S., Martínez-Gómez, E., "A simple algorithm for optimization and model fitting: AGA (asexual genetic algorithm)", *Astron. Astrophys.*, **501**, 1259-1268 (2009).
- Cappelluti, N.; Brusa, M.; Hasinger, G.; Comastri, A.; Zamorani, G.; Finoguenov, A.; Gilli, R.; Puccetti, S.; Miyaji, T.; Salvato, M.; Vignali, C.; Aldcroft, T.; Böhringer, H.; Brunner, H.; Civano, F.; Elvis, M.; Fiore, F.; Fruscione, A.; Griffiths, R. E.; Guzzo, L.; Iovino, A.; Koekemoer, A. M.; Mainieri, V.; Scoville, N. Z.; Shopbell, P.; Silverman, J.; Urry, C. M., "The XMM-Newton wide-field survey in the COSMOS field. The point-like X-ray source catalogue", *Astron. Astrophys.*, **497**, 635-648 (2009).
- Cardaci, M. V.; Santos-Lleó, M.; Krongold, Y.; Hägele, G. F.; Díaz, A. I.; Rodríguez-Pascual, P., "Characterization of the emitting and absorbing media around the nucleus of the active galaxy UGC 11763 using XMM-Newton data", *Astron. Astrophys.*, **505**, 541-551 (2009).
- Carrasco-González, Carlos; Rodríguez, Luis F.; Anglada, Guillem; Curiel, Salvador, "High Angular Resolution Radio Observations of the HL/XZ Tau Region: Mapping the 50 AU Protoplanetary Disk Around HL Tau and Resolving XZ Tau S Into a 13 AU Binary", *Astrophys. J. Lett.*, **693**, 86-90 (2009).
- Cervantes-Sodi, B., Hernández, X., "Chemical abundances and gas content in disk galaxies: correlations with the  $\lambda$  spin parameter.", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 75-84 (2009).
- Chávez, Carlos E., "Appearance of Saturn's F ring azimuthal channels for the anti-alignment configuration between the ring and Prometheus", *Icarus*, **203**, 233-237 (2009).
- Chelli, A.; Utrera, O. H.; Duvert, G., "Optimised data reduction for the AMBER/VLTI instrument", *Astron. Astrophys.*, **502**, 705-709 (2009).
- Creevey, O. L.; Uytterhoeven, K.; Martín-Ruiz, S.; Amado, P. J.; Niemczura, E.; van Winckel, H.; Suárez, J. C.; Rolland, A.; Rodler, F.; Rodríguez-López, C.; Rodríguez, E.; Raskin, G.; Rainer, M.; Poretti, E.; Pallé, P.; Molina, R.; Moya, A.; Mathias, P.; Le Guillou, L.; Hadrava, P.; Fabbian, D.; Garrido, R.; Decin, L.; Cutispoto, G.; Casanova, V.; Broeders, E.; Arellano Ferro, A.; Aceituno, F., "HD 172189: another step in furnishing one of the best laboratories known for asteroseismic studies", *Astron. Astrophys.*, **507**, 901-910 (2009).
- Cruz, F.; Aceves, H., "A pre-merger in the Luminous Infrared System IRAS 02290+2533", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 231-238 (2009).
- D'Ammando, F.; Pucella, G.; Raiteri, C. M.; Villata, M.; Vittorini, V.; Vercellone, S.; Donnarumma, I.; Longo, F.; Tavani, M.; Argan, A.; Barbiellini, G.; Boffelli, F.; Bulgarelli, A.; Caraveo, P.; Cattaneo, P. W.; Chen, A. W.; Cocco, V.; Costa, E.; Del Monte, E.; de Paris, G.; di Cocco, G.; Evangelista, Y.; Feroci, M.; Ferrari, A.; Fiorini, M.; Froyland, T.; Fuschino, F.; Galli, M.; Gianotti, F.; Giuliani, A.; Labanti, C.; Lapshov, I.; Lazzarotto, F.; Lipari, P.; Marisaldi, M.; Mereghetti, S.; Morselli, A.; Pacciani, L.; Pellizzoni, A.; Perotti, F.; Piano, G.; Picozza, P.; Pilia, M.; Prest, M.; Rapisarda, M.; Rappoldi, A.; Sabatini, S.; Soffitta, P.; Trifoglio, M.; Trois, A.; Vallazza, E.; Zambra, A.; Zanello, D.; Agudo, I.; Aller, M. F.; Aller, H. D.; Arkharov, A. A.; Bach, U.; Benítez, E.; Berdyugin, A.; Blinov, D. A.; Buemi, C. S.; Chen, W. P.; di Paola, A.; di Rico, G.; Dultzin, D.; Fuhrmann, L.; Gómez, J. L.; Gurwell, M. A.; Jorstad, S. G.; Heidt, J.; Hiriart, D.; Hsiao, H. Y.; Kimeridze, G.; Konstantinova, T. S.; Kopatskaya, E. N.; Koptelova, E.; Kurtanidze, O.; Larionov, V. M.; Leto, P.; Lindfors, E.; Lopez, J. M.; Marscher, A. P.; McHardy, I. M.; Melnichuk, D. A.; Mommert, M.; Mujica, R.; Nilsson, K.; Pasanen, M.; Roca-Sogorb, M.; Sorcia, M.; Takalo, L. O.; Taylor, B.; Trigilio, C.; Troitsky, I. S.; Umama, G.; Antonelli, L. A.; Colafrancesco, S.; Cutini, S.; Gasparrini, D.; Pittori, C.; Preger, B.; Santolamazza, P.; Verrecchia, F.; Giommi, P.; Salotti, L., "AGILE detection of a rapid  $\gamma$ -ray flare from the blazar PKS 1510-089 during the GASP-WEBT monitoring", *Astron. Astrophys.*, **508**, 181-189 (2009).
- D'Elia, V.; Fiore, F.; Perna, R.; Krongold, Y.; Covino, S.; Fugazza, D.; Lazzati, D.; Nicastro, F.; Antonelli, L. A.; Campana, S.; Chincarini, G.; D'Avanzo, P.; Della Valle, M.; Goldoni, P.; Guetta, D.; Guidorzi, C.; Meurs, E. J. A.; Mirabel, F.; Molinari, E.; Norci, L.; Piranomonte, S.; Stella, L.; Stratta, G.; Tagliaferri, G.; Ward, P., "The Prompt, High-Resolution Spectroscopic View of the "Naked-Eye" GRB080319B", *Astrophys. J.*, **694**, 332-338 (2009).
- D'Elia, V.; Fiore, F.; Perna, R.; Krongold, Y.; Vergani, S. D.; Campana, S.; Covino, S.; D'Avanzo, P.; Fugazza, D.; Goldoni, P.; Guidorzi, C.; Meurs, E. J. A.; Norci, L.; Piranomonte, S.; Tagliaferri, G.; Ward, P., "UVES/VLT high resolution absorption spectroscopy of the GRB 080330 afterglow: a study of the GRB host galaxy and intervening absorbers", *Astron. Astrophys.*, **503**, 437-444 (2009).
- Díaz-Hernández, R., García-Barreto, J.A., Moreno-Corral, M.A., "Digital Images of a set of Bright Shapley Ames Disk Galaxies from San Pedro Martir Glass Plates", *Rev. Mex. Fis.*, **55**, 70-84 (2009).
- Durán-Rojas, María Carolina; Watson, Alan M.; Stapelfeldt, Karl R.; Hiriart, David, "The Polarimetric and Photometric Variability of HH 30", *Astron. J.*, **137**, 4330-4338 (2009).
- Elias, F.; Alfaro, E. J.; Cabrera-Cañó, J., "Hierarchical star formation: stars and stellar clusters in the Gould Belt", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **397**, 2-13 (2009).
- Elvis, Martin; Civano, Francesca; Vignali, Cristian; Puccetti, Simonetta; Fiore, Fabrizio; Cappelluti, Nico; Aldcroft, T. L.; Fruscione, Antonella; Zamorani, G.; Comastri, Andrea; Brusa, Marcella; Gilli, Roberto; Miyaji, Takamitsu; Damiani, Francesco; Koekemoer, Anton M.; Finoguenov, Alexis; Brunner, Hermann; Urry, C. M.; Silverman, John; Mainieri, Vincenzo; Hasinger, Guenther; Griffiths, Richard; Carollo, Marcella; Hao, Heng; Guzzo, Luigi; Blain, Andrew; Calzetti, Daniela; Carilli, C.; Capak, Peter; Etori, Stefano; Fabbiano, Giuseppina; Impey, Chris; Lilly, Simon; Mobasher, Bahram; Rich, Michael; Salvato, Mara; Sanders, D. B.; Schinnerer, Eva; Scoville, N.; Shopbell, Patrick; Taylor, James E.; Taniguchi, Yoshiaki; Volonteri, Marta, "The Chandra COSMOS Survey. I. Overview and Point Source Catalog", *Astrophys. J. Suppl.*, **184**, 158-171 (2009).
- Esquivel, A.; Raga, A. C.; Cantó, J.; Rodríguez-González, A., "The interaction of an O star wind with a Herbig-Haro jet", *Astron. Astrophys.*, **507**, 855-860 (2009).
- Esteban, César; Bresolin, Fabio; Peimbert, Manuel; García-Rojas, Jorge; Peimbert, Antonio; Mesa-Deigado, Adal, "Keck HIRES Spectroscopy of Extragalactic H II Regions: C and O Abundances from Recombination Lines", *Astrophys. J.*, **700**, 654-678 (2009).
- Fiore, F.; Puccetti, S.; Brusa, M.; Salvato, M.; Zamorani, G.; Aldcroft, T.; Aussel, H.; Brunner, H.; Capak, P.; Cappelluti, N.; Civano, F.; Comastri, A.; Elvis, M.; Feruglio, C.; Finoguenov, A.; Fruscione, A.; Gilli, R.; Hasinger, G.; Koekemoer, A.; Kartaltepe, J.; Ilbert, O.; Impey, C.; Le Floch, E.; Lilly, S.; Mainieri, V.; Martínez-Sansigre, A.; McCracken, H. J.; Menci, N.; Merloni, A.; Miyaji, T.; Sanders, D. B.; Sargent, M.; Schinnerer, E.; Scoville, N.; Silverman, J.; Smolcic, V.; Steffen, A.; Santini, P.; Taniguchi, Y.; Thompson, D.; Trump, J. R.; Vignali, C.; Urry, M.; Yan, L., "Chasing Highly Obscured QSOs in the COSMOS Field", *Astrophys. J.*, **693**, 447-462 (2009).
- Firmani, C.; Avila-Reese, V., "The size evolution of galaxy discs formed within Lambda cold dark matter haloes", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **396**(3), 1675-1681 (2009).
- Firmani, C., Cabrera, J. I., Avila-Reese, V., Ghisellini, G., Ghirlanda, G., Nava, L., Bosnjak, Z., "Time-resolved spectral correlations of long-duration gamma-ray bursts", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **393**, 1209-1218 (2009).
- Flores-Fajardo, N., Morisset, C., Binette, L., "Analysis of the diffuse ionized gas database: DIGEDA", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 261-272 (2009).

- Gabbasov, R.F., Repetto, P., Rosado, M., "On the Bar Pattern Speed Determination of NGC 3367.", *Astrophys. J.*, **702**, 392-402 (2009).
- García-Díaz, M. T., Clark, D.M., López, J.A., Steffen, W., Richer, M.G., "The Outflows and Three-Dimensional Structure of NGC 6337: A Planetary Nebula with a Close Binary Nucleus", *Astrophys. J.*, **699**, 1633-1638 (2009).
- García-Rojas, J., Peña, M., Peimbert, A., "Faint recombination lines in Galactic PNe with a [WC] nucleus", *Astron. Astrophys.*, **496**, 139-152 (2009).
- Ghirlanda, G.; Nava, L.; Ghisellini, G.; Celotti, A.; Firmani, C., "Short versus long gamma-ray bursts: spectra, energetics, and luminosities", *Astron. Astrophys.*, **496**, 585-595 (2009).
- Gilli, R.; Zamorani, G.; Miyaji, T.; Silverman, J.; Brusa, M.; Mainieri, V.; Cappelluti, N.; Daddi, E.; Porciani, C.; Pozzetti, L.; and 63 coauthors., "The spatial clustering of X-ray selected AGN in the XMM-COSMOS field", *Astron. Astrophys.*, **494(I)**, 33-48 (2009).
- Gómez, J.; Peimbert, A.; Echevarría, J., "Optical Quantum Entanglement in Astrophysics", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 179-189 (2009).
- González, M. M.; Carrillo-Barragán, M.; Dingus, B. L.; Kaneko, Y.; Preece, R. D.; Briggs, M. S., "Broadband, Time-Dependent, Spectroscopy of the Brightest Bursts Observed by BATSE LAD and EGRET TASC", *Astrophys. J.*, **696**, 2155-2169 (2009).
- González-Martín, O.; Masegosa, J.; Márquez, I.; Guainazzi, M.; Jiménez-Bailón, E., "An X-ray view of 82 LINERs with Chandra and XMM-Newton data", *Astron. Astrophys.*, **506**, 1107-1121 (2009).
- Guzmán, Lizette; Loinard, Laurent; Gómez, Yolanda; Morisset, Christophe, "Expansion Parallax of the Planetary Nebula IC 418", *Astron. J.*, **138**, 46-49 (2009).
- Harrington, David; Koenigsberger, Gloria; Moreno, Edmundo; Kuhn, Jeffrey, "Line-profile Variability from Tidal Flows in Alpha Virginis (Spica)", *Astrophys. J.*, **704**, 813-830 (2009).
- Hernández-Martínez, L.; Peña, M.; Carigi, L.; García-Rojas, J., "Chemical behavior of the dwarf irregular galaxy NGC6822. Its PN and HII region abundances", *Astron. Astrophys.*, **505**, 1027-1039 (2009).
- Hernández-Martínez, L., Peña, M., "Emission line objects in NGC 6822. New planetary nebula candidates", *Astron. Astrophys.*, **495**, 447-455 (2009).
- Hicken, Malcolm; Challis, Peter; Jha, Saurabh; Kirshner, Robert P.; Matheson, Tom; Modjaz, Maryam; Rest, Armin; Michael Wood-Vasey, W.; Bakos, Gaspar; Barton, Elizabeth J.; Berlind, Perry; Bragg, Ann; Briceño, Cesar; Brown, Warren R.; Caldwell, Nelson; Calkins, Mike; Cho, Richard; Ciupik, Larry; Contreras, Maria; and 58 coauthors, "CfA3: 185 Type Ia Supernova Light Curves from the CfA", *Astrophys. J.*, **700(1)**, 331-357 (2009).
- Humphrey, A.; Iwamuro, F.; Villar-Martín, M.; Binette, L.; Sung, E. C., "The extended ionized gas around the  $z = 2.44$  radio galaxy MRC 0406-244: the nature of the superbubbles and the optical line brightness asymmetries", *Mon. Not. R. Astron. Soc.: Lett.*, **399**, 34-38 (2009).
- Kim, Hyun-Sook; Han, Inwoo; Valyavin, G.; Lee, Byeong-Cheol; Shimansky, V.; Galazutdinov, G. A., "Atlas of Vega: 3850-6860 Å", *Publ. Astron. Soc. Pac.*, **121**, 1065-1069 (2009).
- Kato, Taichi; Imada, Akira; Uemura, Makoto; Nogami, Daisaku; Maehara, Hiroyuki; Ishioka, Ryoko; Baba, Hajime; Matsumoto, Katsura; Iwamatsu, Hidetoshi; Kubota, Kaori; Michel, Raül. . . and 127 coauthors, "Survey of Period Variations of Superhumps in SU UMa-Type Dwarf Novae", *Publ. Astron. Soc. Jpn.*, **61**, 395-616 (2009).
- Klypin, Anatoly; Valenzuela, Octavio; Colín, Pedro; Quinn, Thomas, "Dynamics of barred galaxies: effects of disc height", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **398**, 1027-1040 (2009).
- Krongold, Yair; Jiménez-Bailón, Elena; Santos-Lleo, Maria; Nicastro, Fabrizio; Elvis, Martin; Brickhouse, Nancy; Andrade-Velazquez, Mercedes; Binette, Luc; Mathur, Smita, "XMM-Newton View of the Multiphase Warm Absorber in Seyfert 1 Galaxy NGC 985", *Astrophys. J.*, **690**, 773-782 (2009).
- Kyeong, J., Kim, S.C., Hiriart, D., and Sung, E., "UBVI CCD Photometry of the Old Open Cluster NGC 1193", *J. Korean Astron. Soc.*, **41**, 147-151 (2009).
- Lee, William H., Ramirez-Ruiz, Enrico, Lopez-Camara, Diego, "Phase Transitions and He-Synthesis-Driven Winds in Neutrino Cooled Accretion Disks: Prospects for Late Flares in Short Gamma-Ray Bursts", *Astrophys. J. Lett.*, **699**, 93-96 (2009).
- Lopez-Camara, Diego; Lee, William H.; Ramirez-Ruiz, Enrico, "Gamma-Ray Burst Production and Supernova Signatures in Slowly Rotating Collapsars", *Astrophys. J.*, **692**, 804-815 (2009).
- Lora, V.; Raga, A. C.; Esquivel, A., "The angular momentum of condensations within elephant trunks", *Astron. Astrophys.*, **503**, 477-482 (2009).
- Lora, V.; Sánchez-Salcedo, F. J.; Raga, A. C.; Esquivel, A., "An upper limit on the mass of the black hole in Ursa Minor dwarf galaxy", *Astrophys. J. Lett.*, **699**, 113-117 (2009).
- Luna, E.; Salas, L.; Sohn, E., et al. "Deterministic convergence in iterative phase shifting", *Appl. Opt.*, **48**, 1494-1501 (2009).
- Masetti, N.; Parisi, P.; Palazzi, E.; Jiménez-Bailón, E.; Morelli, L.; Chavushyan, V.; Mason, E.; McBride, V. A.; Bassani, L.; Bazzano, A.; and 10 coauthors, "Unveiling the nature of INTEGRAL objects through optical spectroscopy. VII. Identification of 20 Galactic and extragalactic hard X-ray sources", *Astron. Astrophys.*, **495**, 121-135 (2009).
- Matt, G.; Bianchi, S.; Awaki, H.; Comastri, A.; Guainazzi, M.; Iwasawa, K.; Jimenez-Bailon, E.; Nicastro, F., "Suzaku observation of the Phoenix galaxy", *Astron. Astrophys.*, **496**, 653-658 (2009).
- Meaburn, J., López, J.A., Boumis, P., Lloyd, M., Redman, M.P., "A high-speed bipolar outflow from the archetypical pulsating star Mira A", *Astron. Astrophys.*, **500**, 827-831 (2009).
- Mendoza, Sergio; Hernández, Xavier; Rendón, Pablo L.; Lopez-Monsalvo, C. S.; Velasco-Segura, Roberto, "The Connection Between Entropy and the Absorption Spectra of Schwarzschild Black Holes for Light and Massless Scalar Fields", *Entropy*, **11**, 17-31 (2009).
- Mendoza, S.; Hidalgo, J. C.; Olvera, D.; Cabrera, J. I., "Internal shocks in relativistic jets with time-dependent sources", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **395**, 1403-1408 (2009).
- Mendoza, S.; Tejada, E.; Nagel, E., "Analytic solutions to the accretion of a rotating finite cloud towards a central object - I. Newtonian approach", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **393**, 579-586 (2009).
- Mesa-Delgado, A.; Esteban, C.; García-Rojas, J.; Luridiana, V.; Bautista, M.; Rodríguez, M.; López-Martín, L.; Peimbert, M., "Properties of the ionized gas in HH 202 - II. Results from echelle spectrophotometry with Ultraviolet Visual Echelle Spectrograph", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **395**, 855-876 (2009).
- Mesa-Delgado, A.; López-Martín, L.; Esteban, C.; García-Rojas, J.; Luridiana, V., "Properties of the ionized gas in HH202 - I. Results from integral field spectroscopy with PMAS", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **394(2)**, 693-703 (2009).
- Miroshnichenko, A. S.; Chentsov, E. L.; Klochkova, V. G.; Zharikov, S. V.; Grankin, K. N.; Kusakin, A. V.; Gandet, T. L.; Klingenberg, G.; Kildahl, S.; Rudy, R. J.; Lynch, D. K.; Venturini, C. C.; Mazuk, S.; Puetter, R. C.; Perry, R. B.; Carciofi, A. C.; Bjorkman, K. S.; Gray, R. O.; Bernabei, S.; Polcaro, V. F.; Viotti, R. F.; Norci, L., "Toward Understanding the B[e] Phenomenon. III. Properties of the Optical Counterpart of IRAS 00470+6429", *Astrophys. J.*, **700**, 209-220 (2009).
- Morisset, C. and Georgiev, L., "A self-consistent stellar and 3D nebular model for Planetary Nebula IC418", *Astron. Astrophys.*, **507**, 1517-1530 (2009).
- Nigoche-Netro, A. Ruelas-Mayorga, A. Franco-Balderas, A., "The Fundamental Plane for early-type galaxies: dependence on the magnitude range", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **392**, 1060-1069 (2009).
- Otarola, A.; Hiriart, D.; Pérez-León, J. E., "Statistical Characterization of Precipitable Water Vapor at San Pedro Martir Sierra in Baja California", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 161-169 (2009).
- Persi, P.; Tapia, M.; Roth, M.; Gómez, M., "The new star-forming region NGC-6334-IV-(MM3)", *Astron. Astrophys.*, **493**, 571-577 (2009).
- Page, Dany; Lattimer, James M.; Prakash, Madappa; Steiner, Andrew W., "Neutrino Emission from Cooper Pairs and Minimal Cooling of Neutron Stars", *Astrophys. J.*, **707**, 1131-1140 (2009).
- Parisi, P.; Masetti, N.; Jiménez-Bailón, E.; Chavushyan, V.; Malizia, A.; Landi, R.; Molina, M.; Focchi, M.; Palazzi, E.; Bassani, L.; Bazzano, A.; Bird, A. J.; Fian, A. J.; Galaz, G.; Mason, E.; Minniti, D.; Morelli, L.; Stephen, J. B.; Ubertini, P., "Accurate classification of 17 AGNs detected with Swift/BAT", *Astron. Astrophys.*, **507**, 1345-1358 (2009).

- Peña, J. H.; Arellano Ferro, A.; Peña Miller, R.; Sareyan, J. P.; Álvarez, M., "Physical parameters of seven field RR Lyrae Stars in bootes", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 191-203 (2009).
- Pérez-de-Tejada, H.; Lundin, R.; Durand-Manterola, H.; Reyes-Ruiz, M., "Solar wind erosion of the polar regions of the Mars ionosphere", *J. Geophys. Res.*, **114**, 1249-1259 (2009).
- Pérez-Rendón, B.; García-Segura, G.; Langer, N., "Supernova progenitor stars in the initial range of 23 to 33 solar masses and their relation with the SNR Cassiopeia A", *Astron. Astrophys.*, **506**, 1249-1259 (2009).
- Pinte, C.; Harries, T. J.; Min, M.; Watson, A. M.; Dullemond, C. P.; Woitke, P.; Ménard, F.; Durán-Rojas, M. C., "Benchmark problems for continuum radiative transfer. High optical depths, anisotropic scattering, and polarization", *Astron. Astrophys.*, **498**, 967-980 (2009).
- Porretti, E.; Michel, E.; Garrido, R.; Lefèvre, L.; Mantegazza, L.; Rainer, M.; Rodríguez, E.; Uytterhoeven, K.; Amado, P. J.; Martín-Ruiz, S.; Moya, A.; Niemczura, E.; Suárez, J. C.; Zima, W.; Baglin, A.; Auvergne, M.; Baudin, F.; Catala, C.; Samadi, R.; Alvarez, M.; Mathias, P.; Paparò, M.; Pápics, P.; Plachy, E., "HD 50844: a new look at  $\delta$  Scuti stars from CoRoT space photometry", *Astron. Astrophys.*, **506**, 85-93 (2009).
- Poveda, A.; Allen, Christine; Costero, R.; Echevarría, J.; Hernández-Alcántara, A., "G 112-29 (=NLTT 18149): A Very Wide Companion to GJ 282 AB with a Common Proper Motion, Common Parallax, Common Radial Velocity, and Common Age", *Astrophys. J.*, **706**, 343-347 (2009).
- Povic, M.; Sánchez-Portal, M.; Pérez García, A. M.; Bongiovanni, A.; Cepa, J.; Alfaro, E.; Castañeda, H.; Fernández Lorenzo, M.; Gallego, J.; González-Serrano, J. I.; González, J. J.; Lara-López, M. A., "Survey: Deep BVRI Broadband Photometry of the Groth Strip. II. Optical Properties of X-Ray Emitters", *Astrophys. J.*, **706**, 810-823 (2009).
- Puccetti, S.; Vignali, C.; Cappelluti, N.; Fiore, F.; Zamorani, G.; Aldcroft, T. L.; Elvis, M.; Gilli, R.; Miyaji, T.; Brunner, H.; Brusa, M.; Civano, F.; Comastri, A.; Damiani, F.; Fruscione, A.; Finoguenov, A.; Koekemoer, A. M.; Mainieri, V., "The Chandra Survey of the COSMOS Field. II. Source Detection and Photometry", *Astrophys. J. Suppl.*, **185**, 586-601 (2009).
- Raga, A. C.; Cantó, J.; Rodríguez-González, A.; Esquivel, A., "Curved Herbig-Haro jets immersed in a stellar wind", *Astron. Astrophys.*, **493**, 115-118 (2009).
- Raga, A. C.; Esquivel, A.; Velázquez, P. F.; Cantó, J.; Haro-Corzo, S.; Riera, A.; Rodríguez-González, A., "Mirror and Point Symmetries in a Ballistic Jet from a Binary System", *Astrophys. J. Lett.*, **707**, 6-11 (2009).
- Raiteri, C. M.; Villata, M.; Capetti, A.; Aller, M. F.; Bach, U.; Calciolone, P.; Gurwell, M. A.; Larionov, V. M.; Ohlert, J.; Nilsson, K.; Strigachev, A.; Agudo, I.; Aller, H. D.; Bachev, R.; Benítez, E.; Berdyugin, A.; Böttcher, M.; Buemi, C. S.; Buttiglione, S.; Carosati, D.; Charlot, P.; Chen, W. P.; Dultzin, D.; Forné, E.; Fuhrmann, L.; Gómez, J. L.; Gupta, A. C.; Heidt, J.; Hiriart, D.; Hsiao, W.-S.; Jelínek, M.; Jorstad, S. G.; Kimeridze, G. N.; Konstantinova, T. S.; Kopatskaya, E. N.; Kostov, A.; Kurtanidze, O. M.; Lähteenmäki, A.; Lanteri, L.; Larionova, L. V.; Leto, P.; Latev, G.; Le Campion, J.-F.; Lee, C.-U.; Ligustri, R.; Lindfors, E.; Marscher, A. P.; Mihov, B.; Nikolashvili, M. G.; Nikolov, Y.; Ovcharov, E.; Principe, D.; Pursimo, T.; Ragozzine, B.; Robb, R. M.; Ros, J. A.; Sadun, A. C.; Sagar, R.; Semkov, E.; Sigua, L. A.; Smart, R. L.; Sorcia, M.; Takalo, L. O.; Tornikoski, M.; Triglio, C.; Uckert, K.; Umana, G.; Valcheva, A.; Volvach, A., "WEBT multiwavelength monitoring and XMM-Newton observations of BL Lacertae in 2007-2008. Unveiling different emission components", *Astron. Astrophys.*, **507**, 769-779 (2009).
- Ramírez, A.; de Diego, J. A.; Dultzin, D.; González-Pérez, J.-N., "Multiband Comparative Study of Optical Microvariability in Radio-Loud Versus Radio-Quiet Quasars", *Astron. J.*, **138**, 991-1002 (2009).
- Ramírez-Ruiz, Enrico; Lee, William, "Gamma-ray bursts: Maybe not so old after all", *Nature*, **460**, 17259 1091-1092 (2009).
- Reyes-Iturbide, J.; Velázquez, P. F.; Rosado, M.; Rodríguez-González, A.; González, R. F.; Esquivel, A., "Three-dimensional numerical model of the Omega Nebula (M17): simulated thermal X-ray emission", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **394**, 1009-1015 (2009).
- Ribeiro, V. A. R. M.; Bode, M. F.; Darnley, M. J.; Harman, D. J.; Newsam, A. M.; O'Brien, T. J.; Bohigas, J.; Echevarría, J. M.; Bond, H. E.; Chavushyan, V. H.; Costero, R.; Coziol, R.; Evans, A.; Eyres, S. P. S.; León-Tavares, J.; Richer, M. G.; Tovmassian, G.; Starrfield, S.; Zharikov, S. V., "The Expanding Nebular Remnant of the Recurrent Nova RS Ophiuchi (2006). II. Modeling of Combined Hubble Space Telescope Imaging and Ground-based Spectroscopy", *Astrophys. J.*, **703**, 1955-1963 (2009).
- Richer, M. G.; Báez, S.-H.; López, J. A.; Riesgo, H.; García-Díaz, M. T., "What Can We Learn About the Kinematics of Bright Extragalactic Planetary Nebulae?", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 239-259 (2009).
- Rodríguez-González, A.; Raga, A. C.; Cantó, J., "Low and High Velocity Clouds Produced by Young Stellar Clusters", *Astron. Astrophys.*, **501**, 411-417 (2009).
- Rosa González, D.; Terlevich, E.; Jiménez Bailón, E.; Terlevich, R.; Ranalli, P.; Comastri, A.; Laird, E.; Nandra, K., "Evolution of the X-ray luminosity in young HII galaxies!", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **399**, 487-496 (2009).
- Salinas-Luna, J.; Granados-Agustín, F.; Cornejo-Rodríguez, A.; Luna E., et al. "Ronchi test with variable-frequency ruling", *Opt. Eng.*, **48**, 13604 (2009).
- Sanchez-Salcedo, F. J., "Gaseous drag on a gravitational perturber in Modified Newtonian Dynamics and the structure of the wake", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **392**, 1573-1584 (2009).
- Semel, M.; Ramírez Vélez, J. C.; Martínez González, M. J.; Asensio Ramos, A.; Stiff, M. J.; López Ariste, A.; Leone, F., "Multiline Zeeman signatures through line addition", *Astron. Astrophys.*, **504**, 1003-1009 (2009).
- Steffen, W.; Espindola, M.; Martínez, S.; Koning, N., "The 3D velocity structure of the planetary nebula NGC 7009", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 143-154 (2009).
- Steffen, Wolfgang; García-Segura, Guillermo; Koning, N., "Hydrodynamical velocity fields in planetary nebulae", *Astrophys. J.*, **691**, 696-704 (2009).
- Sulentic, Jack; Marziani, Paola; Stirpe, Giovanna; Zamfir, Sebastian; Dultzin, Deborah; Calvani, Massimo; Repetto, Paolo; Zamanov, Radoslav., "Constraining Quasar Structural Evolution with VLT/ISAAC", *The Messenger*, **137**, 30-33 (2009).
- Tapia, Mauricio; Rodríguez, Luis F.; Persi, Paolo; Roth, Miguel; Gómez, Mercedes, "The Intermediate-Mass Embedded Cluster GM 24 Revisited: New Infrared and Radio Observations", *Astron. J.*, **137**, 4127-4139 (2009).
- Toledo-Roy, J. C.; Velázquez, P. F.; de Colle, F.; González, R. F.; Reynoso, E. M.; Kurtz, S. E.; Reyes-Iturbide, J., "Numerical model for the SNR DEM L316: simulated X-ray emission", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **395**, 351-357 (2009).
- Tomsick, John A.; Chaty, Sylvain; Rodriguez, Jerome; Walter, Roland; Kaaret, Philip; Tovmassian, Gagik, "An XMM-Newton Spectral and Timing Study of IGR J16207 - 5129: An Obscured and Non-Pulsating HMXB", *Astrophys. J.*, **694**, 344-353 (2009).
- Orlov, V. G.; Voitsekhovich, V. V.; Mendoza-Valencia, G. A.; Svyryd, A.; Rivera, J. L.; Ortiz, F.; Guerrero, C. A., "Speckle Interferometry at the Observatorio Astronómico Nacional. I", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 155-159 (2009).
- van Veelen, B.; Langer, N.; Vink, J.; García-Segura, G.; van Marle, A. J., "The hydrodynamics of the supernova remnant Cassiopeia A. The influence of the progenitor evolution on the velocity structure and clumping", *Astron. Astrophys.*, **503**, 495-503 (2009).
- Vaytet, N. M. H.; Rushton, A. P.; Lloyd, M.; López, J. A.; Meaburn, J.; O'Brien, T. J.; Mitchell, D. L.; Pollacco, D., "High-speed knots in the hourglass-shaped planetary nebula Hubble 12", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **398**, 385-393 (2009).
- VERITAS collaboration: V. A. Acciari; Aliu, E.; Aune, T.; Beilicke, M.; Benbow, W.; Bottcher, M.; Boltuch, D.; Buckley, J. H.; Bradbury, S. M.; Bugaev, V.; Benitez, E.; Hiriart, D.; Dultzin, D and 154 coauthors, "Multiwavelength observations of a TeV-Flare from W Comae", *Astrophys. J.*, **707**(1), 612-620 (2009).
- Villata, M.; Raiteri, C. M.; Gurwell, M. A.; Larionov, V. M.; Kurtanidze, O. M.; Aller, M. F.; Lähteenmäki, A.; Chen, W. P.; Nilsson, K.; Agudo, I.; Aller, H. D.; Arkharov, A. A.; Bach, U.; Bachev, R.; Beltrame, P.; Benítez, E.; Buemi, C. S.; Böttcher, M.; Calciolone, P.; Capezali, D.; Carosati, D.; da Rio, D.; di Paola, A.; Dolci, M.; Dultzin, D.; Forné, E.; Gómez, J. L.; Hagen-Thorn, V. A.; Halkola, A.; Heidt, J.; Hiriart, D.; Hovatta, T.; Hsiao, H.-Y.; Jorstad, S. G.; Kimeridze, G. N.; Konstantinova, T. S.; Kopatskaya,

- E. N.; Koptelova, E.; Leto, P.; Ligustri, R.; Lindfors, E.; Lopez, J. M.; Marscher, A. P.; Mommert, M.; Mujica, R.; Nikolashvili, M. G.; Palma, N.; Pasanen, M.; Roca-Sogorb, M.; Ros, J. A.; Roustazadeh, P.; Sadun, A. C.; Saino, J.; Sigua, L. A.; Sorcia, M.; Takalo, L. O.; Tornikoski, M.; Triglio, C.; Turchetti, R.; Umana, G., "The GASP-WEBT monitoring of 3C 454.3 during the 2008 optical-to-radio and  $\gamma$ -ray outburst", *Astron. Astrophys.*, **504**, 9-12 (2009).
- Williams, P. M.; Marchenko, S. V.; Marston, A. P.; Moffat, A. F. J.; Varricatt, W. P.; Dougherty, S. M.; Kidger, M. R.; Morbidelli, L.; Tapia, M., "Orbitally modulated dust formation by the WC7+O5 colliding-wind binary WR140", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **395**, 1749-1767 (2009).
- Zasche, P.; Uhlar, R., "A Detailed Light Curve Analysis Of TY Delphini", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **45**, 205-214 (2009).
- Zhang, Xue-Guang; Dultzin, Deborah; Wang, Ting-Gui; Kauffmann, Guinevere, "Partly obscured accretion disc model to explain shifted broad Balmer emission lines of active galactic nuclei", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **397**, 1510-1520 (2009).
- Zyuzin, D. A.; Danilenko, A. A.; Zharikov, S. V.; Shibanov, Yu., "The G292.0+1.8 pulsar wind nebula in the mid-infrared", *Astron. Astrophys.*, **508**, 855-858 (2009).
- Memorias en extenso**
- Alfaro, R., Alvarez L. C., Belmont-Moreno E., Bernal A., Blanch O., Carramiñana A., Chapa O., Dingus B. L., Garfias F., González M. M., Grabski V., Huidobro F., Iriarte A., Martínez-Dávalos A., Menchaca-Rocha A., Núñez R., Sacahui J. R., Sandoval A., Schneider M., Tejada G., Tovmassian G., "A High Altitude Mexican ACT Project, OMEGA", Proceedings of the 31st International Cosmic Rays Conference, L'Ordr'Z, 1-4 (2009).
- Allen, C., Martos, M., "Past, present and future of graduate astronomy education at UNAM, Mexico", Resúmen en Highlights of Astronomy, 15 Editor-in-Chief: Ian F Corbett Publisher: Cambridge University Press (CUP, UK) 15 (2009).
- Álvarez, M., Sareyan, J. P., Parrao, L., Peña, J. H., Fox-Machado, L., Poretti, E., Martín, S., Amado, P., Garrido, R., Aerts, C., Csurbay, Z., Paparo, M. O., "On the variability of HD 170699 - a possible COROT Target", *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **35**, 148-149 (2009).
- Antoja, T.; Figueras, F.; Pichardo, B.; Fernandez, D.; Moreno, E.; Torra, J.; Valenzuela, O., "Local stellar kinematic constraints on the Galactic potential", The Galaxy Disk in Cosmological Context, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., 254. Poster Session. Edited by J. Andersen, J. Bland-Hawthorn and B. Nordström. Cambridge: Cambridge University Press, 2544 (2009).
- Ávila-Reese, V., Firmani, C., Ghisellini, G., Cabrera, J. I., "Gamma-Ray Bursts, new cosmological beacons", XII Latin American IAU Regional Meeting (Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi). *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **35**, 188-194 (2009).
- Benitez, E., Chavushyan, V. H., Raiteri, C. M., Villata, M., Dultzin, D., Martinez, O., Perez-Camargo, B., Torrealba, J., "Spectroscopic monitoring of the Blazar 3C 454.3", ASPC (Proceeding Accretion and Ejection in AGN: A Global View) eprint arXiv:0910.0437 (2009).
- Blasco-Herrera, Javier; Fathi, Kambiz; Beckman, John; Gutiérrez, Leonel; Lundgren, Andreas; Font, Joan; Hernandez, Olivier; Carignan, Claude, "HII regions feeding the interstellar medium in M83", ASP Conference Series Proceedings of "Galaxies in Isolation: Exploring Nature vs Nurture", Granada, eprint arXiv:0909.3967 (2009).
- Bohigas, J., "Fitting Photoionization Models to Planetary Nebulae", XII Latin American IAU Regional Meeting (Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi). *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **35**, 52-53 (2009).
- Bloom, Joshua S.; Prochaska, J. Xavier; Lee, William; Jesús González, J.; Ramírez-Ruiz, Enrico; Bolte, Michael; Franco, José; Guichard, José; Carramiñana, Alberto; Strittmatter, Peter; Avila-Reese, Vladimir; Bernstein, Rebecca; Bigelow, Bruce; Brodwin, Mark; Burgasser, Adam; Butler, Nat; Chávez, Miguel; Cobb, Bethany; Cook, Kem; Cruz-González, Irene; de Diego, José Antonio; Farah, Alejandro; Georgiev, Leonid; Girard, Julien; Hernández-Toledo, Hector; Jiménez-Bailón, Elena; Krongold, Yair; Mayya, Divakara; Meza, Juan; Miyaji, Takamitsu; Mújica, Raúl; Nugent, Peter; Porras, Alicia; Poznanski, Dovi; Raga, Alejandro; Richer, Michael; Rodríguez, Lino; Rosa, Daniel; Stanford, Adam; Szentgyorgyi, Andrew; Tenorio-Tagle, Guillermo; Thomas, Rollin; Valenzuela, Octavio; Watson, Alan M.; Wehinger, Peter, "The Synoptic All-Sky Infrared (SASIR) Survey", Revised version of submitted whitepaper to the "Optical and IR Astronomy from the Ground" Program Prioritization Panel of the Astro2010 Decadal Survey; 23 pages. eprint arXiv:0905.1965 (2009).
- Clark, David M.; Garcia Diaz, T.; Lopez, J. Alberto; Steffan, W.; Ritcher, M., "Detailed Kinematics and Modeling of NGC 6337, a Planetary Nebula with a Binary Nucleus", American Astronomical Society, AAS Meeting, 213, 487.09; Bulletin of the American Astronomical Society, 41, 462 (2009).
- Conciatore, Maria Laura; Nicastro, F.; Elvis, M.; Mathur, S.; Krongold, Y., "Optimized UV and X-ray Background Source Samples for WHIM Detection", Chandra's First Decade of Discovery, Proceedings of the conference held 22-25 September, 2009 in Boston, MA. Edited by Scott Wolk, Antonella Fruscione, and Douglas Swartz, abstract, 79 (2009).
- Contreras, M. E., Ayala, S., Olguín, L., Zavala, S., Miranda, L. F., Vázquez, R., "Kinematics and physical parameters of NGC 7354", Asymmetrical Planetary Nebulae IV edited by Romano L.M. Corradi, Arturo Manchado and Noam Soker I.A.C. electronic publication (<http://www.iac.es/proyecto/apn4/pages/proceedings.php>), pag. 179 (2009).
- D'Elia, V.; Fiore, F.; Nicastro, F.; Perna, R.; Krongold, Y., "High Resolution Spectroscopy of Gamma-Ray Burst Afterglows", Probing Stellar Populations Out to the Distant Universe: CEFALU 2008, Proceedings of the International Conference. AIP Conference Proceedings, 1111, pp. 495-502 (2009).
- de La Fuente, E.; Kurtz, S. E.; Kumar, M. S. N.; Franco, J.; Porras, A.; Kemp, S. N.; Franco-Balderas, A., "The Extended Emission of Ultracompact HII Regions: An Overview and New Observations", New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations, Proceedings of the International Conference Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, Springer, 167-173 (2009).
- Espinosa, M., Hernandez, X., "The first massive astronomical observation event in Mexico City", Proceedings IAU Symp. No. 260, The Role of Astronomy in Society and Culture, 14 (2009).
- Farah, A.; Chapa, O.; Cobos, F.; Colorado, E.; Costero, R.; Echevarria, J.; García, B.; Garfias, F.; González, J.; Granados, F.; Guis, G.; Luna, E.; Martínez, B.; Murillo, F.; Pedrayes, M.; Pérez, F.; Quirós, F.; Tejada, C.; Sierra, G., "ESOPO a Medium Resolution Optical Spectrograph", *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **35**, 315 (2009).
- García-Segura, G., "Advances in the Circumstellar Medium", Magnetic Fields in the Universe II: From Laboratory and Stars to the Primordial Universe (Eds. A. Esquivel, J. Franco, G. García-Segura, E. M. de Gouveia Dal Pino, A. Lazarian, S. Lizano, & A. Raga). *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **36**, 67-72 (2009).
- Gil, Sol; Vázquez, R.; Contreras, M. E.; Iñiguez-Garín, E.; Guillén, P. F. Estimating, "Physical Parameters by Means of Radio Continuum Observations: the Case of Planetary Nebulae", Bulletin of the American Astronomical Society, AAS Meeting 214, 604.04 (2009)
- González, M. M., Sacahui, J. R., Dingus, B. L., "GRB980923, A burst with the MeV-spectral component of GRB941017", Gamma-Ray Burst: Sixth Huntsville Symposium. AIP Conference Proceedings, 1133, 409-411 (2009).
- Gutiérrez, L.; Tamm, A.; Beckman, J. E.; Abrahamson, L.; Erwin, P.; Guittet, M., "Where have all the bulges gone?", The Galaxy Disk in Cosmological Context, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., 254. Poster Session. Edited by J. Andersen, J. Bland-Hawthorn and B. Nordström. Cambridge: Cambridge University Press, 254, 24 (2009).
- Hernandez-Toledo, H.M., Martinez-Vazquez, L.A., Pani-Cielo, A., "The Observatorio Astronomico Nacional Tonantzintla: Site Evaluation", Proceedings of the IAU Symp. No. 260 The Role of Astronomy in Society and Culture, 14 (2009).
- Koulouridis, E., Plionis, M., Chavushyan, V., Dultzin, D., Krongold, Y., Georgantopoulos, I., Goudis, C., "The Activity of the Neighbours of AGN and Starburst Galaxies: Towards an evolutionary sequence of AGN activity", eprint arXiv:0910.1355 (2009).
- Kurtev, R.; Borissova, J.; Ivanov, V. D.; Georgiev, L., "Hidden Milky Way star clusters hosting Wolf-Rayet stars", XII Latin American IAU

- Regional Meeting (Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi). *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **35**, 160-161 (2009).
- Machado, L. Fox; Alvarez, M.; Parrao, L.; Peña, J. H.**, “Strömgren Photometry of the Delta Scuti Stars 7 Aql and 8 Aql”, Stellar Pulsation: Challenges for Theory and Observation: Proceedings of the International Conference. AIP Conference Proceedings, 1170, pp. 423-425 (2009).
- Machado, L. Fox; Michel, R.; Alvarez, M.; Zurita, C.; Fu, J. N.**, “CCD Photometry of the Pleiades Delta Scuti Star V650 Tauri”, Stellar Pulsation: Challenges for Theory and Observation: Proceedings of the International Conference. AIP Conference Proceedings, 1170, pp. 426-428 (2009).
- Mathur, Smita; Stoll, Rebecca; Krongold, Yair; Nicastro, Fabrizio; Brickhouse, Nancy; Elvis, Martin**, “AGN Feedback: Does it work?”, conference “The Monster’s Fiery Breath: Feedback in Galaxies, Groups, and Clusters”, June 2009, Madison, WI, Eds. S. Heinz & E. Wilcots. eprint arXiv:0910.3691 (2009).
- Meléndez, J., Casagrande, L., Ramírez, I., Asplund, M., Schuster, W.J.**, “Observational signatures for depletion in the Spite plateau: solving the cosmological Li discrepancy?”, The Monster’s Fiery Breath: Feedback in Galaxies, Groups, and Clusters, June 2009, Madison, WI, Eds. S. Heinz & E. Wilcots. eprint arXiv:0910.3691.
- Miranda, L. F., Vázquez, R., Guerrero, M. A., Pereira, C. B., Iñiguez-Garín, E.**, “Morphology and high resolution spectroscopy of five new planetary nebulae”, Legacy of the Macquarie/AAO/Strasbourg Ha Planetary Nebulae project (publicación electrónica <http://www.astronomy.mq.edu.au/mash-workshop/proceedings.html>)
- Nissen, Poul Erik; Schuster, William J.**, “The Galactic Disk-Halo Transition - Evidence from Stellar Abundances”, The Galaxy Disk in Cosmological Context, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., 254. Edited by J. Andersen, J. Bland-Hawthorn, and B. Nordström, 103-108 (2009).
- Núñez, J.M., de la Fuente, E., Luna, E., Herrera, J., Velazquez, E., García, F., López, E., Valdez, J., García, B., Martínez, B., Guisa, G., Quiroz, F., Colorado, E., Ochoa, J.L., Almáguer, J., Chávez, A.**, “Optical Characterization of the 62 cm Telescope at “Severo Díaz Galindo” Observatory in Guadalajara”, Proceedings of SPIE, Seventh Symposium Optics in Industry 7499 (2009).
- Peimbert, M.; Peimbert, A.; Carigi, L.; Luridiana, V.**, “Measurements of  $^4\text{He}$  in Metal-Poor Extragalactic HII Regions: the Primordial Helium Abundance and the Delta Y / Delta O Ratio”, Light elements in the Universe Proceedings IAU Symposium C. Charbonnel, M. Tosi, F. Primas, & C. Chiappini, Light elements in the Universe, Proceedings IAU Symposium No. 268 eprint arXiv:0912.0764.
- Peña, J. H., Arellano Ferro, A., Fox Machado, L., Chow, M., Alvarez, M., Zasche, P.**, “Physical parameters determination of the RR Lyrae Star a CM, SW, SZ and UY in Bootes”, Stellar Pulsation: Challenges for Theory and Observation: Proceedings of the International Conference. AIP Conference Proceedings, 1170, 253-254 (2009).
- Peña, M., Hernández-Martínez, L.**, “An Interesting Comparison between PNe and H II Regions in NGC 3109 and NGC 6822”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **35**, 74-75 (2009).
- Piranomonte, S.; Vergani, S.; Fiore, F.; D’Elia, V.; Krongold, Y.; Nicastro, F.; Stella, L.**, “Probing the complex environments of GRB host galaxies and intervening systems: high resolution spectroscopy of GRB050922C”, Probing Stellar Populations out to the Distant Universe: CEFALU 2008, Proceedings of the International Conference. AIP Conference Proceedings, 1111, 503-506 (2009).
- Poretti, E.; Mantegazza, L.; Rainer, M.; Uytterhoeven, K.; Michel, E.; Baglin, A.; Auvergne, M.; Catala, C.; Samadi, R.; Rodríguez, E.; Garrido, R.; Amado, P.; Martín-Ruiz, S.; Moya, A.; Suárez, J. C.; Baudin, F.; Zima, W.; Alvarez, M.; Mathias, P.; Páparó, M.; Pápics, P.; Plachy, E.**, “The tip of the iceberg: the frequency content of the  $\delta$  Sct star HD 50844 from CoRoT space photometry”, Stellar Pulsation: Challenges for Theory and Observation: Proceedings of the International Conference. AIP Conference Proceedings, 1170, pp. 435-439 (2009).
- Puerari, I.; Hernandez-Toledo, H. M.; García-Barreto, J. A.; Cano-Díaz, M.; Valenzuela, O.; Moreno, E.**, “Optical and near-infrared morphology of the barred galaxy NGC 3367”, The Galaxy Disk in Cosmological Context, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., 254. Poster Session. Edited by J. Andersen, J. Bland-Hawthorn and B. Nordström. Cambridge: Cambridge University Press, 254, 55 (2009).
- Raga, A. C.; Cantó, J.; de Colle, F.; Esquivel, A.; Kajdic, P.; Rodríguez-González, A.; Velázquez, P. F.**, “Radiative jets from variable sources”, Magnetic Fields in the Universe II: From Laboratory and Stars to the Primordial Universe (Eds. A. Esquivel, J. Franco, G. García-Segura, E. M. de Gouveia Dal Pino, A. Lazarian, S. Lizano, & A. Raga). *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **36**, 186-192 (2009).
- Repetto, P.; Rosado, M.; Fuentes-Carrera, R. Gabbasov I.**, “ $H\alpha$  kinematics of KPG 390”, Galaxy Wars: Stellar Populations and Star Formation in Interacting Galaxies Conference. ASP Conference Series, eprint arXiv:0908.2109 (2009).
- Rodríguez-González, A., Esquivel, A., Raga, A., Cantó, J.**, “The Formation of Filamentary Structures in Radiative Cluster Winds”, Protostellar Jets in Context, by Kanaris Tsinganos, Tom Ray, Matthias Stute. Astrophysics and Space Science Proceedings Series. Berlin: Springer, .605-606 (2009).
- Sandoval, Andres; Alfaro, Ruben; Belmont, Ernesto; Grabski, Varlen; Renteria, Alejandro; Vasques, Alejandro R.; Vazquez, Omar; Magdalena Gonzalez, M.; Carramiñana, Alberto; Alvarez, Cesar; for the HAWC Collaboration**, “Performance of the first prototype of the HAWC Gamma Ray Observatory”, 31st International Cosmic Rays Conference, eprint arXiv:0912.3329.
- Santillán, Alfredo; Kim, J.; Sánchez-Salcedo, F. J.; Franco, J.; Hernández-Cervantes, L.**, “The role of the random magnetic fields in the ISM: HVC numerical simulations”, Cosmic Magnetic Fields: From Planets, to Stars and Galaxies, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., 259, . 91-92 (2009).
- Santillan, A.; Sanchez-Salcedo, F. J.; Kim, J.; Franco, J.; Hernandez-Cervantes, L.**, “Interaction of HVCs with the Outskirts of Galactic Disks: Turbulence”, The Role of Disk-Halo Interaction in Galaxy Evolution: Outflow vs. Infall? eprint arXiv:0905.0134 (2009).
- Sohn E., Ruiz E., Salas L., Luna E., Valdez J., Nuñez JM.**, “Recent Advances in hydrodynamic polishing using HyDRA”. SPIE OPTIFAB Technical Digest [TD06-11] (2009).
- Schuster, W. J.; Parrao, L.; Nissen, P. E.**, “Scientific successes of the Stromgren photometer at San Pedro Mártir”, The Galaxy Disk in Cosmological Context, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., 254. . Edited by J. Andersen, J. Bland-Hawthorn and B. Nordström. Cambridge: Cambridge University Press, 69 (2009).
- Shulyak, Denis; Valyavin, G.; Kochukhov, O.; Burlakova, T.**, “Analysis of magnetic pressure effects in atmospheres of CP stars”, Cosmic Magnetic Fields: From Planets, to Stars and Galaxies, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp. 259, 405-406 (2009).
- Tapia, M.; Persi, P.**, “The Star Formation Region NGC 6334”, XII Latin American IAU Regional Meeting (Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi). *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **35**, 78-79 (2009).
- Torres-Peimbert, S.; Arrieta, A.; Georgiev, L.; Richer, M.**, “Nebular kinematics of planetary nebulae as tests of possible differences of distribution of permitted and forbidden emission lines”, XII Latin American IAU Regional Meeting (Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi). *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **35**, 39-45 (2009).
- Tovmassian, G., Yungelson, L., Rauch, T., Suleimanov, V., Napiwotzki, R., Stasinska, G., Tomsick, J., Wilms, J., Morisset, C., Pena, M., Richer, M.**, “TS01 : one of the most promising candidates to SN Ia. Results of multi-frequency study”, <http://www.lorentzcenter.nl/lc/web/2009/350/presentations/Tovmassian.pdf> (2009).
- Valdez-Gutiérrez, M.; Rosado, M.; Puerari, I.**, “The Local Dwarf Irregular Galaxy IC10: Ionized Gas Behavior”, XII Latin American IAU Regional Meeting (Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi). *Rev. Mex. Astron. Astrofis. (Serie de Conferencias)*, **35**, 249-250 (2009).
- Verley, S.; Rosado, M.; Repetto, P.; Gabbasov, R.; Verdes-Montenegro, L.; Bergond, G.; Fuentes-Carrera, I.; Durbala, A.**, “Dynamics of the isolated galaxy CIG 0314”, Galaxies in Isolation: Exploring Nature vs. Nurture 2009 eprint arXiv:0910.1187.
- Walkowicz, Lucianne M.; Becker, Andrew C.; Anderson, Scott F.; Blook, Joshua S.; Georgiev, Leonid; Grindlay, Josh; Howell, Steve; Long, Knox; Mukadam, Anjum; Prsa, Andrej; Pepper, Joshua; Rau, Arne; Sesar, Branimir; Silvestri, Nicole; Smith, Nathan; Stassun, Keivan; Szkody, Paul, A.**, “The Impact of the Astro2010 Recommendations on Variable Star Science”, Astro2010: The Astronomy and Astrophysics Decadal Survey, Science White Papers, 307 (2009).

## Tesis en 2009

### Licenciatura

- Corral Lira, Eduardo Alejandro**, “Análisis espacial de interferogramas por medios del algoritmo asíncrono de Carre”, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería. Directores: Adriana Nava Vega, Esteban Luna y Luis Salas. 13/10/2009.
- García Rosas, Ángel Oswaldo**, “Desarrollo de un anemómetro ultrasónico tridimensional”, Instituto Tecnológico de Ensenada, BC. Director: Francisco Fermín Murillo Bracamontes, Raúl Michel Murillo. 30/03/2009.
- Hernández Santisteban, Juan Venancio**, “Análisis de transferencia de calor de la estructura mecánica para el espectrógrafo ESOP”, Facultad de Ingeniería, UNAM. Director: Alejandro Farah Simón. 10/01/2009.
- Ramírez Torres, Abdiel Antonio**, “Espectroscopía y Fotometría de Estrellas Variables Cataclísmicas”, Facultad de Ciencias UNAM. Director: Dr. Gagik Tovmassian, 04/12/2009.
- Ruiz Melara, Lidia Verónica**, “Análisis químico de la atmósfera de la estrella post AGB HD 53300”, Departamento de Física, Universidad de San Salvador, El Salvador. Director: Armando Arellano Ferro. 30/10/2009.

### Maestría

- Cano Díaz, Mariana**, “La Distribución Central de Materia Oscura y Bariónica en la Galaxia NGC 3367: Un Estudio Detallado”, Instituto de Astronomía, UNAM. Directores: Héctor Hernández-Toledo, y José Octavio Valenzuela-Tijerino, 25/09/2009.
- Garfías Macedo, Fernando**, “Prueba de Curvatura para superficies ópticas segmentadas”, Posgrado en Ingeniería Eléctrica UNAM. Director: Salvador Cuevas Cardona 18/11/2009.
- Hughes, Gemma**, “The Evolution of Isotopic Abundances from High Redshift to the Local Universe”, University Central Lancashire. Directora: Leticia Carigi Delgado. 01/04/2009.
- Jiménez Torres, Juan José**, “Dinámica de Sistemas Planetarios en Diferentes Ambientes Galácticos”, Instituto de Astronomía, UNAM Directora Bárbara Selen Pichardo Silva 20/03/2009.
- Sofía Meneses, Gotilla**, “Evolución de elementos químicos y regiones químicamente aptas para la formación de planetas que alberguen vida en la galaxia de Andromeda”, Posgrado de Ciencias de Químicas, UNAM. Director: Manuel Peimbert Sierra 17/11/2009.
- Soto Astorga, Rocio del Pilar**, “Método para la medición de la calidad de las superficies ópticas para las lentes del espectrógrafo ESOP por medio del análisis de imágenes digitales”, Posgrado en Ingeniería UNAM. Director: Alejandro Farah Simón 01/03/2009.

### Doctorado

- Bernal Cristian, Giovanni**, “¿Dónde está la NS1987A en la SN1987A?”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Directores: Dany Page Rollinet y William Henry Lee Alardín 14/05/2009.
- Cabrera Martínez, José Ignacio**, “Estallidos de Rayos Gamma: propiedades espectrales, correlaciones y posibles aplicaciones en cosmología”, Instituto de Astronomía, UNAM. Directores: Vladimir Ávila-Reese y Claudio Firmani 06-03-2009.
- Cervantes Sodi, Bernardo**, “Parámetro de momento angular adimensional [lambda] : caracterización de galaxias y estructura a gran escala del universo”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Director: Xavier Nicolás Hernández, Doring. 12/06/2009.
- Durán Rojas, María Carolina**, “Un Estudio Observacional y Teórico de la Región Interna de HH 30”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM . Director: Alan Morgan Watson Forster. 20/11/2009.
- Hernández Valencia, Benjamín**, “Reconocimiento de patrones en imágenes no visibles: expresiones faciales y nebulosas planetarias”, Departamento de Ciencias de la Computación, CICESE, Ensenada. Directores: Gustavo Olague y Wolfgang Steffen 12/05/2009.
- López-Cámara Ramírez, Diego**, “Colapso en núcleos estelares con rotación lenta producción de destellos de rayos gama”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Director: William Henry Lee Alardín 24/04/2009.
- N'Diaye, Mamadou**, “Estudio de factibilidad para hacer imágenes de alto contraste con el instrumento FRIDA”, Posgrado en Ingeniería Eléctrica, opción Instrumentación, UNAM. Directores: Salvador Cuevas Cardona y Kjetil Dohlen 12/06/2009.

**Reyes Iturbide, Jorge**, “Emisión de rayos X en remanentes de supernova y superburbujas interestelares”, Instituto de Astronomía, UNAM. Directores: Margarita Rosado y Pablo Velázquez 01-04-2009.

## Trabajos publicados en 2010

### Artículos publicados en revistas arbitradas

- Abdo, A. A.; Ackermann, M.; Ajello, M.; Axelsson, M.; Baldini, L.; Ballet, J.; Barbiellini, G.; Bastieri, D.; Baughman, B. M.; Bechtol, K.; and 255 coauthors including Hiriart, D. Benítez, E; Dultzin, D.**, “A change in the optical polarization associated with a  $\gamma$ -ray flare in the blazar 3C279”, *Nature*, **463**, 7283, 919-923 (2010).
- Abdo, A. A.; Ackermann, M.; Agudo, I.; Ajello, M.; Aller, H. D.; Aller, M. F.; Angelakis, E.; Arkharov, A. A.; Axelsson, M.; Bach, U.; and 247 coauthors, including Hiriart, D. Benítez, E; Dultzin, D.**, “The Spectral Energy Distribution of Fermi Bright Blazars”, *Astrophys. J.*, **716**, 30-70 (2010).
- Akkaya, I.; Schuster, W. J.; Michel, R.; Chavarría-K, C.; Moitinho, A.; Vázquez, R.; Karatas, Y.**, “CCD UBVR Photometry of the Galactic Open Clusters: Be 89, Ru 135, and Be 10”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 385-430 (2010).
- Andrade-Velázquez, Mercedes; Krongold, Yair; Elvis, Martin; Nicastro, Fabrizio; Brickhouse, Nancy; Binette, Luc; Mathur, Smita; Jiménez-Bailón, Elena.**, “The Two-Phase, Two-Velocity Ionized Absorber in the Seyfert 1 Galaxy NGC 5548”, *Astrophys. J.*, **711**, 888-906 (2010).
- Arellano Ferro, A.**, “Functional relationships for  $T_{eff}$  and  $\log g$  in F-G supergiants from  $wby - \beta$  photometry”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 331-338 (2010).
- Arellano Ferro, A.; Giridhar, Sunetra; Bramich, D. M.**, “CCD time-series photometry of the globular cluster NGC 5053: RR Lyrae, Blue Stragglers and SX Phoenicis stars revisited”, *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **402**, 226-244 (2010).
- Arshakian, T. G.; Torrealba, J.; Chavushyan, V. H.; Ros, E.; Lister, M. L.; Cruz-González, I.; Zensus, J. A.**, “Radio-optical scrutiny of compact AGN: correlations between properties of pc-scale jets and optical nuclear emission.”, *Astron. Astrophys.*, **520**, A62 (2010).
- Aviles, A.; Zharikov, S.; Tovmassian, G.; Michel, R.; Tapia, M.; Roth, M.; Neustroev, V.; Zurita, C.; Andreev, M.; Sergeev, A.; Pavlenko, E.; Tsymbal, V.; Anupama, G. C.; Kamath, U. S.; Sahu, D. K.**, “SDSS J123813.73 - 033933.0: A Cataclysmic Variable Evolved Beyond the Period Minimum”, *Astrophys. J.*, **711**, 389-398 (2010).
- Baran, Andrzej; Fox-Machado, Lester**, “RAT0455+1305: another pulsating hybrid dB star”, *Astrophys. Space Sci.*, **329(1-2)**, 193-197 (2010).
- Bellini, A.; Bedin, L. R.; Pichardo, B.; Moreno, E.; Allen, C.; Piotto, G.; Anderson, J.**, “Absolute proper motion of the Galactic open cluster M 67”, *Astron. Astrophys.*, **513**, id.A51 (2010).
- Bernal, Abel; Rosado, Margarita; Cepa, Jordi; Martínez, Luis A.**, “NEFER: a high-resolution scanning Fabry-Perot Spectrograph II scanning Fabry-Perot testing”, *Proc. SPIE*, **7735**, 77354M-77354M-6 (2010).
- Bernal, C. G.; Lee, W. H.; Page, D.**, “Hypercritical accretion onto a magnetized neutron star surface: a numerical approach”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, 46309-322 (2010).
- Bianchi, S.; de Angelis, I.; Matt, G.; La Parola, V.; de Rosa, A.; Grandi, P.; Jiménez Bailón, E.; Piconcelli, E.**, “The broad-band X-ray spectrum of the Seyfert 1 galaxy, MCG+8-11-11”, *Astron. Astrophys.*, **522**, id.A64 (2010).
- Blasco-Herrera, J.; Fathi, K.; Beckman, J.; Gutiérrez, L.; Lundgren, A.; Epinat, B.; Östlin, G.; Font, J.; Hernandez, O.; de Denus Baillargeon, M.-M.; Carignan, C.**, “An improved method for statistical studies of the internal kinematics of HII regions: the case of M83”, *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **407(4)**, 2519-2529 (2010).
- Bohigas, J.; Núñez, J. M.**, “The green potential of the San Pedro Mártir observatory”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 89-107 (2010).
- Bongiorno, A.; Mignoli, M.; Zamorani, G.; Lamareille, F.; Lanzuisi, G.; Miyaji, T.; Bolzonella, M.; Carollo, C. M.; Contini, T.; Kneib, J. P.; and 54 coauthors**, “The [O iii] emission line luminosity function of optically selected type-2 AGN from zCOSMOS”, *Astron. Astrophys.*, **510**, id.A56 (2010).

- Brusa, M.; Civano, F.; Comastri, A.; Miyaji, T.; Salvato, M.; Zamorani, G.; Cappelluti, N.; Fiore, F.; Hasinger, G.; Mainieri, V.; and 57 coauthors. "The XMM-Newton Wide-field Survey in the Cosmos Field (XMM-COSMOS): Demography and Multiwavelength Properties of Obscured and Unobscured Luminous Active Galactic Nuclei.", *Astrophys. J.*, **716**(1), 348-369 (2010).
- Cappelluti, N.; Ajello, M.; Burlon, D.; Krumpke, M.; Miyaji, T.; Bonoli, S.; Greiner, J., "Active Galactic Nuclei Clustering in the Local Universe: An Unbiased Picture from Swift-BAT", *Astrophys. J. Lett.*, **716**(2), L209-L213 (2010).
- Carballido, Augusto; Cuzzi, Jeffrey N.; Hogan, Robert C., "Relative velocities of solids in a turbulent protoplanetary disc", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **405**, 2339-2344 (2010).
- Castro-Tirado, A. J.; Möller, P.; García-Segura, G.; Gorosabel, J.; Pérez, E.; de Ugarte Postigo, A.; Solano, E.; Barrado, D.; Klose, S.; Kann, D. A.; Castro Cerón, J. M.; Kouveliotou, C.; Fynbo, J. P. U.; Hjorth, J.; Pedersen, H.; Pian, E.; Rol, E.; Palazzi, E.; Masetti, N.; Tanvir, N. R.; Vreeswijk, P. M.; Andersen, M. I.; Fruchter, A. S.; Greiner, J.; Wijers, R. A. M. J.; van den Heuvel, E. P. J., "GRB 021004: Tomography of a gamma-ray burst progenitor and its host galaxy", *Astron. Astrophys.*, **517**, id.A61 (2010).
- Cervantes-Sodi, B.; Hernandez, X.; Park, Changbom, "Clues on the origin of galactic angular momentum from looking at galaxy pairs", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **402**, 1807-1815 (2010).
- Charlebois, M.; Drissen, L.; Bernier, A.-P.; Grandmont, F.; Binette, L., "A Hyperspectral View of the Crab Nebula", *Astron. J.*, **139**, 2083-2096 (2010).
- Chen, Y. Q.; Zhao, G.; Zhao, J. K.; Xue, X. X.; Schuster, W. J., "Metallicity and Kinematic Distributions of Red Horizontal-branch Stars from the SDSS Survey", *Astron. J.*, **140**, 500-509 (2010).
- Clark, D. M.; García-Díaz, Ma. T.; López, J. A.; Steffen, W. G.; Richer, M. G., "Shaping the Glowing Eye Planetary Nebula, NGC 6751", *Astrophys. J.*, **722**(2), 1260-1268 (2010).
- Colín, Pedro; Avila-Reese, Vladimir; Vázquez-Semadeni, Enrique; Valenzuela, Octavio; Ceverino, Daniel, "Low-mass Galaxy Formation in Cosmological Adaptive Mesh Refinement Simulations: The Effects of Varying the Sub-grid Physics Parameters", *Astrophys. J.*, **713**(1), 535-551 (2010).
- Contreras, M. E.; Vázquez, R.; Miranda, L. F.; Olguín, L.; Zavala, S.; Ayala, S., "Observational Study of the Multistructured Planetary Nebula NGC 7354", *Astron. J.*, **139**, 1426-1437 (2010).
- de Diego, JA., "Testing tests on active galactic nuclei microvariability", *Astron. J.*, **139**, 1269-1282 (2010).
- Elliot, J. L.; Person, M. J.; Zuluaga, C. A.; Bosh, A. S.; Adams, E. R.; Brothers, T. C.; Gulbis, A. A. S.; Levine, S. E.; Lockhart, M.; Zangari, A. M.; and 32 coauthors including, Richer, M., "Size and albedo of Kuiper belt object 55636 from a stellar occultation", *Nature*, **465**, 7300, 897-900 (2010).
- Esquivel, A.; Raga, A. C.; Cantó, J.; Rodríguez-González, A.; López-Cámara, D.; Velázquez, P. F.; De Colle, F., "Model of Mira's Cometary Head/Tail Entering the Local Bubble", *Astrophys. J.*, **725**, 21466-1475 (2010).
- Farah, A., Barojas, E., Butler, N.R., Bloom, J.S., Georgiev, L., González, J., Klein, C., Kutryev, A., Lee, W., Moseley, H., Prochaska, J.X., Ramírez-Ruiz, E., Richer, M., Watson, A., "Mechanical configurations for the Reionization and Transients Infrared camera (RATIR)", *SPIE-Soc. Photo-Opt. Instrum. Eng., Proc.*, **7735** (part 1), art. no. 77357Z (2010).
- Fauvaud, S.; Sareyan, J.-P.; Ribas, I.; Rodríguez, E.; Lampens, P.; Klingenberg, G.; Farrell, J. A.; Fumagalli, F.; Simonetti, J. H.; Wolf, M.; and 38 coauthors. Including, Michel, R.; Fox-Machado, L.; Alvarez, M., "The field high-amplitude SX Phe variable BL Cam: results from a multisite photometric campaign. II. Evidence of a binary - possibly triple - system", *Astron. Astrophys.*, **515**, A39 (2010).
- Fingerhut, Robin L.; McCall, Marshall L.; Argote, Mauricio; Cluver, Michelle E.; Nishiyama, Shogo; Rekola, Rami T. F.; Richer, Michael G.; Vaduvescu, Ovidiu; Woudt, Patrick A., "Deep Ks -near-infrared Surface Photometry of 80 Dwarf Irregular Galaxies in the Local Volume", *Astrophys. J.*, **716**(I 1), 792-809 (2010).
- Firmani, C.; Avila-Reese, V., "Galaxy Downsizing Evidenced by Hybrid Evolutionary Tracks", *Astrophys. J.*, **723**, 755-766 (2010).
- Firmani, C.; Avila-Reese, V.; Rodríguez-Puebla, A., "Can galaxy outflows and re-accretion produce a downsizing in the specific star-formation rate of late-type galaxies?", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **404**, 1100-1110 (2010).
- Flores-Gutiérrez, Daniel, "Origins and structure of the Solar System II. Preface", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27**(1) (2010).
- Flores-Gutiérrez, Daniel, Urrutia-Fucugauchi, Jaime, Pérez-Cruz, Ligia and Linares-Lopez, Carlos, "Micromagnetic and microstructural analyses in chondrules of the Allende meteorite", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27**(1162), 74 (2010).
- Flores-Gutiérrez, Daniel, Urrutia-Fucugauchi, Jaime, Pérez-Cruz, Ligia, Díaz-Hernández, Raquel., "Scanning electron microscopy characterization of iron, nickel and sulfur in chondrules from the Allende meteorite- Further evidence for between chondrules major compositional differences", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27**(2), 338-346 (2010).
- Fortin, M.; Grill, F.; Margueron, J.; Page, Dany; Sandulescu, N., "Thermalization time and specific heat of the neutron stars crust", *Phys. Rev. C*, **82**(6), id. 065804 (2010).
- Fox Machado, L.; Alvarez, M.; Michel, R.; Moya, A.; Peña, J. H.; Parrao, L.; Castro, A., "Strömgren photometry and spectroscopy of the  $\delta$  Scuti stars 7 Aql and 8 Aql", *New Astronomy*, **15**, 397-402 (2010).
- Fox Machado, L.; Schuster, W. J.; Zurita, C.; Silva, J. S.; Michel, R., "Two-site CCD observations and spectroscopy of HD 207331: A new  $\delta$  Scuti variable in Cygnus", *New Astronomy*, **15**, 712-716 (2010).
- García Aspeitia, M.A., Magaña, J.A., Matos, T., Rodríguez, P.A., "Primordial perturbations produced by a self-interacting scalar field in the braneworld: The dynamical systems perspective", *AIP Conf. Proc.*, **1256**, 275-282 (2010).
- García-Segura, G., "Photodissociation in proto-planetary nebulae. Hydrodynamical simulations and solutions for low-velocity multi-lobes", *Astron. Astrophys.*, **520**, id.5 (2010).
- Giridhar, Sunetra; Molina, R.; Ferro, A. Arellano; Selvakumar, G., "Chemical composition of A-F type post-AGB candidates", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **406**, 290-306 (2010).
- González, R. F.; Villa, A. M.; Gómez, G. C.; de Gouveia Dal Pino, E. M.; Raga, A. C.; Cantó, J.; Velázquez, P. F.; de La Fuente, E., "Revisiting 2D numerical models for the 19th century outbursts of  $\eta$  Carinae", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **402**, 1141-1148 (2010).
- Gutiérrez, Leonel; Beckman, John E., "The Galaxy-wide Distributions of Mean Electron Density in the H II Regions of M51 and NGC 4449", *Astrophys. J. Lett.*, **710**, 44-L48 (2010).
- Han, Inwoo; Lee, B. C.; Kim, K. M.; Mkrтчichan, D. E.; Hatzes, A. P.; Valyavin, G., "Detection of a planetary companion around the giant star  $\gamma$ 1 Leonis", *Astron. Astrophys.*, **509**, A24 (2010).
- Han, J.-Y. , Sasian, J. , González, J., "Conic constant trade-off study in Cassegrain type telescopes with a field corrector", *SPIE-Soc. Photo-Opt. Instrum. Eng., Proc.*, **7787**, 778702 (2010).
- Hanson, M. M.; Kurtev, R.; Borissova, J.; Georgiev, L.; Ivanov, V. D.; Hillier, D. J.; Minniti, D., "Obscured clusters. III. Follow-up observations of Mercer 23", *Astron. Astrophys.*, **516**, A35 (2010).
- Hernandez, X., Mendoza, S., Suarez, T., Bernal, T., "Some light on the dark matter vs. modified gravity debate from dwarf spheroidal scalings", *AIP Conf. Proc.*, **1241**, 918-927 (2010).
- Hernández, X.; Lee, William H., "An upper limit to the central density of dark matter haloes from consistency with the presence of massive central black holes", *Mon. Not. R. Astron. Soc.: Lett.*, **404**(1), L6-L10. (2010).
- Hernandez, X.; Mendoza, S.; Suarez, T.; Bernal, T. , "Understanding local dwarf spheroidals and their scaling relations under Modified Newtonian Dynamics", *Astron. Astrophys.*, **514**, A101 (2010).
- Hernández-Toledo, H. M.; Martínez-Vázquez, L. A.; Moreno-Corral, M. A.; Pani-Cielo, A., "A Photometric and Spectroscopic Evaluation of the Site at Tonantzintla Observatory", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 47-60 (2010).
- Hernández-Toledo, H. M.; Vázquez-Mata, J. A.; Martínez-Vázquez, L. A.; Choi, Yun-Young; Park, Changbom, "The UNAM-KIAS Catalog of Isolated Galaxies", *Astron. J.*, **139**, 2525-2541 (2010).
- Jamet, L.; Cerviño, M.; Luridiana, V.; Pérez, E.; Yakobchuk, T., "The distance to the C component of I Zw 18 and its star formation history. A probabilistic approach", *Astron. Astrophys.*, **509**, A10 (2010).
- Jones, D.; Lloyd, M.; Santander-García, M.; López, J. A.; Meaburn, J.; Mitchell, D. L.; O'Brien, T. J.; Pollacco, D.; Rubio-Díez, M. M.; Vaytet, N. M. H., "Abell 41: shaping of a planetary nebula by a binary central star", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **408**(I 4), 2312-2318 (2010).
- Kajdic, P., Reipurth, B. , Raga, A.C., Walawender, J., "Herbig-Haro objects around CG 30", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 67-78 (2010).

- Karatas, Yüksel; Schuster, William J., "New intrinsic-colour calibration for *uvby* -  $\beta$  photometry", *New Astronomy*, **15**, 444-449 (2010).
- Keiman, A.C., Barrera, "Analysis in color matching algorithms for polymeric film, R.G.", *Información Tecnológica*, **21**, 61-68 (2010).
- Kholtygin, A. F.; Fabrika, S. N.; Drake, N. A.; Bychkov, V. D.; Bychkova, L. V.; Chountonov, G. A.; Burlakova, T. E.; Valyavin, G. G., "Statistics of magnetic fields for OB stars", *Astron. Lett.*, - *A Journal of Astronomy and Space Astrophysics*, **36(5)**, 370-379 (2010).
- Kholtygin, A. F.; Fabrika, S. N.; Drake, N. A.; Bychkov, V. D.; Bychkova, L. V.; Chountonov, G. A.; Burlakova, T. E.; Valyavin, G. G., "Magnetic field evolution in OBA stars", *Kinematics and Physics of Celestial Bodies*, **26**, 181-191 (2010).
- Knäpen, J. H.; Sharp, R. G.; Ryder, S. D.; Falcón-Barroso, J.; Fathi, K.; Gutiérrez, L., "The central region of M83: massive star formation, kinematics, and the location and origin of the nucleus", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **408**, 797-811 (2010).
- Kocevski, Daniel; Thöne, Christina C.; Ramirez-Ruiz, Enrico; Bloom, Joshua S.; Granot, Jonathan; Butler, Nathaniel R.; Perley, Daniel A.; Modjaz, Maryam; Lee, William H.; Cobb, Bethany E.; Levan, Andrew J.; Tanvir, Nial; Covino, Stefano, "Limits on radioactive powered emission associated with a short-hard GRB", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **404**, 963-974 (2010).
- Koenigsberger, Gloria; Georgiev, Leonid; Hillier, D. John; Morrell, Nidia; Barbá, Rodolfo; Gamen, Roberto, "A ~ 40 Year Variability Cycle in the Luminous Blue Variable/Wolf-Rayet Binary System HD 5980?", *Astron. J.*, **139**, 2600-2611 (2010).
- Krongold, Y.; Binette, L.; Hernández-Ibarra, F., "The Transition from "Normal" to "Broad Absorption Line Quasar" of Ton 34", *Astrophys. J. Lett.*, **724(2)**, 203-206 (2010).
- Krongold, Y.; Elvis, M.; Andrade-Velazquez, M.; Nicastro, F.; Mathur, S.; Reeves, J. N.; Brickhouse, N. S.; Binette, L.; Jimenez-Bailon, E.; Grupe, D.; Liu, Y.; McHardy, I. M.; Minezaki, T.; Yoshii, Y.; Wilkes, B., "Suzaku Monitoring of the Seyfert 1 Galaxy NGC 5548: Warm Absorber Location and Its Implication for Cosmic Feedback", *Astrophys. J.*, **710**, 360-371 (2010).
- Krumpe, Mirko; Miyaji, Takamitsu; Coil, Alison L., "The Spatial Clustering of ROSAT All-Sky Survey AGNs. I. The Cross-correlation Function with SDSS Luminous Red Galaxies", *Astrophys. J.*, **713(1)**, 558-572 (2010).
- Lee, William H.; Ramirez-Ruiz, Enrico; van de Ven, Glenn, "Short Gamma-ray Bursts from Dynamically Assembled Compact Binaries in Globular Clusters: Pathways, Rates, Hydrodynamics, and Cosmological Setting", *Astrophys. J.*, **720**, 953-975 (2010).
- Liu, Yuan; Elvis, Martin; McHardy, Ian M.; Grupe, Dirk; Wilkes, Belinda J.; Reeves, James; Brickhouse, Nancy; Krongold, Yair; Mathur, Smita; Minezaki, Takeo; Nicastro, Fabrizio; Yoshii, Yuzuru; Zhang, Shuang Nan, "Suzaku Monitoring of the Iron K Emission Line in the Type I Active Galactic Nucleus NGC 5548", *Astrophys. J.*, **710(2)**, 1228-1238 (2010).
- Loinard, L.; Rodríguez, L. F.; Gómez, L.; Cantó, J.; Raga, A. C.; Goodman, A. A.; Arce, H. G., "A reassessment of the kinematics of PV Cephei based on accurate proper motion measurements", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 375-383 (2010).
- López-Cámara, Diego; Lee, William H.; Ramirez-Ruiz, Enrico, "Critical Angular Momentum Distributions in Collapsars: Quiescent Periods from Accretion State Transitions in Long Gamma-ray Bursts", *Astrophys. J.*, **716**, 1308-1314 (2010).
- MacArthur, Lauren A.; McDonald, Michael; Courteau, Stéphane; Jesús González, J., "Integrated Stellar Populations: Confronting Photometry with Spectroscopy", *Astrophys. J.*, **718(2)**, 768-773 (2010).
- Maizy, A.; Richard, J.; de Leo, M. A.; Pelló, R.; Kneib, J. P., "Looking for the first galaxies: lensing or blank fields?", *Astron. Astrophys.*, **509**, id.A105 (2010).
- Martínez, L.A., Villarreal, J.L., Angeles, F., Bernal, A., Bribeasa, E., Flores, R., "Virtual reality and project management for astronomy", *SPIE-Soc. Photo-Opt. Instrum. Eng., Proc.*, **7738**, 773822 (2010).
- Marziani, P.; Sulentic, J. W.; Negrete, C. A.; Dultzin, D.; Zamfir, S.; Bachev, R., "Broad-line region physical conditions along the quasar eigenvector 1 sequence", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **409(3)**, 1033-1048 (2010).
- Masetti, N.; Parisi, P.; Palazzi, E.; Jiménez-Bailón, E.; Chavushyan, V.; Bassani, L.; Bazzano, A.; Bird, A. J.; Dean, A. J.; Charles, P. A.; Galaz, G.; Landi, R.; Malizia, A.; Mason, E.; McBride, V. A.; Minniti, D.; Morelli, L.; Schiavone, F.; Stephen, J. B.; Ubertini, P., "Unveiling the nature of INTEGRAL objects through optical spectroscopy. VIII. Identification of 44 newly detected hard X-ray sources", *Astron. Astrophys.*, **519**, id.A96 (2010).
- Masetti, Nicola; Parisi, Pietro; Palazzi, Eliana; Bassani, Loredana; Landi, Raffaella; Malizia, Angela; Schiavone, Filomena; Stephen, John B.; Jiménez-Bailón, Elena; Chavushyan, Vahram; Morelli, Lorenzo; Mason, Elena; Galaz, Gaspar; Minniti, Dante; Bird, Antony J.; Dean, Anthony J.; McBride, Vanessa A.; Charles, Phil A.; Bazzano, Angela; Ubertini, Pietro, "Revealing the Nature of New Unidentified Integral Sources", *Int. J. Mod. Phys. D*, **19**, 819-824 (2010).
- Matos, T.; Suárez, A.; Magaña, J. A., "Structure Formation with Scalar Field Dark Matter", Gravitational physics: testing gravity from submillimeter to cosmic: Proceedings of the VIII Mexican School on Gravitation and Mathematical Physics. *AIP Conf. Proc.*, **1256**, 283-287 (2010).
- Meléndez, J.; Casagrande, L.; Ramírez, I.; Asplund, M.; Schuster, W. J., "Observational evidence for a broken Li Spite plateau and mass-dependent Li depletion", *Astron. Astrophys.*, **515**, 3 (2010).
- Meléndez, J.; Schuster, W. J.; Silva, J. S.; Ramírez, I.; Casagrande, L.; Coelho, P., "*uvby* -  $\beta$  photometry of solar twins. The solar colors, model atmospheres, and the Teff and metallicity scales", *Astron. Astrophys.*, **522**, id.A98 (2010).
- Merloni, A.; Bongiorno, A.; Bolzonella, M.; Brusa, M.; Civano, F.; Comastri, A.; Elvis, M.; Fiore, F.; Gilli, R.; Hao, H.; and 49 coauthors including Miyaji, T., "On the Cosmic Evolution of the Scaling Relations Between Black Holes and Their Host Galaxies: Broad-Line Active Galactic Nuclei in the zCOSMOS Survey", *Astrophys. J.*, **708(1)**, 137-157 (2010).
- Miranda, L. F.; Vázquez, R.; Guerrero, M. A.; Pereira, C. B.; Iñiguez-Garín, E., "High-Resolution Spectroscopy of the Planetary Nebulae PM 1-242, PM 1-318 and PM 1-322", *Publ. Astron. Soc. Aust.*, **27**, 199-202 (2010).
- Mukadam, Anjum S.; Townsley, D. M.; Gänsicke, B. T.; Szkody, P.; Marsh, T. R.; Robinson, E. L.; Bildsten, L.; Aungwerowjit, A.; Schreiber, M. R.; Southworth, J.; Schwöpe, A.; For, B.-Q.; Tovmassian, G.; Zharikov, S. V.; Hidas, M. G.; Baliber, N.; Brown, T.; Woudt, P. A.; Warner, B.; O'Donoghue, D.; Buckley, D. A. H.; Sefako, R.; Sion, E. M., "Multi-site Observations of Pulsation in the Accreting White Dwarf SDSS J161033.64-010223.3 (V386 Ser)", *Astrophys. J.*, **714**, 1702-1714 (2010).
- N'Diaye, M., Dohlen, K., Cuevas, S., Soummer, R., Sánchez, C., "Experimental advances in phase mask coronagraphy", *SPIE-Soc. Photo-Opt. Instrum. Eng., Proc.*, **7739**, art. no. 77391Z (2010).
- N'diaye, M.; Dohlen, K.; Cuevas, S.; Lanzoni, P.; Chemla, F.; Chaumont, C.; Soummer, R.; Griffiths, E. T., "Experimental results with a second-generation Roddier & Roddier phase mask coronagraph", *Astron. Astrophys.*, **509**, id.A8 (2010).
- Nicastro, F.; Krongold, Y.; Fields, D.; Conciatore, M. L.; Zappacosta, L.; Elvis, M.; Mathur, S.; Papadakis, I., "XMM-Newton and FUSE Tentative Evidence for a WHIM Filament Along the Line of Sight to PKS 0558-504", *Astrophys. J.*, **715**, 854-865 (2010).
- Nigoche-Netro, A.; Aguerri, J. A. L.; Lagos, P.; Ruelas-Mayorga, A.; Sánchez, L. J.; Machado, A., "The Faber-Jackson relation for early-type galaxies: dependence on the magnitude range", *Astron. Astrophys.*, **516**, id.A96 (2010).
- Nissen, P. E.; Schuster, W. J., "Two distinct halo populations in the solar neighborhood. Evidence from stellar abundance ratios and kinematics", *Astron. Astrophys.*, **511**, id.L10 (2010).
- Orlov, V. G.; Voitsekovich, V. V.; Rivera, J. L.; Guerrero, C. A.; Ortiz, E., "Speckle Interferometry at the Observatorio Astronómico Nacional. II", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 245-251 (2010).
- Peimbert, Antonio; Peimbert, Manuel, "On the total O/H abundance ratio in Galactic and extragalactic H II regions", *Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp.*, **268**, 185-186 (2010).
- Peimbert, Antonio; Peimbert, Manuel, "On the O/H, Mg/H, Si/H, and Fe/H Gas and Dust Abundance Ratios in Galactic and Extragalactic H II Regions", *Astrophys. J.*, **724 (1 I)**, 791-798 (2010).
- Peimbert, Manuel; Peimbert, A.; Carigi, L.; Luridiana, V., "Measurements of  $^4\text{He}$  in metal-poor extragalactic H II regions: the primordial Helium abundance and the  $\Delta Y/\Delta O$  ratio", *Light Elements in the Universe, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp.*, **268**, 91-100 (2010).

- Peña, J. H.; Arellano Ferro, A.; Peña-Miller, R.; Álvarez, M.; Rosas, Y.; García, H.; Muñoz, G.; Vargas, B.; Sareyan, J. P.; Guerrero, C. A.; Rentería, A., “*wby*– $\beta$  photoelectric photometry of Cepheid stars”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 291-308 (2010).
- Peña, J.H., Sareyan, J.-P., “*wby*– $\beta$  photoelectric photometry of the open cluster  $\alpha$  per (Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica (2006) 42, 2, (179-194)”. *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46** (1), 185-187 (2010).
- Peña, M., “Chemical abundances in planetary nebulae in three different galaxies”, *Chemical Abundances in the Universe: Connecting First Stars to Planets, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp.*, **265**, 155-158 (2010).
- Pérez-de-Tejada, H.; Reyes-Ruiz, M.; Durand-Manterola, H., “Viscous flow properties in the transport of solar wind momentum to the Venus upper ionosphere”, *Icarus*, **206**, 182-188 (2010).
- Raga, A. C.; Lora, V.; Smith, N., “HH jets aligned perpendicular to elephant trunks”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 179-184 (2010).
- Ramírez Vélez, J. C.; Semel, M.; Stift, M.; Martínez González, M. J.; Petit, P.; Dunstone, N., “Spectropolarimetric multi line analysis of stellar magnetic fields”, *Astron. Astrophys.*, **512**, id.A6 (2010).
- Ramírez, A.; Dultzin, D.; de Diego, J. A., “Optical Microvariability in Quasars: Spectral Variability”, *Astrophys. J.*, **714**, 605-617 (2010).
- Refugio Haro-Corzo Sinhue Amos; Binette Luc., “Meteoritic dust models applied to the ionizing continuum of active galactic nuclei”, *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27**, 333-337 (2010).
- Repetto, P.; Rosado, M.; Gabbasov, R.; Fuentes-Carrera, I., “The Interacting Galaxy Pair KPG 390:  $H_{\alpha}$  Kinematics”, *Astron. J.*, **139**, 1600-1613 (2010).
- Repetto, P.; Rosado, M.; Gabbasov, R.; Fuentes-Carrera, I., “ $H_{\alpha}$  Kinematics of KPG 390”, *Publ. Astron. Soc. Pac.*, **2010**, 57 (2010)
- Reyes-Ruiz, M.; Aceves, H.; Pérez-de-Tejada, H., “On the origin of the tailward velocity of  $O^{+}$  ions over the magnetic poles of Mars”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 135-144 (2010).
- Reyes-Ruiz, M.; Pérez-de-Tejada, H.; Aceves, H.; Vázquez, R., “Numerical simulation of viscous-like flow in and around the plasma tail of a comet”, *Astron. Astrophys.*, **517**, id.A35 (2010).
- Reyes-Ruiz, Mauricio; Vázquez, Roberto; Pérez-de-Tejada, Héctor, “Viscous-like Interaction of the Solar Wind with the Plasma Tail of Comet Swift-Tuttle”, *Astrophys. J.*, **717** (1), 481-487 (2010).
- Reyes-Salas, A.M., Sánchez-Rubio, G., Altuzar-Coello, P., Ortega-Gutiérrez, F., Flores-Gutiérrez, D., Cervantes-de la Cruz, K., Reyes, E., Linares, C., “Petrography and mineral chemistry of escalón meteorite, an  $H_4$  chondrite, México”, *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27**(1), 148-161 (2010).
- Richer, M. G.; López, J. A.; Díaz-Méndez, E.; Riesgo, H.; Báez, S.-H.; García-Díaz, Ma. T.; Meaburn, J.; Clark, D. M.; Calderón Olvera, R. M.; López Soto, G.; Toledano Reboló, O., “The San Pedro Mártir Planetary Nebula Kinematic Catalogue: Extragalactic Planetary Nebulae”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 191-214 (2010).
- Richer, Michael G.; López, José Alberto; García-Díaz, María Teresa; Clark, David M.; Pereyra, Margarita; Díaz-Méndez, Enrique, “The Evolution of the Kinematics of Nebular Shells in Planetary Nebulae in the Milky Way Bulge”, *Astrophys. J.*, **716**, 857-865 (2010).
- Rodríguez, L. F.; Gómez, Y.; López, J. A.; García-Díaz, M. T.; Clark, D. M., “ $H91_{\alpha}$  Radio Recombination Line and 3.5 cm Continuum Observations of the Planetary Nebula NGC 3242”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 29-35 (2010).
- Rodríguez, Mónica; García-Rojas, Jorge, “Temperature Structure and Metallicity in H II Regions”, *Astrophys. J.*, **708**, 1551-1559 (2010).
- Rodríguez-Montoya, Iván; Magaña, Juan; Matos, Tonatihu; Pérez-Lorenzana, Abdel, “Ultra Light Bosonic Dark Matter and Cosmic Microwave Background”, *Astrophys. J.*, **721**, 1509-1514 (2010).
- Ruelas-Mayorga, A.; Sánchez, L. J.; Herrera, G.; Nigoche-Netro, A., “CCD Photometry of M15”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 3-21 (2010).
- Salas, L.; Cruz-González, I., “IMF from infrared photometry of young stellar clusters in Taurus-Auriga and Orion”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 37-45 (2010).
- Sánchez-Salcedo, F. J.; Lora, V., “The survival of dynamical fossils in dwarf spheroidal galaxies in conventional and modified dynamics”, *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **407**, 1135-1147 (2010).
- Sánchez-Salcedo, F. J.; Martínez-Gómez, E.; Magaña, J., “On the fraction of dark matter in charged massive particles (CHAMPs)”, *J. Cosmol. Astropart. Phys.*, **031**, (2010).
- Schartel, N.; Rodríguez-Pascual, P. M.; Santos-Lleó, M.; Jiménez-Bailón, E.; Ballo, L.; Piconcelli, E., “A long hard look at the minimum state of PG 2112+059 with XMM-Newton”, *Astron. Astrophys.*, **512**, id.A75 (2010).
- Shulyak, D.; Kochukhov, O.; Valyavin, G.; Lee, B.-C.; Galazutdinov, G.; Kim, K.-M.; Han, I.; Burlakova, T., “The Lorentz force in atmospheres of chemically peculiar stars: 56 Arietis”, *Astron. Astrophys.*, **509**, id.A28 (2010).
- Stasinska, G.; Morisset, C.; Tovmassian, G.; Rauch, T.; Richer, M. G.; Peña, M.; Szczerba, R.; Decressin, T.; Charbonnel, C.; Yungelson, L.; Napiwotzki, R.; Simón-Díaz, S.; Jamet, L., “The chemical composition of TS 01, the most oxygen-deficient planetary nebula. AGB nucleosynthesis in a metal-poor binary star”, *Astron. Astrophys.*, **511**, id.A44 (2010).
- Tapia, M. T.; Schuster, W. J.; Michel, R.; C. Chavarría-K.; Dias, W. S.; Vázquez, R.; Moitinho, A., “UBV(RI)C photometry of the open clusters Be 15, Be 80 and NGC 2192”, *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **401**, 621-632 (2010).
- Todt, H.; Peña, M.; Hamann, W.-R.; Gräfener, G., “The central star of the planetary nebula PB 8: a Wolf-Rayet-type wind of an unusual WN/WC chemical composition”, *Astron. Astrophys.*, **515**, id.A83 (2010).
- Torres-Peimbert, S.; Arrieta, A.; Bautista, M., “Echelle spectroscopy of the nuclei of the highly collimated bipolar planetary nebulae M 2-9 and M 1-91”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 221-243 (2010).
- Tovmassian, Gagik; Yungelson, Lev; Rauch, Thomas; Suleimanov, Valery; Napiwotzki, Ralf; Stasinska, Grazyna; Tomsick, John; Wilms, Jörn; Morisset, Christophe; Peña, Miriam; Richer, Michael G., “The Double-degenerate Nucleus of the Planetary Nebula TS 01: A Close Binary Evolution Showcase”, *Astrophys. J.*, **714**(1), 178-193 (2010).
- Tovmassian, H. M.; Tiersch, H.; Tovmassian, G. H.; Neizvestny, S., “Photometric observations of nine Shakhbazian compact groups”, *Astrophysics*, **53**(2), 154-162 (2010).
- Turner, N. J.; Carballido, A.; Sano, T., “Dust Transport in Protostellar Disks Through Turbulence and Settling”, *Astrophys. J.*, **708**(1), 188-201 (2010).
- Uscanga, L.; Cantó, J.; Gómez, J. F.; Anglada, G.; Torrelles, J. M.; Patel, N. A.; Raga, A. C.; Curriel, S., “Statistical Analysis of Water Masers in Star-forming Regions: Cepheus A and W75 N”, *Astrophys. J.*, **715**(1), 132-142 (2010).
- Vázquez-Semadeni, Enrique; Colín, Pedro; Gómez, Gilberto C.; Ballesteros-Paredes, Javier; Watson, Alan W., “Molecular Cloud Evolution. III. Accretion Versus Stellar Feedback”, *Astrophys. J.*, **715**(2), 1302-1317 (2010).
- Vercellone, S.; D’Ammando, F.; Vittorini, V.; Donnarumma, I.; Pucella, G.; Tavani, M.; Ferrari, A.; Raiteri, C. M.; Villata, M.; Romano, P.; and 118 coauthors, Including Hiriart, D. Benítez, E; Dultzin, D., “Multiwavelength Observations of 3C 454.3. III. Eighteen Months of Agile Monitoring of the “Crazy Diamond””, *Astrophys. J.*, **712**(1), 405-420 (2010).
- Voitsekovich, V. V.; Orlov, V. G., “Amplitude fluctuations in curvature sensing: comparison of two schemes”, *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 145-152 (2010).
- Zamfir, S.; Sulentic, J. W.; Marziani, P.; Dultzin, D., “Detailed characterization of  $H_{\beta}$  emission line profile in low- $z$  SDSS quasars”, *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **403**(4), 1759-1786 (2010).
- Zasche, P.; Uhlár, R.; Svoboda, P., “Period analysis of the eclipsing binary AI Dra”, *Astrophys. Space Sci.*, **326**, 119-123 (2010).
- Zasche, P., “The data mining II: An analysis of 33 eclipsing binary light-curves observed by the INTEGRAL/OMC”, *New Astronomy*, **15**(1), 150-154 (2010).
- Zendejas, J.; Segura, A.; Raga, A. C., “Atmospheric mass loss by stellar wind from planets around main sequence M stars”, *Icarus*, **210**(2), 539-544 (2010).

#### memorias en extenso

- Antoja, T.; Fernández, D.; Figueras, F.; Moreno, E.; Pichardo, B.; Torra, J.; Valenzuela, O., “Origin of the Moving Groups and Their Contribution to the Determination of the Large-scale Galactic Potential”, Highlights of Spanish Astrophysics V, Astrophysics and Space Science Proceedings, Volume . ISBN 978-3-642-11249-2. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010, p. 370 (2010).

- Antoja, T.; Valenzuela, O.; Figueras, F.; Pichardo, B.; Moreno, E.,** “Connecting Moving Groups to the Bar and Spiral Arms of the Milky Way”, *Highlights of Astronomy*, **15**, 192-192 (2010).
- Azzollini, Ruymán; Beckman, J. E.; Gutiérrez Albores, Leonel,** “A Quantitative Analysis of the Morphology of Star Formation in a Sample of GOODS-HST/ACS Galaxies”, *The Impact of HST on European Astronomy, Astrophysics and Space Science Proceedings*, Volume . ISBN 978-90-481-3399-4. Springer Science+Business Media B.V., 2010, p. 263 (2010).
- Beckman, J. E., Gutiérrez, L. Erwin, P. Azzollini, R. & Martínez-Valpuesta, I.,** “What can the radial surface brightness profiles of galaxy discs tell us about their evolution?”, *Proceedings of the Conference: “Galaxies and their Masks - KC Freeman 70th birthday fest”* 169-186 (2010).
- Benítez, E.; Chavushyan, V. H.; Raiteri, C. M.; Villata, M.; Dultzin, D.; Martínez, O.; Pérez-Camargo, B.; Torrealba, J.,** “Spectroscopic Monitoring of the Blazar 3C 454.3”, *Accretion and Ejection in AGN: a Global View. Proceedings of a conference held June 22-26, 2009 in Como, Italy.* Edited by Laura Maraschi, Gabriele Ghisellini, Roberto Della Ceca, and Fabrizio Tavecchio., p.291 (2010)
- Blasco-Herrera, J.; Fathi, K.; Beckman, J.; Gutiérrez, L.; Lundgren, A.; Font, J.; Hernandez, O.; Carignan, C.,** “HII Regions Feeding the Interstellar Medium in M 83 Galaxies in Isolation: Exploring Nature Versus Nurture”, *proceedings of a conference held 12 to 15 May 2009 in Granada, Spain.* Edited by Lourdes Verdes-Montenegro, Ascención del Olmo, and Jack Sulentic. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2010., p.244 (2010).
- Bloom, J.S., Prochaska, J.X., Lee, W., González, J.J., Ramírez-Ruiz, E., Bolte, M., Franco, J., Guichard, J.,** “Science with the Synoptic All-Sky IR Survey Telescope (SASIR)”, *Science with the 8-10 m telescopes in the era of the ELTs and the JWST.* 25-26 July 2009, La Palma, Canary Islands, España, Ed.Centro de Estudios Ramón Areces S.A., Madrid España (M-5, 621-2010).
- Borissova, Jura; Kurtev, Radostin; Hanson, Margaret M.; Georgiev, Leonid; Ivanov, Valentin; Ortolani, Sergio,** “Hidden infrared star clusters in our Galaxy: follow-up observations”, *Star clusters: basic galactic building blocks throughout time and space.* Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., Volume 266, p. 366-366 (2010).
- Chavez, Carlos E.; Reyes-Ruiz, M.,** “Impact Debris With Biological Material In The Inner Solar System”, *American Astronomical Society, DPS meeting #42, #26.09; Bulletin of the American Astronomical Society*, **42**, 1026, (2010).
- Chavez, Carlos E.; Tovmassian, G.; Zharikov, S.; Aguilar, L. A.,** “A New Dynamical Method to Detect a Third Object around a Cataclysmic Variable: the FS Aurigae Case”, *American Astronomical Society, DDA meeting #41, #3.06; Bulletin of the American Astronomical Society*, . **41**, .927 (2010).
- Cervantes-Sodi, Bernardo; Hernandez, X.; Park, Changbom,** “Origin and Evolution of Galactic Spin from Looking at Galaxy Pairs”, *Hunting for the dark: the hidden side of galaxy formation.* Edited by Victor P. Debattista and Cristina C. Popescu. AIP Conf. Proc., **1240**,. 407-408 (2010).
- de la Fuente, Eduardo; Kurtz, Stanley E.; Rodriguez-Rico, Carlos A.; Trinidad, Miguel A.; Araya, Esteban; Kemp, Simon; Porras, Alicia; Hofner, Peter; Franco, José,** “The Hot Molecular Core of G12.21-0.10: NH<sub>3</sub>(4, 4) Observations”, *Stellar Populations – Planning for the Next Decade.* Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., **262**, 319-320 (2010).
- Dultzin, D.; Krongold, Y.; González, J. J.; Hernández-Toledo, H.,** “Does Close Interaction between Galaxies Induce Nuclear Activity?”, *Galaxies in Isolation: Exploring Nature Versus Nurture.* proceedings of a conference held 12 to 15 May 2009 in Granada, Spain. Edited by Lourdes Verdes-Montenegro, Ascención del Olmo, and Jack Sulentic. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, .115 (2010).
- Falcone, Abraham; Aliu, E.; Arlen, T.; Benbow, W.; Buckley, J.; Bugaev, S.; Byrum, K.; Ciupik, L.; Coppi, P.; Digel, S.; Drake, G.; Finley, J.; Fortson, L.; Franco, J.; Funk, S.; Guarino, V.; Gyuk, G.; Hanna, D.; Hiriart, D.; Humensky, B.; Holder, J.; Kaaret, P.; Karlsson, N.; Kieda, D.; Konopelko, A.; Krawczynski, H.; Krennrich, F.; LeBohec, S.; Maier, G.; Mukherjee, R.; Ong, R.; Otte, N.; Pareschi, G.; Pohl, M.; Quinn, J.; Ramsey, B.; Romani, R.; Rovero, A. C.; Schroeder, M.; Sinnis, C.; Slane, P.; Smith, A.; Swordy, S.; Tajima, H.; Vassiliev, V.; Wagner, R.; Wakely, S. P.; Weekes, T. C.; Weinstein, A.; Williams, D.,** “The Science and Design of the AGIS Observatory”, *American Astronomical Society, AAS Meeting #215, #441.07; Bulletin of the American Astronomical Society*,. **42**, 401 (2010).
- Farah, Alejandro; Barojas, Everardo; Butler, Nathaniel R.; Bloom, Joshua S.; Georgiev, Leonid; González, Jesus; Klein, Chris; Kutuyev, Alexander; Lee, William; Moseley, Harvey; Prochaska, J. Xavier; Ramirez-Ruiz, Enrico; Richer, Michael; Watson, Alan,** “Mechanical configurations for the reionization and transients infrared camera (RATIR)”, *Ground-based and Airborne Instrumentation for Astronomy III.* Edited by McLean, Ian S.; Ramsay, Suzanne K.; Takami, Hideki. Proceedings of the SPIE, **7735**,. 77357Z-7 –7357Z-8 (2010).
- Ferland, Gary J.; Izotov, Yuri; Peimbert, Antonio; Peimbert, Manuel; Porter, Ryan L.; Skillman, Evan; Steigman, Gary,** “What is 4He from H II regions? What needs to be done to better understand the systematic errors?”, *Light Elements in the Universe.* Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., **268**, 163-167 (2010).
- Fu, J.-N.; Dolez, N.; Vauclair, G.; Fox Machado, L.; Kim, S.-L.; Li, C.; Alvarez, M.; Su, J.; Chevreton, M.; Michel, R.; Yang, X. H.; Li, Y.; Zhang, Y. P.; Paparo, M.; Molnar, L.; Plachy, E.,** “The ZZ Ceti star HS 0507+0434B revisited”, *17TH European white dwarf workshop.* AIP Conf. Proc., **1273**, 516-519 (2010).
- García, A. M. P.; Cepa, J.; Bongiovanni, A.; Alfaro, E. J.; Castañeda, H.; Gallego, J.; González Serrano, J. I.; González, J. J.; Sánchez-Portal, M.,** “OTELLO Survey: Deep BVRI Broad-Band Photometry of the Groth Strip: Number Counts and Two-Point Correlation Functions”, *Highlights of Spanish Astrophysics V, Astrophysics and Space Science Proceedings*, Volume ISBN 978-3-642-11249-2. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, **335** (2010).
- Gutierrez, L.; Beckman, J.,** “A Preliminary Budget for the Ionizing Photons in HII Regions of M51”, *Editor(s) Macchetto, The Impact of HST on European Astronomy, Astrophysics and Space Science Proceedings.* **77-79** 2010.
- Hanson, Margaret M.; Kurtev, R.; Borissova, J.; Georgiev, L.; Ivanov, V. D.; Hillier, D. J.; Minititi, D.,** “A Near-infrared Study of the Obscured, Young, Massive Star Cluster, Mercer 23”, *American Astronomical Society, AAS Meeting 216;* **421**. 01 (2010).
- Hernández, X.; Mendoza, S.; Suárez, T.; Bernal, T.,** “Some Light on the Dark Matter vs. Modified Gravity debate from Dwarf spheroidal Scalings”, *Proceedings of the Conference.* AIP Conf. Proc., **1241**,. 918-927 (2010).
- Hernández Benjamín, Olague Gustavo, Steffen Wolfgang ,** “Clasificación Morfo-Cinemática Automática de Nebulosas Planetarias a partir de sus Eigen Características”, *3er Congreso Internacional en ciencias Computacionales.* ISBN:978-607-7753-81-0, **162** (2010).
- Koenigsberger, G.; Moreno, E.; Harrington, D. M.,** “Tidal Flows from Asynchronous Rotation in Binaries”, *Hot and Cool: Bridging Gaps in Massive Star Evolution ASP Conference Series Vol. 425, Proceedings of a Workshop held at the California Institute of Technology, Pasadena, California, 10-12 November 2008.* Edited by Claus Lietherer, Philip Bennett, Pat Morris, Jacco van Loon. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, .209 (2010).
- Koulouridis, E.; Plionis, M.; Chavushyan, V.; Dultzin, D.; Krongold, Y.; Georgantopoulos, I.; Goudis, C.,** “The Evolutionary Sequence of AGN Activity”, *Proceedings of the 9th International Conference of the Hellenic Astronomical Society,* proceedings of a conference held 20-24 September 2009 in Athens, Greece. Edited by Kanaris Tsinganos, Despina Hatzidimitriou, and Titos Matsakos. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific,.295 (2010).
- Lara-López, M. A.; Cepa, J.; Castañeda, H.; Alfaro, E. J.; Bongiovanni, A.; Fernández, M.; Gallego, J.; González, J. J.; González-Serrano, J. I.; Pérez-García, A. M.; Povic, M.; Sánchez-Portal, M.,** “Metallicity Estimation Using N2 Method with OSIRIS”, *Highlights of Spanish Astrophysics V, Astrophysics and Space Science Proceedings.* ISBN 978-3-642-11249-2. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, **507** (2010).
- Li, C.; Fu, J. N.; Vauclair, G.; Fox Machado, L.; Alvarez, M.; Su, J.; Chevreton, M.; Michel, R.; Yang, X. H.; Li, Y.; Zhang, Y. P.; Dolez, N.,** “Preliminary result of Asteroseismology Study for the ZZ Ceti Star KUV 08368+4026”, *17TH European white dwarf workshop.* AIP Conf. Proc., **1273**, 496-499 (2010).
- MacArthur, Lauren A.; González, J. Jesús; Courteau, Stéphane; McDonald, Michael,** “Stellar Populations and Kinematics in Spiral Galaxies”, *Stellar Populations – Planning for the Next Decade.* Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., **262**, 172-175 (2010).
- Mata-Acosta, V.; Jiménez-Fragozo, M. E.; Figueroa-Servin, R. D.,** “Bibliometrical Study of the Scientific Production and Citation of Dr

- Guillermo Haro Barraza”, Publ. Astron. Soc. Pac. Conference Series , 433, Library and Information Services in Astronomy VI: 21st Century Astronomy Librarianship, From New Ideas to Action; 123 (2010).
- Martínez, L.A. , Villarreal, J.L. , Ángeles, F., Bernal, A.**, “A virtual reality environment for telescope operation”, *SPIE-Soc. Photo-Opt. Instrum. Eng., Proc.*, Volume 7740, Issue PART 1, 2010, Article number 77402B ISSN: 0277786X -ISBN: 978-081948230-3 (2010).
- Meléndez, J., Casagrande, L., Ramírez, I., Asplund, M., Schuster, W.J.**, “Observational signatures for depletion in the Spite plateau: solving the cosmological Li discrepancy?”, Conference Information: 268th Symposium of the International-Astronomical-Union, Date: NOV 09-13, 2009 Geneva Switzerland , Light elements in the universe; 5, 268 : 211-214, (2010).
- Miroshnichenko, Anatoly S.; Polcaro, V. F.; Rossi, C.; Zharikov, S. V.; Gray, R. O.**, “FS CMa Objects In The Outer Galaxy And The Large Magellanic Cloud”, American Astronomical Society, AAS Meeting 215; 425.23; Bulletin of the American Astronomical Society., 42.,340 (2010).
- Persi, P.; Tapia, M.**, “Multifrequency behaviour of high mass star forming regions: The case of NGC 6334”, *Memorie della Società Astronomica Italiana*, .81.,171 (2010).
- Povic, M.; Sánchez-Portal, M.; Pérez García, A. M.; Bongiovanni, A.; Cepa, J.; Acosta-Pulido, J. A.; Alfaro, E. J.; Castañeda, H.; Fernández Lorenzo, M.; Gallego, J.; González-Serrano, J. I.; González, J. J.; Lara-López, M. A.**, “OTELLO Survey: Properties of X-ray Emitters in the Groth Field - I. Optical Counterparts and Morphological Classification”, *Highlights of Spanish Astrophysics V, Astrophysics and Space Science Proceedings.*, ISBN 978-3-642-11249-2. Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 343 (2010).
- Raga, A. C.; Cantó, J.; Esquivel, A.; Rodríguez-González, A.; Velázquez, P. F.**, “Variable jets from young stars”, *Highlights of Astronomy*, 15, 256-257 (2010).
- Raga, A. C.; López-Cámara, D.; Cantó, J.; Esquivel, A.; Rodríguez-González, A.; Velázquez, P. F.**, “Development of jets, outflows and HH objects”, *Highlights of Astronomy*, 15, 515-516 (2010).
- Repetto, P.; Rosado, M.; Gabbasov, R.; Fuentes-Carrera, I.**, “Rotation Curve Decomposition of NGC 5278”, *Galaxies in Isolation: Exploring Nature Versus Nurture*, proceedings of a conference held 12 to 15 May 2009 in Granada, Spain. Edited by Lourdes Verdes-Montenegro, Ascención del Olmo, and Jack Sulentic. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific.,287 (2010).
- Sharova, O. I.; Agafonov, M. I.; Karitskaya, E. A.; Bochkarev, N. G.; Zharikov, S. V.; Butenko, G. Z.; Bondar’, A. V.**, “Three-Dimensional Doppler Tomography of the X-ray Binary Cyg X-1”, *Variable Stars, the Galactic halo and Galaxy Formation*, Proceedings of an international conference held in Zvenigorod, Russia, 12-16 October 2009. Published by Sternberg Astronomical Institute of Moscow University, Russia (2010).
- Stasinska, G.; Morisset, C.; Tovmassian, G.; Rauch, T.; Decressin, T.**, “The most oxygen-poor planetary nebula: AGB nucleosynthesis at low metallicities”, *Chemical Abundances in the Universe: Connecting First Stars to Planets*, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., Volume 265, p. 94-97 (2010).
- S. Wenger, W. Steffen, N. Koning, C. Morisset , and M. Magnor .**, “Automated Astrophysical Modeling with Shape”, *Eurographics 2010/ A. Hast and I. Viola* (2010).
- Stavinschi, Magda D.; Ros, Rosa M.; Paschoff, Jay M.; Andersen, Johannes; Deustua, Susana; De Greve, Jean-Pierre; Guinan, Edward F.; Haubold, Hans J.; Earnshaw, John B.; Jones, Barrie W.; Kochhar, Rajesh K.; Leung, Kam-Ching; Marschall, Laurence A.; Percy, John R.; Torres-Peimbert, Silvia**, “Commission 46: Astronomy Education and Development”, *Transactions IAU*, 6, T27, 270-272 (2010).
- Sánchez-Portal, M.; Povic, M.; Pérez García, A. M.; Bongiovanni, A.; Cepa, J.; Acosta-Pulido, J. A.; Alfaro, E. J.; Castañeda, H.; Fernández Lorenzo, M.; Gallego, J.; González-Serrano, J. I.; González, J. J.; Lara-López, M. A.**, “OTELLO Survey: X-ray Emitters in the Groth Field -II. Properties of the AGN”, *Population . Highlights of Spanish Astrophysics V, Astrophysics and Space Science Proceedings*, Volume . ISBN 978-3-642-11249-2. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 355 (2010).
- Tovmassian, G.; Zharikov, S.; Chavez, C.; Aguilar, L.; Tomsick, J.; Hambaryan, V.; Neustroev, V.**, “FS Aurigae: a Triple Cataclysmic Variable System containing Precessing, Magnetic White Dwarf”, eprint arXiv:1009.5813 (2010).
- Vázquez-Mata, J. A.; Hernández-Toledo, H. M.; Park, Changbom; Choi, Yun-Young.**, “A New Catalog of Isolated Galaxies”, *Co-Evolution of Central Black Holes and Galaxies*, Proc. Int. Astron. Union, IAU Symp., 267, 464-464 (2010).
- Verley, S.; Rosado, M.; Repetto, P.; Gabbasov, R.; Verdes-Montenegro, L.; Bergond, G.; Fuentes-Carrera, I.; Durbala, A.**, “Dynamics of the isolated Galaxy CIG 0314”, *Galaxies in Isolation: Exploring Nature Versus Nurture*, proceedings of a conference held 12 to 15 May 2009 in Granada, Spain. Edited by Lourdes Verdes-Montenegro, Ascención del Olmo, and Jack Sulentic. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 295 (2010).

## Tesis en 2010

### Licenciatura

- Arriaga Cuali, Eliut**, “Implicaciones de la gravedad modificada MOND las galaxias M33 y NGC 4605 como casos particulares”, Facultad de Ciencias, UNAM. Director: Francisco Javier Sánchez Salcedo, 14/04/2010.
- Baroja Méndez, Everardo Jorge**, “Análisis estructural y diseño preliminar opto-mecánico del instrumento RATIR”, Facultad de Ingeniería, UNAM. Director: Alejandro Farah Simón. 14/10/2010.
- Carmona Loaiza, Juan Manuel**, “Consideraciones teóricas sobre agujeros negros”, Facultad de Ciencias, UNAM. Director: Sergio Mendoza Ramos, 03/12/2010.
- Gabino Gutiérrez, Federico**, “Búsqueda de regiones estables para discos de acreción y planetarios en sistemas binarios excéntricos con razón de masa extrema”, Facultad de Ciencias, UNAM. Directora: Bárbara Selen Pichardo Silva, 14/10/2010.
- Lara Cruz, Patricia**, “La relación de Titius-Bode y los sistemas exoplanetarios”, Facultad de Ciencias, UNAM. Director: Renán Arcadio Poveda Ricalde, 08/12/2010.
- Macfarland Ventura, Jorge Humberto**, “Paquete de software para el análisis de datos fotométricos de cúmulos estelares”, Facultad de Ciencias; de la UABC. Directores: Michel Murillo y Morán, J. 12/03/2010.
- Martínez González, Sergio**, “Estudio de las desviaciones de esfericidad en nebulosas planetarias”, Facultad de Física Matemáticas, de la BUAP. Director: Steffen Wolfgang 15/01/2010.
- Muñoz Gutiérrez, Marco Antonio**, “Cálculo y disección por masas de la historia de la densidad de tasa de formación estelar cósmica”, Facultad de Ciencias, UNAM. Vladimir A. Ávila Reese, 02/06/2010.
- Shepard Barrera, Elizabeth**, “Taller de astronomía como curso de Verano”, Directora: Julieta Norma Fierro Gossman. Facultad de Ciencias, UNAM, 01/02/2010.
- Suárez Noguez, Teresita**, “Una propuesta nueva de gravedad modificada y sus restricciones astrofísicas”, Facultad de Ciencias, UNAM. Director: Xavier Nicolás Hernández Doring. 11/02/2010.
- Torres Andrade, Luis Alberto**, “Modelos cosmológicos con teorías de gravedad modificada”, Facultad de Ciencias, UNAM. Director: Sergio Mendoza Ramos, 31/08/2010.
- Valtierra Quintal, Zeus Alberto**, “Evidencia observacional de un hoyo negro súpermasivo en el centro de la vía láctea”, Facultad de Ciencias, UNAM. Directora: Déborah Dultzin Kessler. 24/06/2010.

### Maestría

- Avendaño Nandez, José Luis**, “Modos de oscilación de toros de acreción en torno a agujeros negros”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Director: William Henry Lee Alardín 30/11/2010.
- Dalle Mese, Zavala, Giannina**, “Aplicaciones del Sistema Fotométrico de Strömrgren a Sistemas Estelares”. Posgrado en Astrofísica /INAOE. Directores: Omar López. Cruz y William John Schuster. 26/04/2010.
- Silva Cabrera, José Sergio**, “Fotometría y cinemática de estrellas de baja metalicidad”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Director: William John Schuster, 25/11/2010.

### Doctorado

- Adame Villanueva, Lucía**, “Discos circunsubestelares”, Posgrado en Ciencias (Astronomía) UNAM. Director: Jorge Daniel Carlos Cantó Illa. 26/06/2010.

- Andrade Velázquez, Mercedes**, “Vientos nucleares de núcleos activos de galaxias”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Director: Yair Emmanuel Krongold Herrera, 02/08/2010
- Figuera, Francesca**, “Moving Groups as Imprints of the Non-Axisymmetric Milky Way Structure”, Posgrado en Astrofísica, Universidad de Barcelona. Directores: José Octavio Valenzuela y Ma. Teresa Antoja Casteltort. 29/04/2010.
- Flores Fajardo, Nahiely**, “El gas ionizado extragaláctico: un estudio estadístico con modelos numéricos”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Directores: Luc Binette, y Christophe Morisset 07/04/2010.
- Hernández Martínez, Liliana**, “Estudio de regiones fotoionizadas (regiones HII y nebulosas planetarias) en la galaxia IRR NGC 6822 y su interpretación astrofísica”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Directoras: Miriam del Carmen Peña Cárdenas y María Leticia Carigi Delgado. 28/04/2010.
- Lora Castellanos, Verónica**, “Estudios numéricos en dinámica de galaxias e hidrodinámica interestelar”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Directores: Alejandro Cristian; Raga Rasmussen y Francisco Javier Sánchez Salcedo, 23 /02/2010.
- Molina Guillén, Ramón Eveiro**, “Caracterización y análisis químico de estrellas candidatas a post-AGB”, Posgrado en Astrofísica, Universidad Central de Venezuela Director: Armando Arellano Ferro, 25/06/2010.
- Orozco Serna, Benito**, “Desarrollo de Cámaras Contadora de Fotones Basada en EMCCDs y su aplicación en la Astronomía”, Posgrado en Astrofísica, INAOE. Directores: Michel Murillo, Raúl; R. Mujica, A. Carramiñana. 09/12/2010.
- Torrealba García, Claudia Janet Amparo**, “Estudio espectroscópico de la muestra MOJAVE/2cm: núcleos activos con jets superlumínicos”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM. Directores: Irene Antonia, Cruz-González Espinosa y Vahram Chavushyan, 09/04/2010.

# INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Alejandro Frank Hoefflich**, Director.

*Nombre de los responsables de los programas:* **Dr. Miguel Alcubierre Moya**, Secretario Académico; **Dr. Jorge Hirsch Ganievich**, jefe del Departamento de Estructura de la Materia; **Dr. José David Vergara Oliver**, jefe del Departamento de Física de Altas Energías; **Dr. Rafael Navarro González**, jefe del Departamento de Física de Plasmas y de Interacción de Radiación con Materia; **Dr. Christopher Stephens Stevens**, jefe del Departamento de Gravitación y Teoría de Campos; **Dra. María del Pilar Carreón Castro**, jefe del Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica.

*Dirección postal y teléfonos:* Circuito Exterior de Ciudad Universitaria, Apartado postal 70-543, 04510 México, D.F., México. *Tel.:* 5622 4670, 5622 4671, 5622-4689, 5622-4690, 5622-4739, 5622-4984, y 5616-2797. *Fax:* 5616-2233.

*Campos de investigación:* Las investigaciones en física que se llevan a cabo en el Instituto de Ciencias Nucleares de la Universidad Nacional Autónoma de México se centran en las áreas siguientes: Estructura de la materia, física de altas energías, física de plasmas e interacción de radiación con materia, gravitación y teoría de campos, química de radiaciones y radioquímica, y dosimetría.

En el área de altas energías se estudian las teorías de campos, los métodos de cuantización, la supersimetría y la teoría de cuerdas, las teorías no conmutativas, la topología y geometría diferencial, la física de astro-partículas, los rayos cósmicos ultra-energéticos, la física de neutrinos, las colisiones de iones pesados relativistas, la bariogénesis electro-débil, diseño y el desarrollo de detectores, así como la ciencia computacional. Además, se participa en colaboraciones internacionales relacionadas con el observatorio de rayos cósmicos Pierre Auger, y el detector ALICE en el laboratorio CERN. La primera colaboración busca determinar el origen y naturaleza de los rayos cósmicos ultra-energéticos, mientras que ALICE es uno de los detectores que se encuentran instalados en el Gran Colisionador de Hadrones (LHC por sus siglas en inglés) que se encuentra en el CERN, en Ginebra, Suiza, y busca estudiar la formación del plasma de quarks y gluones en las colisiones de iones pesados relativistas.

En el área de estructura de la materia se estudia la estructura nuclear y subnuclear desde el punto de vista de sus simetrías y súper-simetrías. Se aplican técnicas algebraicas a la física de hadrones, la física molecular, la teoría de la dispersión, los agregados macromoleculares y a los sistemas óptico-cuánticos de interés en la teoría de la medición. Además, se estudia la óptica e información cuántica tanto a nivel teórico como experimental, y se cuenta con laboratorios de óptica aplicada, y de núcleos exóticos.

En el área de la gravitación y la teoría de campos se realizan estudios de la aplicación de la teoría de campos a diversas áreas tanto de la física teórica como más generales, tales como la gravitación, la mecánica cuántica, la física estadística, los sistemas complejos, y el estudio de membranas biológicas. En particular se llevan a cabo estudios de aspectos clásicos y cuánticos de la gravitación, modelos cosmológicos, materia y energía oscura, física de agujeros negros, simulaciones numéricas de sistemas astrofísicos, y gravedad cuántica.

En física de plasmas e interacción de radiación con materia se lleva a cabo estudios de problemas de equilibrio, estabilidad y transporte de plasmas confinados magnéticamente, en el contexto de la investigación en fusión nuclear controlada. Se estudia también el confinamiento de plasmas en estructuras toroidales como tokamaks y stellarators. Se realizan estudios de física molecular mediante espectroscopia magnética láser, y se cuenta con una trampa magneto-óptica de átomos de Rubidio para investigar propiedades espectroscópicas de átomos y el control de sistemas cuánticos. Por otro lado, se realizan simulaciones numéricas de plasmas astrofísicos en el contexto de jets estelares y galácticos, formación estelar y medios interestelares. Finalmente, se llevan a cabo investigaciones tanto teóricas como experimentales sobre la química de plasmas geofísicos, atmósferas planetarias, astrobiología y condiciones de habitabilidad en planetas extrasolares, y se desarrollan experimentos para detección de vida en Marte.

Finalmente, en el área de química de radiaciones y radioquímica se realizan estudios de macromoléculas, de organización supramolecular y películas de Langmuir-Blodgett, de evolución química en la Tierra primitiva, de cinética de radiólisis y posradiólisis, de química de radiaciones en reacciones oscilantes, y de nanomateriales autoensamblados y nano-

ciencia computacional. Además, se llevan a cabo estudios de materiales termoluminescentes y películas de tinte radiocrómico, con aplicaciones a la dosimetría en la física médica. También se desarrollan sistemas dosimétricos de aplicación industrial.

## Investigadores

**Aguilar Arévalo, Alexis Armando**, Dr., Univ. de Columbia, EUA (2008). Departamento de Física de Altas Energías. (TE) Física de neutrinos fenomenológica y experimental. Dirección electrónica: [alexis@nucleares.unam.mx](mailto:alexis@nucleares.unam.mx).

**Albarrán Sánchez, María Guadalupe**, Dra., Univ. Estatal de Campiñas, Brasil (1986). Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica. (E) Química de radiaciones, química analítica, radioquímica. Dirección electrónica: [albarran@nucleares.unam.mx](mailto:albarran@nucleares.unam.mx).

**Alcubierre Moya, Miguel**, Dr., Univ. of Wales, College of Cardiff, Reino Unido (1994). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Relatividad numérica y la predicción de la emisión de ondas gravitacionales en la colisión de agujeros negros. Dirección electrónica: [malcubi@nucleares.unam.mx](mailto:malcubi@nucleares.unam.mx).

**Ayala Mercado, José Alejandro**, Dr., Univ. de Minnesota, EUA (1995). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Teoría térmica de campos, fenomenología de iones pesados ultrarelativistas, plasmas relativistas. Dirección electrónica: [ayala@nucleares.unam.mx](mailto:ayala@nucleares.unam.mx).

**Bassiouk Evdokimenko, Vladimir**, Dr., Academia de Ciencias de Ucrania, Ucrania (1986). Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica. (TE) Química de aminoácidos, química de superficies, nano-materiales, química prebiótica. Dirección electrónica: [basiuk@nucleares.unam.mx](mailto:basiuk@nucleares.unam.mx).

**Bietenholz, Wolfgang**, Dr., Univ. de Berna, Suiza (1992). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Teoría cuántica de campos no perturbativa, simulaciones de cromodinámica cuántica en la malla, simetría quiral. Dirección electrónica: [wolbi@nucleares.unam.mx](mailto:wolbi@nucleares.unam.mx).

**Bijker Bijker, Roelof**, Dr., Univ. de Groningen, Holanda (1984). Departamento de Estructura de la Materia. (T) Estructura nuclear, molecular y hadrónica, modelos algebraicos, simetrías. Dirección electrónica: [bijker@nucleares.unam.mx](mailto:bijker@nucleares.unam.mx).

**Bucio Carrillo, Emilio**, Dr., UNAM, México (1999). Química de Radiaciones y Radioquímica. (E) Química de radiaciones en macromoléculas. Dirección electrónica: [ebucio@nucleares.unam.mx](mailto:ebucio@nucleares.unam.mx).

**Burillo Amezcua, Guillermina**, Dra., Univ. Pierre et Marie Curie, Francia (1983). Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica. (E) Química de radiaciones en macromoléculas. Dirección electrónica: [burillo@nucleares.unam.mx](mailto:burillo@nucleares.unam.mx).

**Carreón Castro, María del Pilar**, Dra., UNAM, México (1996). Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica. (E) Termoluminiscencia de materiales con interés en evolución química, películas delgadas. Dirección electrónica: [pilar@nucleares.unam.mx](mailto:pilar@nucleares.unam.mx).

**Castaños Garza, Octavio**, Dr., UNAM, México (1979). Departamento de Estructura de la Materia. (T) Estructura nuclear, invariantes cuánticos dependientes del tiempo, teorema de Noether y estados coherentes. Dirección electrónica: [ocasta@nucleares.unam.mx](mailto:ocasta@nucleares.unam.mx).

**Chryssomalakos, Chryssomalis**, Dr., Univ. of Berkeley, EUA. (1994). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Fases de Berry en objetos extendidos, no conmutatividad canónica en espacio-tiempos curvos, teoría de campos. Dirección electrónica: [chryss@nucleares.unam.mx](mailto:chryss@nucleares.unam.mx).

**Cruz Zaragoza, Epifanio**, Dr., UNAM, México (1998). Unidad de Irradiación y Seguridad Radiológica. (E) Efectos de radiación gamma en medios sólidos, detectores de radiación ionizante y no ionizante. Dirección electrónica: [ecruz@nucleares.unam.mx](mailto:ecruz@nucleares.unam.mx).

**Cuaute Flores, Eleazar**, Dr., CINVESTAV, México (1999). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Física experimental de altas energías. Dirección electrónica: [ecuautle@nucleares.unam.mx](mailto:ecuautle@nucleares.unam.mx).

**D'Olivo Sáez, Juan Carlos**, Dr., CINVESTAV, México (1984). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Teorías de

- campo térmicas y física de neutrinos. Dirección electrónica: [dolivo@nucleares.unam.mx](mailto:dolivo@nucleares.unam.mx).
- Esquivel Salazar, José Alejandro**, Dr., Univ. de Wisconsin-Madison, EUA (2005). Departamento de Física de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (T) Medio interestelar, magneto-hidrodinámica, formación estelar. Dirección electrónica: [esquivel@nucleares.unam.mx](mailto:esquivel@nucleares.unam.mx).
- Frank Hoeflich, Alejandro**, Dr., UNAM, México (1979). Departamento de Estructura de la Materia. (T) Estructura nuclear y molecular, modelos algebraicos, simetrías en la materia. Dirección electrónica: [frank@nucleares.unam.mx](mailto:frank@nucleares.unam.mx).
- Gamboa de Buen, María Isabel**, Dra., UNAM, México (1996). Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica. (TE) Dosimetría, termoluminiscencia de materiales, física médica. Dirección electrónica: [gamboa@nucleares.unam.mx](mailto:gamboa@nucleares.unam.mx).
- García Zenteno, José Antonio**, Dr., UNAM, México (1996). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Teorías de campo, cuantización de las teorías de norma, simetrías. Dirección electrónica: [garcia@nucleares.unam.mx](mailto:garcia@nucleares.unam.mx).
- Güijosa Hidalgo, Alberto**, Dr., Universidad de Princeton, EUA (1999). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Teoría de cuerdas, teorías no conmutativas y dualidad de Maldacena. Dirección electrónica: [alberto@nucleares.unam.mx](mailto:alberto@nucleares.unam.mx).
- Güven Serry, Jemal**, Dr., Inst. Tec. Massachusetts, EUA (1987). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Principios variacionales geométricos, dinámica Hamiltoniana, defectos topológicos, membranas biofísicas. Dirección electrónica: [jemal@nucleares.unam.mx](mailto:jemal@nucleares.unam.mx).
- Herrera Velázquez, Julio**, Dr., UNAM, México (1979). Departamento de Física de Plasmas e Interacción con Materia. (TE) Plasmas densos magnetizados, fenómenos no lineales en plasmas, fusión nuclear controlada. Dirección electrónica: [herrera@nucleares.unam.mx](mailto:herrera@nucleares.unam.mx).
- Hess Bechstedt, Peter O.**, Dr., Univ. de Frankfurt, Alemania (1980). Departamento de Estructura de la Materia. (T) Física nuclear, partículas elementales, teoría de grupos. Dirección electrónica: [hess@nucleares.unam.mx](mailto:hess@nucleares.unam.mx).
- Hirsch Ganievich, Jorge**, Dr., Univ. Nacional de la Plata, Argentina (1990). Departamento de Estructura de la Materia. (T) Predicción de masas nucleares, transiciones de fase, enredamiento cuántico, estructura nuclear decaimientos beta, simetrías. Dirección electrónica: [hirsch@nucleares.unam.mx](mailto:hirsch@nucleares.unam.mx).
- Jiménez Mier y Terán, José Ignacio**, Dr., Univ. de Yale, EUA (1986). Departamento de Física de Plasmas e Interacción con Materia. (ET) Interacción de radiación con materia, espectrometría de fotoelectrones, dispersión Raman de rayos-X, radiación sincrotrónica. Dirección electrónica: [jimenez@nucleares.unam.mx](mailto:jimenez@nucleares.unam.mx).
- Lemus Casillas, Renato**, Dr., UNAM, México (1988). Departamento de Estructura de la Materia. (T) Métodos algebraicos en la física molecular, simetrías. Dirección electrónica: [lemus@servidor.unam.mx](mailto:lemus@servidor.unam.mx).
- López Peña, Ramón**, Dr., UNAM, México (1987). Departamento de Estructura de la Materia. (T) Métodos colectivos nucleares, redes neuronales, sistemas dinámicos, simetrías. Dirección electrónica: [lopez@nucleares.unam.mx](mailto:lopez@nucleares.unam.mx).
- López Vieyra, Juan Carlos**, Dr., UNAM, México (1992). Departamento de Estructura de la Materia. (T) Sistemas atómicos y moleculares en campos magnéticos intensos, predicción de masas nucleares. Dirección electrónica: [vieyra@nucleares.unam.mx](mailto:vieyra@nucleares.unam.mx).
- Martinell Benito, Julio**, Dr., Inst. Tec. Massachusetts, EUA (1986). Departamento de Física de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (T) Plasmas en fusión nuclear, plasmas astrofísicos. Dirección electrónica: [martinel@nucleares.unam.mx](mailto:martinel@nucleares.unam.mx).
- Medina Tanco, Gustavo Adolfo**, Dr., Univ. de Sao Paulo, Brasil (1992). Departamento de Física de Altas Energías. (E) Propagación de rayos cósmicos ultraenergéticos, identificación de fuentes astrofísicas y determinación experimental del sus propiedades, diseño de detectores. Dirección electrónica: [gmtanco@nucleares.unam.mx](mailto:gmtanco@nucleares.unam.mx).
- Nahmad Achar, Eduardo**, Dr., Univ. de Cambridge, Reino Unido (1986). Departamento de Estructura de la Materia, (T) Óptica cuántica, fluidos complejos, estabilidad coloidal, problemas inversos en sistemas complejos. Dirección electrónica: [nahmad@nucleares.unam.mx](mailto:nahmad@nucleares.unam.mx).
- Navarro González, Rafael**, Dr., Universidad de Maryland, EUA (1989). Departamento de Física de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (E) Química de plasmas, química planetaria, astrobiología, búsqueda de vida en Marte. Dirección electrónica: [navarro@nucleares.unam.mx](mailto:navarro@nucleares.unam.mx).
- Negrón Mendoza, Alicia**, Dra., UNAM, México (1980). Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica. (E) Evolución química en química de radiaciones. Dirección electrónica: [negron@nucleares.unam.mx](mailto:negron@nucleares.unam.mx).
- Nellen Filla, Lukas**, Dr., Univ. de Oxford, Reino Unido (1990). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Astro-partículas, rayos cósmicos ultraenergéticos y rayos gamma, desarrollo de software. Dirección electrónica: [lukas@nucleares.unam.mx](mailto:lukas@nucleares.unam.mx).
- Núñez Zúñiga, Darío**, Dr., Univ. de Moscú, Rusia (1986). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Soluciones exactas a las ecuaciones de Einstein, física relativista en objetos astrofísicos, relatividad numérica, cosmología. Dirección electrónica: [nunez@nucleares.unam.mx](mailto:nunez@nucleares.unam.mx).
- Ortega Alfaro, María del Carmen Virginia**, Dra., UNAM, México (2004). Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica. (E) Diseño de compuestos organometálicos con aplicaciones en síntesis orgánica, catálisis y materiales. Dirección Electrónica: [carmen.ortega@nucleares.unam.mx](mailto:carmen.ortega@nucleares.unam.mx).
- Padilla Rodal, Elizabeth**, Dra., UNAM, México (2005). Departamento de Estructura de la Materia. (TE) Estructura nuclear utilizando haces de iones radioactivos, modelos algebraicos del núcleo, instrumentación, espectrometría de masas con aceleradores. Dirección electrónica: [padilla@nucleares.unam.mx](mailto:padilla@nucleares.unam.mx).
- Paic, Guy**, Dr., Universidad de Zagreb, Yugoslavia (1964). Departamento de Física de Altas Energías. (E) Física experimental de altas energías. Dirección electrónica: [gpaic@nucleares.unam.mx](mailto:gpaic@nucleares.unam.mx).
- Quevedo Cubillos, Hernando**, Dr., Univ. de Colonia, Alemania (1987). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Ondas gravitacionales, modelos cosmológicos, cuantización topológica, geometro-termodinámica. Dirección electrónica: [quevedo@nucleares.unam.mx](mailto:quevedo@nucleares.unam.mx).
- Quinto Su, Pedro Antonio**, Dr., Univ. de Rochester, EUA (2005). Departamento de Estructura de la Materia. (E) Óptica aplicada, manipulación óptica, interacción de luz con materia. Dirección electrónica: [pedro.quinto@nucleares.unam.mx](mailto:pedro.quinto@nucleares.unam.mx).
- Raga Rasmussen, Alejandro**, Dr., Universidad de Washington, EUA (1985). Departamento de Física de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (T) Plasmas astrofísicos, hidrodinámica del medio interestelar, formación estelar. Dirección electrónica: [raga@nucleares.unam.mx](mailto:raga@nucleares.unam.mx).
- Ramírez Martínez, Fernando**, Dr., Imperial College London, Reino Unido (2008). Departamento de Física de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (E) Átomos fríos y espectroscopía láser de precisión, procesos deexcitación multifotónicos y producción de átomos de Rydberg fríos. Dirección electrónica: [ferama@nucleares.unam.mx](mailto:ferama@nucleares.unam.mx).
- Ramos Bernal, Sergio**, Dr., Univ. de Manchester, Reino Unido (1973). Departamento de Física de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (E) Fenómenos de superficie en la irradiación de sólidos. Dirección electrónica: [ramos@nucleares.unam.mx](mailto:ramos@nucleares.unam.mx).
- Rodríguez González, Ary**, Dr., INAOE, México (2006). Departamento de Física de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (T) Astrofísica teórica y numérica, hidrodinámica. Dirección electrónica: [ary@nucleares.unam.mx](mailto:ary@nucleares.unam.mx).
- Rosenbaum Pitluck, Marcos**, Dr., Univ. de Michigan, EUA (1963). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Campos espinoriales y teoría de gravitación. Dirección electrónica: [mrosen@nucleares.unam.mx](mailto:mrosen@nucleares.unam.mx).
- Sahu, Sarira**, Dr., Univ. de Utkal, Vani Vihar, India (1998). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Teoría cuántica de campos a temperatura finita, física de neutrinos, destellos de rayos gamma. Dirección electrónica: [sarira@nucleares.unam.mx](mailto:sarira@nucleares.unam.mx).
- Salgado Rodríguez, Marcelo**, Dr., Univ. de París VII (Denis Diderot), Francia (1994). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Teorías alternativas de la gravitación, cosmología, relatividad numérica. Dirección electrónica: [marcelo@nucleares.unam.mx](mailto:marcelo@nucleares.unam.mx).
- Segura Peralta, Antígona**, Dra., UNAM, México (2001). Departamento de Física de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (T) Astrobiología, habitabilidad de planetas alrededor de otras

estrellas, modelos de atmósferas planetarias. Dirección electrónica: [antigona@nucleares.unam.mx](mailto:antigona@nucleares.unam.mx).

**Socolovsky Vajovsky, Miguel, Dr.**, CINVESTAV, México (1978). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Teorías de campo y de norma, fundamentos de mecánica cuántica. Dirección electrónica: [socolovs@nucleares.unam.mx](mailto:socolovs@nucleares.unam.mx).

**Stephens Stevens, Christopher R., Dr.**, Univ. de Maryland, EUA (1986). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Mecánica estadística, teoría cuántica de campos, sistemas complejos. Dirección electrónica: [stephens@nucleares.unam.mx](mailto:stephens@nucleares.unam.mx).

**Sudarsky Saionz, Daniel E., Dr.**, Univ. de Purdue, EUA (1989). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Agujeros negros y cabello clásico, procesos cuánticos en espacio-tiempos curvos, cosmología, fenomenología de gravedad cuántica. Dirección electrónica: [sudarsky@nucleares.unam.mx](mailto:sudarsky@nucleares.unam.mx).

**Sussman Livovsky, Roberto A., Dr.**, Queen Mary College, Univ. de Londres, Reino Unido (1987). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Soluciones a las ecuaciones de Einstein, fluidos relativistas, modelos cosmológicos inhomogéneos, modelos alternativos a la energía oscura. Dirección electrónica: [sussman@nucleares.unam.mx](mailto:sussman@nucleares.unam.mx).

**Turbiner Rosenbaum, Alexandre V., Dr.**, Instituto de Física Teórica y Experimental, Rusia (1978). Departamento de Gravitación y Teoría de Campos. (T) Álgebra escondida en teoría de campos y mecánica cuántica, métodos variacionales, física atómica y molecular en campos magnéticos fuertes. Dirección electrónica: [turbiner@nucleares.unam.mx](mailto:turbiner@nucleares.unam.mx).

**U<sup>o</sup>Ren Cortés, Alfred Barry, Dr.**, Univ. de Rochester, EUA (2004). Departamento de Estructura de la Materia. (E) Óptica Cuántica y óptica no lineal, diseño y caracterización de fuentes de luz no clásica. Dirección electrónica: [alfred.uren@nucleares.unam.mx](mailto:alfred.uren@nucleares.unam.mx).

**Urrutia Ríos, Luis F., Dr.**, Univ. de California, EUA (1978). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Estudios de supersimetrías y cuantización de teorías de norma. Dirección electrónica: [urrutia@nucleares.unam.mx](mailto:urrutia@nucleares.unam.mx).

**Velázquez Brito, Pablo Fabián, Dr.**, Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina (1999). Departamento de Física de Plasmas e Interacción con Materia. (T) Simulación numérica de plasmas astrofísicos, remanentes de supernovas, vientos estelares, jets astrofísicos. Dirección electrónica: [pablo@nucleares.unam.mx](mailto:pablo@nucleares.unam.mx).

**Vergara Oliver, José David, Dr.**, UNAM, México (1989). Departamento de Física de Altas Energías. (T) Cuantización de teorías de norma, teorías de campo no conmutativas. Dirección electrónica: [vergara@nucleares.unam.mx](mailto:vergara@nucleares.unam.mx).

#### Técnicos Académicos:

**Castillo Mejía, Fermín, Dr.**, U. Nal. del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina (1998). Departamento de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (E) Diagnósticos en plasmas de temperatura alta. Dirección electrónica: [ciro@nucleares.unam.mx](mailto:ciro@nucleares.unam.mx).

**Castillo Rojas, Berta Susana, Dra.**, UNAM, México (2002). Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica. (E) Química de radiaciones en reacciones oscilantes. Dirección electrónica: [castillo@nucleares.unam.mx](mailto:castillo@nucleares.unam.mx).

**Cruz Villafañe, Martín, PTI, CONALEP, México (1991).** Unidad de Cómputo y Seguridad Informática. Dirección electrónica: [cruzvil@nucleares.unam.mx](mailto:cruzvil@nucleares.unam.mx).

**De la Rosa Canales, José Guadalupe, M. en C., UNAM, México (1998).** Departamento de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (E) Química planetaria, astrobiología. Dirección electrónica: [delarosa@nucleares.unam.mx](mailto:delarosa@nucleares.unam.mx).

**Díaz González, Luciano, Ing.** Univ. Popular Autónoma del Estado de Puebla, México (2004). Unidad de Cómputo y Seguridad Informática. Dirección electrónica: [luciano.diaz@nucleares.unam.mx](mailto:luciano.diaz@nucleares.unam.mx).

**Escamilla Moya, María de la Luz, Lic.** en Bibliotecología, UNAM, México (2010). Unidad de Información y Biblioteca. Dirección electrónica: [maluz@nucleares.unam.mx](mailto:maluz@nucleares.unam.mx).

**Flores Mijangos, Jesús, Dr.**, UNAM, México (2000). Departamento de Plasmas e Interacción de Radiación con Materia. (E) Espectroscopia por resonancia magnética láser, espectroscopia atómica y molecular. Dirección electrónica: [flores@nucleares.unam.mx](mailto:flores@nucleares.unam.mx).

**Frías Villegas, Gabriela, Mtra.** en Filosofía de la Ciencia, UNAM, México (2010). Unidad de Comunicación de la Ciencia. Dirección electrónica: [gabriela.frias@nucleares.unam.mx](mailto:gabriela.frias@nucleares.unam.mx).

**García Flores, Francisco, Fís., UNAM, México (1998).** Unidad de Irradiación y Seguridad Radiológica. Dirección electrónica: [fgarcia@nucleares.unam.mx](mailto:fgarcia@nucleares.unam.mx).

**Leal Acevedo, Benjamín, M. en C., Univ. Autónoma de Zacatecas, México (2005).** Unidad de Irradiación y Seguridad Radiológica. Dirección electrónica: [benjamin.leal@nucleares.unam.mx](mailto:benjamin.leal@nucleares.unam.mx).

**Palacios Boneta, Enrique, Mat., UNAM, México (2010).** Unidad de Cómputo y Seguridad Informática. Dirección electrónica: [enrique.palacios@nucleares.unam.mx](mailto:enrique.palacios@nucleares.unam.mx).

**Patiño Salazar, Enrique, M. en C., BUAP, México (2004).** Departamento de Altas Energías. (E) Opto-electrónica. Dirección electrónica: [miguel.patino@nucleares.unam.mx](mailto:miguel.patino@nucleares.unam.mx).

**Pérez Pérez, Ignacio, Mat., UNAM, México (1985).** Unidad de Información y Biblioteca. Dirección electrónica: [ignacio.perez@nucleares.unam.mx](mailto:ignacio.perez@nucleares.unam.mx).

**Ramírez Fernández, Antonio, Pas. en Física, UNAM, México.** Unidad de Cómputo y Seguridad Informática. Dirección electrónica: [tonio@nucleares.unam.mx](mailto:tonio@nucleares.unam.mx).

**Rangel Gutiérrez, José, Escuela Mexicana de Electricidad. Taller Mecánico de Precisión. Diseño de equipo científico.** Dirección electrónica: [peper@nucleares.unam.mx](mailto:peper@nucleares.unam.mx).

**Segura Silva, Hortensia, Lic. en Diseño Gráfico, UNAM, México (2008).** Unidad de Comunicación de la Ciencia. Dirección electrónica: [hortensia.segura@nucleares.unam.mx](mailto:hortensia.segura@nucleares.unam.mx).

**Sierra Flores, María Magdalena, Mtra. Bibliotecología, UNAM, México (2005).** Unidad de Información y Biblioteca. Dirección electrónica: [sierra@nucleares.unam.mx](mailto:sierra@nucleares.unam.mx).

#### Becarios posdoctorales:

**Acero Ortega, Mario Andrés.**

**Bernal Bautista, Argelia.**

**Bonder Grimberg, Yuri.**

**Carballido, Augusto.**

**Cortese Mombelli, Ignacio.**

**Cuesta Sánchez, Vladimir.**

**De Donato, Cinzia.**

**Diez Tejedor, Alberto.**

**Domínguez Jiménez, Isabel.**

**Ermamatov, Mirshod.**

**Fossion, Ruben.**

**Fraser, Paul Raymond.**

**Garay Palmett, Karina.**

**García Martínez, José Luis.**

**Hautefeuille, Mathew.**

**Iñiguez Pacheco, José Enrique.**

**Juárez Martínez, Genaro.**

**Lehnert, Ralf.**

**León, Gabriel.**

**López Cámara Ramírez, Diego.**

**Marcuzzo Villar, Salvador Julián.**

**Megevand Politano, Miguel Federico.**

**Meza Laguna, Victor Hugo.**

**Olivares Pilon, Horacio.**

**Sánchez, Alberto.**

**Stransky, Pavel.**

**Vázquez, Alejandro.**

**Yépez Martínez, Tochtli Cuauhtli.**

## Instalaciones

Se puede consultar información del ICN en su página: <http://www.nucleares.unam.mx/>

TALLERES: Diseño de equipo científico.

BIBLIOTECA: 13,309 títulos en 16,041 volúmenes. Colección de revistas con suscripción vigente: 79 títulos.

CÓMPUTO: El ICN cuenta con el siguiente equipo de cómputo: 260 equipos personales INTEL (Pentium IV hasta Quad-Core, y una i7), 7 equipos de escritorio Apple Macintosh (PowerPC e Intel), 18 servidores INTEL (Pentium IV-HT hasta Quad-Core y XEON), 1 servidor SPARC.

Se cuenta también con 4 clusters de alto rendimiento:

Proyectos Alice, Auger, HAWK, ROC-LA y GISELA:

Cluster Tochtli (10 nodos Intel XEON x86),  
y Cluster Tochtli64 (18 nodos Intel XEON x86.64).

Proyecto Iguazu:

Cluster Diable (11 nodos AMD-Opteron).

Proyecto de Sistemas atómicos y moleculares en Campos Magnéticos:

Cluster Ollin (13 nodos Intel Pentium IV-HT).

Así como con dos redes con equipo de alto rendimiento (no clusters):

Proyecto Iguazu: Iguazu (4 servers AMD-Opteron),

Proyecto Auger Mirror: auger-mirror (7 servers Intel XEON).

Además, el ICN cuenta con 1 equipo de Videoconferencia portátil multipunto para seis sedes, 16 impresoras de trajo pesado, y 60 equipos portátiles (6 Apple-Mac Intel y 54 Intel(Pentium IV Mobile hasta Centrino2).

El ICN está conectado a la RedUNAM mediante un switch con el cual se enlaza por fibra óptica monomodo a 1Gbps, además los cuatro edificios que conforman este Instituto se enlazan entre sí a 1Gbps mediante fibra óptica monomodo. El cableado de red es Ethernet estructurado UTP CAT(5, 5E y 6) y es una red switcheada al 99%. El 98% del equipo de cómputo con que cuenta el ICN se encuentra conectado a la red local desde la cual se tiene acceso con un ancho de banda de 1Gbs a las redes locales y a la RedUNAM, y por tanto INTERNET.

LABORATORIOS: El ICN cuenta con laboratorios de átomos fríos, física de plasmas, química de plasmas y estudios planetarios, termoluminiscencia y dosimetría, química de radiaciones en evolución química, radicales y altas temperaturas, macromoléculas, nanomateriales, nanopelículas, óptica cuántica, óptica aplicada, núcleos pesados, rayos cósmicos, y un laboratorio de detectores. Por otro lado el ICN cuenta dos irradiadores de alta intensidad: el irradiador tipo alberca Gammabeam 651-PT, y el irradiador Gammacell 200.

## Trabajos publicados 2009

### Artículos en revistas arbitradas

- Adem E., Burillo G., Bucio E., Magaña C., Avalos Borja M., "Characterization of interpenetrating networks of Acrylic Acid and N.isopropylacrylamide synthesized by ionizing radiation", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **78**, 549-552 (2009).
- Aguilar Arevalo A. A., Anderson C. E., Brice S. J., Brown B. C., Bugel L., Conrad J. M., Djurcic Z., Fleming B. T., Ford R., Garcia F. G., Garvey G. T., Gonzales J., Grange J., Green C., Green J. A., "A Search for Electron Antineutrino Appearance at the  $\Delta m^2 \sim 1\text{eV}^2$  Scale". *Phys. Rev. Lett.*, **103**, 111801 (2009).
- Aguilar-Arevalo A. A., C. Anderson E., Bazarko A. O., Brice S. J., B. Brown C., Bugel L., Cao J., Coney L., Conrad J. M., D. Cox C., Curioni A., Djurcic Z., Finley D. A., Fleming B. T., Ford R., F. G., "Measurement of the  $\nu_\mu$  charged current  $\pi^+$  to quasielastic cross section ratio on mineral oil in a 0.8 GeV neutrino beam", *Phys. Rev. Lett.*, **103**(8), 081801 (2009).
- Aguilar-Arevalo A. A., C. Anderson E., Bazarko A. O., Brice S. J., B. Brown C., Bugel L., Cao J., Coney L., Conrad J. M., D. Cox C., Curioni A., Djurcic Z., Finley D. A., Fleming B. T., Ford R., F. G., "A Search for muon neutrino and antineutrino disappearance in MiniBooNE", *Phys. Rev. Lett.*, **103**, 061802 (2009).
- Aguilar-Arevalo A. A., C. Anderson E., Bazarko A. O., Brice S. J., B. Brown C., Bugel L., Cao J., Coney L., Conrad J. M., D. Cox C., Curioni A., Djurcic Z., Finley D. A., Fleming B. T., Ford R., F. G., "The Neutrino Flux prediction at MiniBooNE", *Phys. Rev. D*, **79**(7), 072002 (2009).
- Aguilar-Arevalo A. A.; Anderson C. E.; Bartoszek L. M.; et al, "The MiniBooNE Detector", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **599**, 28-46 (2009).
- AguilarArevalo, A. A. C. Anderson E., Bazarko A. O., et al, "Unexplained Excess of ElectronLike Events From a 1GeV Neutrino Beam", *Phys. Rev. Lett.*, **102**(10), 101802 (2009).
- Alcubierre Miguel, Degollado Juan Carlos, Salgado Marcelo, "The EinsteinMaxwell system in 3+1 form and initial data for multiple charged black holes", *Phys. Rev. D*, **80**(10), 104022 (2009).
- Amelines Sarria O, Basiuk VA., "A DFT study of methylamine polyaddition to C<sub>80</sub> fullerene", *Superlattices Microstruct.*, **46**(1-2), 302-305 (2009).
- Amelines Sarria, O; Basiuk, VA., "Multiple Addition of Methylamine to Fullerene C<sub>60</sub>: A Density Functional Theory Study", *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **6**(1), 73-79 (2009).
- Ayala A, Cuautle E, Dominguez I, et al, "Fine structure in the azimuthal transverse momentum correlations at  $\sqrt{S_{NN}} = 200$  GeV using the event shape analysis". *Eur. Phys. J. C*, **62**, 535-540 (2009).
- Ayala Alejandro, Bashir Adnan, Raya Alfredo, Sanchez Angel, "Chiral phase transition in relativistic heavyion collisions with weak magnetic fields: Ring diagrams in the linear sigma model", *Phys. Rev. D*, **80**, 036005 (2009).
- Ayala Alejandro, Magnin J., Manuel Montano Luis, and Toledo Sanchez G., "Dynamical heavyquark recombination and the nonphoton single electron puzzle at energies available at the BNL Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC)", *Phys. Rev. C*, **80**, 064905 (2009).
- Barea J, Bijker R, Frank A., "Eigenvalue correlations and the distribution of ground state angular momenta for random manybody quantum systems", *Phys. Rev. C*, **79**(5), 054302 (2009).
- Barea, J; Bijker, R; Frank, A, et al, "New supersymmetric quartet of nuclei in the A similar to 190 mass region", *Phys. Rev. C*, **79**(3), 031304 (2009).
- Basiuk EV, Anis A, Bandyopadhyay S, et al, "Poly(vinyl alcohol)/CNT composites: An effect of crosslinking with glutaraldehyde", *Superlattices Microstruct.*, **46**(1-2), 379-383 (2009).
- Basiuk VA, ContrerasTorres FF, Bassiuk M, et al, "Interactions of Porphyrins with LowDimensional Carbon Materials", *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **6**(7), 1383-1411 (2009).
- Basiuk, EV; SolisGonzalez, OA; AlvarezZauco, E, et al, "Nanohybrids of Nylon 6 with MultiWalled Carbon Nanotubes: Solvent Free Polymerization of epsilon Caprolactam Under Variable Experimental Conditions", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **9**(5), 3313-3319 (2009).
- Bhattacharya K, Sahu S., "Neutrino absorption by W production in the presence of a magnetic field", *Eur. Phys. J. C*, **62**(3), 481-489 (2009).
- Bietenholz W., "Could the photon dispersion relation be nonlinear?", *Fortschr. Phys.*, **57**(57), 505-513 (2009).
- Bijker R., Barea, J. Frank A., "New developments in nuclear supersymmetry", *Rev. Mex. Fís. Suplemento*, **55**(2), 30-35 (2009).
- Bijker R., Santopinto E., "Unquenched quark model for baryons: magnetic moments, spins and orbital angular momenta", *Phys. Rev. C*, **80**(6), 065210 (2009).
- Binette L, Drissen L, Ubeda L, et al, "The broad H alpha, [O III] line wings in stellar supercluster A of NGC 2363 and the turbulent mixing layer hypothesis", *Astron. Astrophys.*, **500**(2), 817-826 (2009).
- Binette, L; FloresFajardo, N; Raga, AC, et al, "Photoionized Mixing Layer Models of the Diffuse Ionized Gas", *Astrophys. J.*, **695**(1), 552-560 (2009).
- Bini D, Geralico A, Luongo O, et al, "Generalized Kerr spacetime with an arbitrary mass quadrupole moment: geometric properties versus particle motion", *Classical Quantum Gravity*, **26**(22), 225006 (2009).
- Bonder Y, Sudarsky D., "Unambiguous quantum gravity phenomenology respecting Lorentz symmetry", *Rep. Math. Phys.*, **64**(12), 169-184 (2009).
- Buch, A; Sternberg, R; Szopa, C, et al, "Development of a gas chromatography compatible Sample Processing System (SPS) for the insitu analysis of refractory organic matter in martian soil: preliminary results", *Adv. Space Res.*, **43**(1), 143-151 (2009).
- Bucio E, Burillo G., "Radiationinduced grafting of sensitive polymers", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **280**(2), 239-243 (2009).
- Bucio, E; Burillo, G; Tapia, F, et al, "Electron beam irradiation of fluoropolymers containing polyethers", *Radiat. Phys. Chem.*, **78**(2), 119-123 (2009).
- Carballo Perez Brenda, Socolovsky M., "Charge conjugation from spacetime inversion. International", *Int. J. Theor. Phys.*, **48**, 1712-1716 (2009).
- Castaños O, López Pena R, Nahmad Achar E, et al, "Coherent state description of the ground state in the Tavis-Cummings model and its quantum phase transitions", *Phys. Scr.*, **79**(6), 065405 (2009).
- Castaños O., Nahmad Achar, E, López Peña R., Hirsch J.G., "Analytic Approximation of the TavisCummings Ground State via Projected States", *Phys. Scr.*, **80**, 065405 (2009).
- Castillejos S., Burillo G., Bucio E., "Synthesis and characterization of poly(acrylic acid)-g-poly(acryloylLproline methyl ester) onto PP films", *Polym. Prepr.*, **50**(2), 660-661 (2009).
- Cervantes Cota, J L; Rodriguez Meza, Ma; Núñez, D., "Spherical scalartensor galaxy model", *Phys. Rev. D*, **79**(6), 064011 (2009).
- Chacon BE, Pena M, de la Cruz F T, et al, "Experimental Fossilization Induced in Modern Microbial Mats", *Origins Life Evol. Biospheres*, **39**(34), 353-353 (2009).
- Chad J. Booth, Alisa Sokolova, Michael Sanchez, Emilio Bucio and Patrick Cassidy, "PartiallyFluorinated Polyimides Using Aliphatic Diamines", *Polym. Prepr.*, **50** (2), 557-558 (2009).

- Chandra R, Chaturvedi K, Rath PK, et al, "Multipolar correlations and deformation effect on nuclear transition matrix elements of doublebeta decay", *Europhys. Lett.*, **86**(3), 32001 (2009).
- Chernicoff M, Garcia J A, Guijosa A., "A tail of a quark in N=4 SYM", *J. High Energy Phys.*, **9**, 080 (2009).
- Chernicoff M, Garcia J A, Guijosa A., "Generalized LorentzDirac Equation for a Strongly Coupled Gauge Theory", *Phys. Rev. Lett.*, **102**(24), 241601 (2009).
- Christopher R. Stephens, A. Zamora, "Systematic Approximations for Genetic Dynamics", *Advances in Complex Systems*, **12**(6), 583-618 (2009).
- Colin Garcia M, Negron Mendoza A, Ramos Bernal S., "Organics Produced by Irradiation of Frozen and Liquid HCN Solutions: Implications for Chemical Evolution Studies", *Astrobiology*, **9**(3), 279-288 (2009).
- Contreras Garcia A., Bucio E., Leon C F., Booth C.J., Cassidy P.E., "Effect of gamma radiation on fluoropolymers", *Polym. Prepr.*, **47**(6), 1617-1626 (2009).
- Contreras Garcia A., Bucio E., Leon C F., Booth C.J., Cassidy P.E., "Effect of gamma radiation on fluoropolymers", *Polym. Prepr.*, **50**(1), 793-794 (2009).
- Contreras-Torres F F, Flores-Mijangos J., "Vibrational Analysis and DFT Calculations of Neutral and Ionic Au<sub>32</sub> Clusters", *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **6**(7), 1717-1721 (2009).
- Cruz A R, Zolotukhin MG, Morales S L, et al, "Use of 4-piperidones in one-pot syntheses of novel, high-molecular-weight linear and virtually 100%-hyperbranched polymers", *Chem. Commun.*, **29**, 4408-4410 (2009).
- Cruz Zaragoza E, Chernov V, Meléndrez R, et., "Gammaradiation effects on NaCl: Cu Crystals", *Phys. Status Solidi A*, **206**(7), 1425-1428 (2009).
- Cruz-Zaragoza, E; Favalli, A; Gastelum, S, et al, "Thermoluminescence kinetic parameters of microwave chemically vapourdeposited diamond films at different gamma dose rates", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **164**(4), 211-217 (2009).
- Cuautle, E; MaldonadoCervantes, IA., "Resolved component of the photon in heavy quark photoproduction", *Rev. Mex. Fís.*, **55**(1), 8-13 (2009).
- Dector A, Morales Tecotl H A, Urrutia LF, et al, "An Alternative Canonical Approach to the Ghost Problem in a Complexified Extension of the PaisUhlenbeck Oscillator", *Symmetry Integrability and Geometry Methods and Applications*, **5**, 053 (2009).
- Donato C. De, Medina Tanco, G. A., "Experimental constraints on the astrophysical interpretation of the cosmic ray Galacticextragalactic transition region", *Astropart. Phys.*, **32**, 253 (2009).
- Esquivel, A., Raga, A. C., Canto, J., Rodríguez Gonzalez, A., "The interaction of an O star wind with a Herbig-Haro jet", *Astron. Astrophys.*, **507**(2), 855-860 (2009).
- Fossion R., Bijker R., "Chaos in hadrons", *Rev. Mex. Fís. Suplemento*, **55**(S2), 41-49 (2009).
- García L., Burillo G., Bucio E., "Synthesis and characterization of binary grafting of Nacryloxysuccinimide and Nisopropylacrylamide onto polypropylene by gamma radiation in two steps". *Polym. Prepr.*, **50**(2), 647-648 (2009).
- Garcia Vazquez, P; Morales Saavedra, OG; Pelzl, G, et al, "Incorporation in Langmuir and LangmuirBlodgett films of symmetric fluorine substituted bencore liquid crystals: Morphological and optical properties", *Thin Solid Films*, **517**(5), 1770-1777 (2009).
- Garcia-March Ma, Ferrando A, Zacares M, et al, "Symmetry, winding number, and topological charge of vortex solitons in discrete symmetry media", *Phys. Rev. A*, **79**(5), 053820 (2009).
- Goicochea, AG; Nahmad Achar, E; Perez, E., "Colloidal Stability Dependence on Polymer Adsorption through Disjoining Pressure Isotherms", *Langmuir*, **25**(6), 3529-3537 (2009).
- Gryaznevich, Van Oost M. G., Peleman P., Brotankova J., Dejarnac R., Dufkova E., Duran I., Hron M., Sentkerestiova J., Stöckel J., Weinzettl W., Zadjac J., Berni L.A., del Bosco E., Ferreira J.G., Simões F.J.R., Berta M., Dunai D., Tal B., Zolotnik S., "Results of of Joint Experiments and other IAEA activities on research using small tokamaks", *Nuclear Fusion*, **49**(10), 104026 (2009).
- Guevara NL, Harris FE, Turbiner AV., "An Accurate FewParameter Ground State Wave Function for the Lithium Atom", *Int. J. Quantum Chem.*, **109**(13), 3036-3040 (2009).
- Haro Corzo SAR, Velazquez PF, Raga AC, et al, "Shaping point and mirror symmetric protoplanetary nebulae by the orbital motion of the central binary systems", *Astrophys. J. Lett.*, **703**(1), L18-L22 (2009).
- Hernández FJ, Nettel F, Quevedo H., "Gravitational fields as generalized string models", *Gravitation & Cosmology*, **15**(2), 109-120 (2009).
- Hernández Hernández, A; Méndez Martínez, E; Reyes Reyes, A, et al, "Polarized velocity selective spectroscopy of atomic rubidium using counterpropagating beams", *Opt. Commun.*, **282**(5), 887-891 (2009).
- Hernández Martínez A.R., Bucio E., Del Castillo L. F., "Temperature and ph-responsive of binary graft DMAEMA/PEGMEMA onto PP induced by gamma rays", *Polym. Mater.: Sci. Eng.*, 101 (2009).
- Hernández Martínez A.R., Bucio E., "Novel pH and temperaturesensitive behavior of binary graft DMAEMA/PEGMEMA onto LDPE membranes", *Des. Monomers Polym.*, **12**, 543-552 (2009).
- Herrera G, Chavira E, Jimenez-Mier J, et al, "Structural and morphology comparison between m-LaVO<sub>4</sub> and LaVO<sub>3</sub> compounds prepared by solgel acrylamide polymerization and solid state reaction", *J. Alloys Compd.*, **479**(1-2), 511-519 (2009).
- Hess, PO; Greiner, W., "Pseudocomplex general relativity", *Int. J. Mod. Phys. E*, **18**(1), 51-77 (2009).
- Hurst A. M., Wu C. Y., Becker J. A., Stoyer M. A., Pearson C. J., Hackman G., Schumaker M. A. Svensson C. E., Austin R. A. E., Ball G. C., Bandyopadhyay D., Barton C. J. Boston, A. J., Boston H. C., Churchman R., Cline D., Colosimo S. J., Cross D. S., "Narrowing of the neutron  $sd - pf$  shell gap in <sup>29</sup>Na", *Phys. Lett. B*, **674**, 168 (2009).
- Ibrahim, M; ElHaes, H; Jalbout, AF, et al, "Analysis of C<sub>60</sub> Doping with Gallium, Indium and Phosphorus Using Semiempirical Molecular Modelling", *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **6**(1), 85-88 (2009).
- Ibrahim, M; ElHaes, H; Jalbout, AF, et al, "Computational Notes on the Analysis of C<sub>59</sub>-Zn, C<sub>59</sub>-Cd and C<sub>59</sub>-Hg Fullerenes", *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **6**(1), 80-84 (2009).
- Illescas J, Burillo G., "pH and TemperatureResponsive Behavior of CombType Graft Hydrogels of Poly(acrylic acid) Synthesized Using Gamma Radiation", *Macromol. Mater. Eng.*, **294**(67), 414-421 (2009).
- Iniguez E.; Navarro-González R.; de la Rosa J.; et al, "On the oxidation ability of the NASA Mars I soil stimulant during the thermal volatilization step: Implications for the search of organics on Mars", *Geophys. Res. Lett.*, **36**, L21205 (2009).
- Jalbout AF., "Endohedral metallo [80] fullerene interactions with small polar molecules", *Comput. Mater. Sci.*, **44**, 1065-1070 (2009).
- Jalbout, AF; Contreras Torres, FF; Roy, AK, et al, "Monte Carlo Simulation on the RKKY Interactions of CoDoped ZnS and ZnSe NanoFilms", *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **6**(1), 148-152 (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "The JEMEUSO Mission", *New J. Phys.*, **11**, 065009 (2009).
- Jeromimo Moreno, Y; U'Ren, AB., "Control, measurement, and propagation of entanglement in photon pairs generated through type II parametric down conversion", *Phys. Rev. A*, **79**(3), 033839 (2009).
- Juárez-Calderón, JM; Negrón Mendoza, A; Gómez Vidales, V, et al, "Study of dosimetric properties of acetylsalicylic acid in pharmaceutical preparations by EPR spectroscopy", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **280**(2), 245-249 (2009).
- Kranksith LLE, Negron Mendoza A, Cocho Gil G, et al, "Interaction of Amino Acids in Mineral Surfaces and Their Relevance in Chemical Evolution", *Origins Life Evol. Biospheres*, **39**(34), 248-249 (2009).
- Krasheninnikov S.I., Pigarov A.Yu., Soboleva T.K., Rudakov D.L., "Strongly intermittent edge plasma transport: Issues with modelling and interpretation of experimental data", *Phys. Plasmas*, **16**, 014501 (2009).
- Landa E.; Fossion R.; Morales I.; et al, "Fractal scale invariance in chaotic time series: classical and quantum examples", *Rev. Mex. Fís.*, **55**(2), 50-59 (2009).
- Link J. M.; Yager P. M.; Anjos J. C.; et al, "The  $K^- \pi^+ S$ -wave from the  $D^+ \rightarrow K^- \pi^+ \pi^+$  decay", *Phys. Lett. B*, **681**, 14 (2009).
- López Vieyra J. C.; Garcia M. A. G.; Turbiner A. V., "Sutherlandtype Trigonometric Models, Trigonometric invariants and multivariable polynomials. II. E(7) case", *Mod. Phys. Lett. A*, **24**(1995), 2004 (2009).
- Lora V, Raga AC, Esquivel A., "The angular momentum of condensations within elephant trunks", *Astron. Astrophys.*, **503**(2), 477-482 (2009).
- Lora V, Sánchez Salcedo FJ, Raga AC, et al, "An upper limit on the mass of the Black hole in Ursa Minor Dwarf Galaxy", *Astrophys. J. Lett.*, **699**(2), L113-L117 (2009).
- Martinell JJ, Fajardo RM, Herrera JJE., "Hallmagnetohydrodynamic ion acceleration model in a zpinch discharge during an m=0 instability", *Plasma Phys. Controlled Fusion*, **51**(7), 075012 (2009).

- Martínez H., Yousif F. B., Castillo F., "Measurements of electron temperature and ion density in an AC pulsed oxygen plasma study", *Mater. Sci.: Indian J.*, **5**, 3 (2009).
- Matic A., Berg A. M. van, B. J., Hess P. O., Fisker J. L., Brown A., Schatz H., "High-precision ( $p, t$ ) reaction measurement to determine  $^{18}\text{Ne}(\alpha, p)^{21}\text{Na}$  reaction rates", *Phys. Rev. C*, **80**(18), 055804 (2009).
- Meléndez Ortiz H.I., Bucio E., Burillo G and Isoshima T., "Surface characterization of new versatile thermal-pH sensitive graft copolymers", *Polym. Mater.: Sci. Eng.*, 100 (2009).
- Meléndez Ortiz H.I., Bucio E., Burillo G., "Radiation Grafting of 4vinylpyridine and Nisopropylacrylamide onto PP to give novel pH and thermosensitive films", *Radiat. Phys. Chem.*, **78**, 1-7 (2009).
- Melendez Ortiz, HI; Bucio, E., "StimuliSensitive Behaviour of Binary Graft Copolymers (PPgDMAEMA)gNIPAAm and (PPg4VP)gNIPAAm in Acidic and Basic Medium", *Des. Monomers Polym.*, **12**(1), 99-108 (2009).
- Mercado Uribe H, Gamboa DeBuen I, Buenfil AE, Avila, O, Brandan, ME., "Experimental study of the response of radiochromic films to proton radiation of low energy", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B*, **267**(10), 1849-1851 (2009).
- Minzoni, AA; Juarez, LR; Rosenbaum, M., "Lattice vortices induced by noncommutativity", *Phys. Fluids B*, **373**(17), 1510-1513 (2009).
- Morales I., Mendoza Temis J., LópezVieyra J.C., J, et al, "Predicting Nuclear Masses with Inage Reconstruction Techniques", *Rev. Mex. Fís. Suplemento*, **55**, 2 (2009).
- Morales I., Mendoza Temis J., Barea J., Hirsch J.G, et al, "Robust Calculation of Nuclear Masses of image Reconstruction", *AIP Conf. Proc.*, **1090**, 246-252 (2009).
- Morales, Irving O. Vieyra, J. C. López, Hirsch, J. G., Frank A., "How good are the GarveyKelson predictions of nuclear masses?", *Nuclear Physics A*, **828** (1-2), 113-124 (2009).
- Muñoz-Muñoz F, Ruiz J C, Álvarez-Lorenzo C, et al, "Novel interpenetrating smart polymer networks grafted onto polypropylene by gamma radiation for loading and delivery of vancomycin", *Eur. Polym. J.*, **45**(7), 1859-1867 (2009).
- Nava Ortiz CAB., Burillo G., Bucio E., Alvarez Lorenzo C., Concheiro A., "Cyclodextrinfunctionalized polyethylene and polypropylene for diclofenac delivery from biomedical devices", *Polym. Prepr.*, **50**(2), 454-455 (2009).
- Nava Ortiz, CAB; Burillo, G; Bucio, E, et al, "Modification of polyethylene films by radiation grafting of glycidyl methacrylate and immobilization of betacyclodextrin", *Radiat. Phys. Chem.*, **78**(1), 19-24 (2009).
- Nava-Ortiz Cesar A. B.; Alvarez-Lorenzo Carmen; Bucio Emilio; et al, "Cyclodextrinfunctionalized polyethylene and polypropylene as biocompatible materials for diclofenac delivery", *Int. J. Pharm.*, **382**, 183-191 (2009).
- Navarro González R, Iñiguez E, de la Rosa J, et al. "Characterization of Organics, Microorganisms, Desert Soils, and Marslike Soils by Thermal Volatilization Coupled to Mass Spectrometry and Their Implications for the Search for Organics on Mars by Phoenix and Future Space Missions", *Astrobiology*, **9**(8), 703-715 (2009).
- Niedbalski J. J., Milanese M., Moroso R., Castillo Mejía F., "Fuente pulsada de rayosx de pequeñas dimensiones generados por Bremsstrahlung basada en un triodo de catodo frio", *Optica Pura y Aplicada*, **42**(1), 41-49 (2009).
- Nowroozi A, Jalbout AF, Roohi H, et al, "Hydrogen Bonding in Acetylaldehyde: Theoretical Insights from the Theory of Atoms in Molecules", *Int. J. Quantum Chem.*, **109**(7), 1505-1514 (2009).
- O'Connor, D; Santiago, JA; Stephens, CR., "An ab initio calculation of the universal equation of state for the O(N) model", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **42**(4), 045003 (2009).
- O'Donnell KA, U'Ren AB., "TimeResolved UpConversion of Entangled Photon Pairs", *Phys. Rev. Lett.*, **103**(12), 123602 (2009).
- Quevedo H, Sanchez A., "Geometrothermodynamics of black holes in two dimensions", *Phys. Rev. D*, **79**(8), 087504 (2009).
- Quevedo, H, Sanchez, A., "Geometric description of BTZ black hole thermodynamics", *Phys. Rev. D*, **79**(2), 024012 (2009).
- Raga, A. C.; Canto, J., "A family of functions for mass and energy flux splitting of the Euler equations", *J. Comput. Phys.*, **228**(23), 8908-8918 (2009).
- Raga, A. C.; Esquivel, A.; Velazquez, P. F.; Canto, J.; Haro Corzo, S.; Riera, A.; Rodríguez Gonzalez, A., "Mirror and Point Symmetries in a Ballistic Jet from a Binary System", *Astrophys. J. Lett.*, **707**(1), L6-L11 (2009).
- Raga, AC; Canto, J; Rodríguez González, A, et al, "Curved HerbigHaro jets immersed in a stellar wind", *Astron. Astrophys.*, **493**, 115-118 (2009).
- Raga, AC; Henney, W; Vasconcelos, J, et al, "Multiple clump structures within photoionized regions Monthly Notices", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **392**(3), 964-968 (2009).
- Raissi H, Jalbout AF, Fazli M, et al, "Intramolecular Hydrogen Bonding in Derivatives of 3aminopropenethial", *Int. J. Quantum Chem.*, **109**(7), 1497-1504 (2009).
- Rath PK, Chandra R, Chaturvedi K, et al, "Deformation effects and neutrinoless positron  $\beta\beta$  decay of  $^{96}\text{Ru}$ ,  $^{102}\text{Pd}$ ,  $^{106}\text{Cd}$ ,  $^{124}\text{Xe}$ ,  $^{130}\text{Ba}$ , and  $^{156}\text{Dy}$  isotopes within a mechanism involving Majorana neutrino mass", *Phys. Rev. C*, **80**(4), 044303 (2009).
- Reyes CM, Urrutia LF, Vergara JD., "The photon sector in the quantum MyersPospelov model: An improved description", *Phys. Lett. B*, **675**(34), 336:339 (2009).
- Reyes-Iturbide, J; Velazquez, PF; Rosado, M, et al, "Three-dimensional numerical model of the Omega Nebula (M17): simulated thermal X-ray emission", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **394**(2), 1009-1015 (2009).
- Rodriguez-Gonzalez A, Raga AC, Canto J., "Low and high velocity clouds produced by young stellar clusters", *Astron. Astrophys.*, **501**(2), 411-417 (2009).
- Roger T., Savajols H., Tanihata I., Mittag, W. Alcorta M., Bandyopadhyay D., Bieri R., Buchmann L., Caamaño M., Davids B., Galinski N., Gallant A., Howell D., Kanungo R., Mills W., Mythili S., Notani M., Openshaw R., Padilla Rodal E., RousselChomaz P., "Mass of  $^{11}\text{Li}$  from the  $^1\text{H}(^{11}\text{Li}, ^9\text{Li})^3\text{H}$  reaction", *Phys. Rev. C*, **79** (3), 031603 (2009).
- Ros G, Medina Tanco G, del Peral L, et al, "Energy determination of cosmic ray showers in surface arrays using signal inference at a single distance from the core", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **608**(3), 454-463 (2009).
- Sahu S, Fraija N, Keum YY., "Neutrino oscillation in a magnetized gammaray burst fireball", *Phys. Rev. D*, **80**(3), 033009 (2009).
- Sahu S, Fraija N, Keum YY., "Propagation of Neutrinos through magnetized Gamma Ray Burst fireball", *J. Cosmol. Astropart. Phys.*, **11**, 024 (2009).
- Sánchez Castellanos, M; Lemus, R; Carvajal, M, et al, "A novel connection between algebraic spectroscopic parameters and force constants in the description of vibrational excitations of linear triatomic molecules", *J. Mol. Spectrosc.*, **253**(1), 1-15 (2009).
- Schumaker M. A., Cline D., Hackman G., Pearson C. J., Svensson C. E., Wu C. Y., Andreyev A., Austin R. A. E., Ball G. C., Bandyopadhyay D., Becker J. A., Boston A. J., Boston H. C., Buchmann L., Churchman R., Cifarelli F., Cooper R. J., Cross D. S., Dashdorj D., "Coulomb excitation of the protondripline nucleus  $^{20}\text{Na}$ ", *Phys. Rev. C*, **80**, 044325 (2009).
- Schumaker M.A., D. Cline, G. Hackman, C. Pearson, C.E. Svensson, C.Y. Wu, Andreyev A., Austin R.A.E., Ball G.C., Bandyopadhyay D., Becker J.A., Boston A.J., Boston H.C., Buchmann L., Churchman R., Cifarelli F., Cooper R.J., Cross D.S, Dashdorj D., G.A. D., "Coulomb excitation of radioactive  $^{20,21}\text{Na}$ ", *Eur. Phys. J. A*, **42**, 47 (2009).
- Sierra-Flores MM, Guzman, MV, Raga AC, Perez I., "The productivity of Mexican astronomers in the field of outflows from young stars", *Scientometrics*, **81**(3), 765-777 (2009).
- Sierra-Flores MM, Russell J., "Los Grupos de Investigacion Mas Productivos de la Universidad Nacional Autonoma de Mexico (UNAM) en el area de la Fisica: 1990 A 1999", *Investigacion Bibliotecologica*, **23**(48), 127-155 (2009).
- Socolovsky M., "Quantum mechanics and Leggett's inequalities", *Int. J. Theor. Phys.*, **48**, 3304-3311 (2009).
- Sokolov, O; Paic, G; Alfaro, R., "Aerogel detector with a Fresnel lens focalization", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **601**(3), 276-281 (2009).
- Sokolov, O; Paic, G; Alfaro, R., "Aerogel detector with a Fresnel lens focalization", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **601**(3), 276-281 (2009).
- Stephens C. R., González Rosas C., Jiménez J., Sánchez Cordero V., González C., Ibarra C., "Using Biotic Interaction Networks for Prediction in Biodiversity and Emerging Diseases", *PLoS One*, **4**(5), e5725 (2009).

- Sun Y, Hu XB, Li HR, et al, "MetalloporphyrinDioxygen Interactions and the Effects of Neutral Axial Ligands". *J. Phys. Chem. C*, **113(32)**, 14316-14323 (2009).
- Supanitsky, AD; Medina Tanco, G; Etchegoyen, A., "A new numerical technique to determine primary cosmic ray composition in the ankle region", *Astropart. Phys.*, **31(2)**, 75-85 (2009).
- Supanitsky, AD; Medina Tanco, G; Etchegoyen, A., "On the possibility of primary identification of individual cosmic ray showers", *Astropart. Phys.*, **31(2)**, 116-127 (2009).
- Sussman, RA., "Quasilocal variables in spherical symmetry: Numerical applications to dark matter and dark energy sources", *Phys. Rev. D*, **79(2)**, 025009 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration (J. Abraham et al), "Limit on the diffuse flux of ultrahigh energy tau neutrinos with the surface detector of the Pierre Auger Observatory", *Phys. Rev. D*, **79(10)**, 102001 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration (J. Abraham et al), "Upper limit on the cosmicray photon fraction at EeV energies from the Pierre Auger Observatory", *Astropart. Phys.*, **31**, 399-406 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration, "Atmospheric effects on extensive air showers observed with the surface detector of the Pierre Auger Observatory", *Astropart. Phys.*, **32**, 89 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration, "Trigger and aperture of the surface detector array of the Pierre Auger Observatory", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **613(29)**, 39 (2009).
- Titaux GA, ContrerasGarcía A, Bucio E., "Surface modification by gamma-ray induced grafting of PDMAEMA/PEGMEMA onto PE films", *Radiat. Phys. Chem.*, **78(78)**, 485-488 (2009).
- Toledo-Roy, JC; Velazquez, PF; De Colle, F, et al, "Numerical model for the SNR DEM L316: simulated Xray emission. Monthly Notices", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **395(1)**, 351-357 (2009).
- Tremblay F, Turbiner AV, Winternitz P., "An infinite family of solvable and integrable quantum systems on a plane", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **42**, 242001 (2009).
- Valderrama Negron N, Ramos Amzquita S, Ramos Bernal S, y Negron Mendoza, A.L., "Linear Temporality: A Cultural Perspective of the Origin of Life", *Origins Life Evol. Biospheres*, **39(34)**, 388-389 (2009).
- Valdivia Silva J E, Navarro-Gonzalez R, McKay C., "Thermally evolved gas analysis (TEGA) of hyperarid soils doped with microorganisms from the Atacama Desert in southern Peru: Implications for the Phoenix mission", *Adv. Space Res.*, **44(2)**, 254-266 (2009).
- Yepez Martínez T., Hess P. O., Szczepaniak A., Civitarese O., "Advances on the algebraic approach to nonperturbative description of QCD", *Rev. Mex. Fis. Suplemento*, **55(S2)**, 60-65 (2009).
- Zamora B, Meléndez A, Guzmán A, et al, "Irradiation of Nucleic Acid Bases Adsorbed in Na Montmorillonite in the Context of Chemical Evolution", *Origins Life Evol. Biospheres*, **39(34)**, 196-197 (2009).
- Zenginoglu, A; Nuñez, D; Husa, S., "Gravitational perturbations of Schwarzschild spacetime at null infinity and the hyperboloidal initial value problem", *Classical Quantum Gravity*, **26(3)**, 035009 (2009).
- XIII Mexican School of Particles and Fields. 1116: 128-133. AIP Conf. Proc.. (2009).
- Bietenholz W.; Cundy N.; Gackeler M.; Horsley R.; Perlt H.; Pleiter D.; Rakow; G. Schierholz P. E. L.; Schiller A.; Streuer T.; Zanotti J. M., "Quark structure from the lattice Operator Product Expansion", XXVII International Symposium on Lattice Field Theory, July 26-31 (2009), Peking University, Beijing, China. (2009).
- Bietenholz W.; Hip I., "Spectral study of a chiral limit without chiral condensate". XXVII International Symposium on Lattice Field Theory (LAT(2009)) in Beijing. (2009).
- Bietenholz W.; Cundy N.; Goekeler M., Horsley R., Perlt H., Pleiter D., Rakow P.E.L.; Schierholz G.; Schiller A.; Streuer T.; Zanotti J.M., "A Non-Perturbative Operator Product Expansion". XXVII International Symposium on Lattice Field Theory (LAT(2009)) in Beijing. (2009)
- Bietenholz W.; Bornyakov V.; Cundy N.; Goekeler M.; et al; A. Schiller; H. Stüben; J.M. Zanotti, "Results from 2+1 flavours of SLiNC fermions". XXVII International Symposium on Lattice Field Theory, July 26-31 (2009), Peking University, Beijing, China. (2009).
- Bijker R.; Barea J; Frank A.; Graw G.; Hertenerberger R.; J. Jolie; Wirth H.-F., "new supersymmetric quartet of nuclei:  $^{192,193}\text{Os} - ^{193,194}\text{Ir}$ ", capture gamma-ray spectroscopy and related topics. proceedings of the 13th international symposium on capture gamma-ray spectroscopy and related topics. 1090:28-32. aip conference proceedings (2009).
- Bijker R.; Santopinto E., "flavor content of the nucleon in an unquenched quark model", XIII Mexican School of Particles and Fields, San Carlos, Sonora, Mexico, october 6-11, 2008. 1116:93-96. AIP Conference Proceedings (2009).
- Cabral-Rosetti L. G.; Mondragón M.; Nellen L.; Núñez D., Sussmann R.; Zavala J., "the derivation of constraints on the msugra parameter space from the entropy of dark matter halos", Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields. 1116:199-204. AIP Conference Proceedings (2009).
- Caicedo J. A.; Urrutia Ríos L. F., "gravitational modification of the coulomb-breit hamiltonian", Particles and Fields: Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields. 1116: 412-414. AIP Conference Proceedings (2009).
- Camargo C.; Ramos S.; Negrón A., "sobrevivencia a la radiación gamma de adenina en el sistema adenina-arquilla", Memoria del 44 Congreso Mexicano de Química. (3 especial):105 (2009).
- Castillo F.; Gamboa-de Buen I.; Herrera J.J.E.; Rangel J., "High contrast radiography using a small dense plasma focus", *Appl. Phys. Lett.*, **92(5)**, 51502 (2009).
- Chryssomalakos Ch.; Hernandez Coronado H.; Okon E., "Center of mass in special and general relativity and its role in an effective description of spacetime", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **174**, 012026. IOP science (2009).
- Colín-García M, Ortega F, Negrón-Mendoza A., Ramos-Bernal S., "Superficies minerales y HCN", Memorias de la Reunion de la Sociedad Mexicana de Astrobiología (2009).
- Cruz Zaragoza E. -, Guzmán Aguirre S., Brown, Barboza-Flores M F., "Respuesta termoluminiscente de flor de Jamaica (Hibiscus Sabdariffa L.) irradiada a dosis altas", Memorias VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia-1-5 (2009).
- Cuautle E.; Dominguez I.; Garcia E.; Paic G., "A method to investigate relativistic heavy ion collision", Particles and Fields: Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields. 1116. 146, 151. AIP Conf. Proc. (2009).
- De Donato C.; Medina-Tanco G., "Localized Galactic sources and their contribution beyond the second knee", Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- De Gouveia Dal Pino Melioli, E. M.; D'Ercole C., Brighenti A.; F.; Raga, A. C., "Supernova Explosions and the Triggering of Galactic Fountains and Outflows", *Magnetic Fields in Galaxies and in the Milky Way*, **36**, 17-24 (2009).
- D'Olivo Juan Carlos; Supanitsky A. D.; Medina-Tanco Gustavo Adolfo, "Analytical description of the Earth matter effect on neutrino oscillations", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **171**, 1. 12071. IOP science (2009).
- Ebisuzaki T.; Takahashi Y.; Kajino F.; Mase H.; Santangelo A.; Teshima M.; Parizot E.; Gorodetzky P.; Catalano O.; Picozza P.; Park I.H.; Mitev V.; Medina-Tanco G.; Panasyuk M.; Khrenov B.A.; Rodríguez-Frías D.; Szabelski J.; P. Bobik for the JEM-EU, "The JEM-EUSO Mission", *New J. Phys.*, **11**, 65009 (2009).

#### Artículos en memorias

- Aguilar-Arevalo A.; D'Olivo J. C., "Magnus approximation for neutrino oscillations with three flavors in matter", International Conference on Topics on Astroparticle and Underground Physics. P. 203 IOP science (2009).
- Alarcon F. B., Martínez , Castillo H. F., "Electron transfer in p-Ar collisions at keV energies", Application of Accelerators in Research and Industry: Twentieth International Conference. (2009). 1099: 184-186. AIP Conf. Proc..
- Alfaro R.; Donato C. ; D'Olivo J.C. ; Guzmán A.; Medina-Tanco G.; Moreno Barbos E.; Paic G.; Patiño Salazar E., Salazar Ibarguen H.; Sánchez F.A.; Supanitsky A.D.; Valdés-Galicia J.F.; Vargas Treviño A.D.; Vergara Limón S.; Villaseñor L.M. and For the Auger Collaboration, "BATATA a buried plastic scintillator muon telescope", Proceedings of Frontier Detectors for Frontier Physics; Frontier Detectors for Frontier Physics, La Biodola, Isola d'Elba, Italia, Mayo 24,29, (2009)
- Avilez Ana A.; Vergara Oliver J. D., "Perturbative approach for non local and high order derivative theories", Particles and Fields: Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields. 1116:407-411. AIP Conf. Proc.. (2009).
- Ayala A; Bashir A; Raya A; Sanchez A., "Chiral phase transition in peripheral heavy-ion collisions. Particles and fields", Proceedings of the

- Esquivel, A.; Raga, A. C.; Colle, F., "De numerical simulations of Herbig Haro objects: a low excitation HH object", *Protostellar Jets in Context. Part 8:539-541. Astrophysics and Space Science Proceedings* (2009).
- Fenu F.; Santangelo A.; Mernik T.; Shinozaki K.; Naumov D.; Calvo J.; Dagoret S.; Medina-Tanco G.; Miyamoto H.; Supanitsky D.; Szabelski J. for the JEM-EUSO Collaboration, "An ESAF approach to JEM-EUSO end-to-end simulation studies", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July. 1-4* (2009).
- García-Zenteno J. A., "Noncommutative gravity from Gauge theory", *XII Mexican Workshop on Particles and Fields* (2009), Mazatlán, México (2009).
- García-Zenteno J. A., "Noncommutative Gravity from Gauge Theory", *Quantum Theory and Symmetries 6, University of Kentucky, from July 20-25.* (2009).
- García-Zenteno J. A., "Comentarios dispersos sobre M2-branas y AdS/CFT", *Mexicuerdas* (2009).
- Gómez A.; Salazar L.; Torres; C. Reyes P. G.; Castillo Mejía Fermín; Martíne H. Z., "Diagnostic studies of N<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>-Ar glow discharge mixture", *29th ICPG, July 12-17, (2009), Cancún, México. B6.* (2009).
- Gonzalez L. X.; Sanchez F.; Valdes-Galicia J. F.; Medina-Tanco G., "Geant4 simulation of the Solar Neutron Telescope (SNT) at Sierra Negra", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- Guzmán A.; Gustavo Medina-Tanco A., "Mapping the sky onto the detector using charged particles", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July.* (2009).
- Guzmán Aguirre S.; Cruz-Zaragoza E., "Detección termoluminiscente de poliminerales de pimienta negra (*Piper nigrum* L.) irradiada con <sup>60</sup>Co", *Memorias VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "A new LIDAR method using MEMS micromirror array for the JEM-EUSO mission", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "Data acquisition of the JEM-EUSO project", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "Front end readout ASIC for the JEM-EUSO focal surface", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "Integration of ESAF and Geant 4 simulation of space based telescopes", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "JEM-EUSO lens manufacturing", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "JEM-EUSO optics design and its performance", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "Pinhole camera for detection of UV flashes possibly initiated by EECR events measured in TUS detector", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "Potential of the atmospheric monitoring system of the JEM-EUSO mission", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "Search for global asymmetry of UHECR arrival directions with spaced based detectors (TUS, JEM-EUSO)", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEM-EUSO Collaboration, "Sensitivity of JEM-EUSO to GRB neutrinos", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "Simulation system and performance estimation of JEM-EUSO", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July,* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "The focal surface detector of the JEM-EUSO telescope", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- JEMEUSO Collaboration, "The trigger system of the JEM-EUSO telescope", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- Juárez J.C.; Negrón-Mendoza A.; Ramos S., "Estudio de la respuesta dosimétrica del sistema sulfato ferroso amoniacal-sacarosa-naranja de xilenol (FSX) en disolución acuosa", *Memorial del 44 Congreso Mexicano de Química. Sección Química Nuclear. 3. especial. 104* (2009).
- Kajino F; Ebisuzaki T.; Takahashi Y.; Mase H.; Santangelo A.; Teshima M.; Parizot E.; Gorodetzky P.; Catalano O.; Picozza P.; Park I. H.; Mitev V.; Medina-Tanco G.; Panasyuk M. I.; Khrenov B. A.; Rodriguez-Frias M. D.; Szabelski J.; Bobik P. for the J., "Overview of the JEM-EUSO instrument", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- Krasheninnikov S.I.; Pigarov A.Yu.; Smirnov R.D.; Soboleva T.K.; V.A. Rozhanskij, "Theoretical aspects of dust in fusion devices", *Proceedings of PET-12 International Conference. Rostov, Russia, 2-5 September* (2009).
- Lora, V.; Raga, A. C.; Esquivel, A., "The Angular Momentum of Dense Clumps in Elephant Trunks", *Protostellar Jets in Context. Part 8:571-572. Astrophysics and Space Science Proceedings* (2009).
- Lozano A; Mireles V; Monsivais D; Stephens Christopher R; Alcalá S.A.; Cervantes F., "Building Blocks and Search", *Proceedings of the 8th Mexican International Conference on Artificial Intelligence. 5845: 704-715. Lecture Notes In Artificial Intelligence* (2009).
- Martinell J.J.; López-Bruna D.; Castejón F.; Vargas V.I.; Gutiérrez-Tapia C.; Ortiz-Tapia A., "Radial Electric Field Computations in TJ-II and Comparison with HIBP Measurements", *Europhysics Conference Abstracts. 33E. Europhysics Conference Abstracts* (2009).
- Maza-Palacios M.A.; Herrera J.J.E., "Existence and stability of one-dimensional bright solitons in warm plasmas", *Proc. of the XXIX International Conference on Phenomena in Ionized Gases, July 12-17, (2009) Cancún, México. 4-6* (2009).
- Medina-Tanco G. and the JEM-EUSO Collaboration, "Studying individual UHECR with high statistics", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- Medina-Tanco G., "for the Pierre Auger Collaboration. A device to characterize the punch-through observed in underground muon detectors and to operate as a prototype for AMIGA", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- Medina-Tanco G., and the JEM-EUSO Collaboration, "JEM-EUSO Science Objectives", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- Melendez-Ortiz H.I.; Bucio E.; Burillo G; Isoshima T., "Surface Characterization of new versatile thermal-pH sensitive graft copolymers", *Proceedings of the American Chemical Society* (2009).
- Mernik T.; Naumov D.; Santangelo A.; Shinozaki K.; Fenu F.; Calvo J.; Dagoret-Campagne S.; Medina-Tanco G.; Miyamoto H.; Supanitsky D.; Szabelski J. for the JEM-EUSO Collaboration, "Principle of extreme energy cosmic ray observation in the JEM-EUSO mission", *Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July* (2009).
- Milanese M.; Niedbalski J.; Moroso R.; Supan L.; Guichon S.; Marazzó S.; Acuña H.; Malamud F.; Barbaglia M.; Castillo-Mejia F., "The plasma focus PACO as X-ray source for high definition radiographies", *Conference Proceedings ICPG* (2009). Elsevier (2009).
- Montano Zetina L.M.; Ayala A.; Magnin J.; Rojas E., "Off-mass-shell effects on collisional parton energy loss in a finite QCD media". *Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields. 1116:437-439. AIP Conf. Proc.* (2009).
- Morales Benjamín; Nellen Filla L., "Signal fluctuations and multi-layer shower fronts", *Particles and Fields: Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields. 1116:211-215. AIP Conf. Proc.* (2009).
- Morales I.; Mendoza-Temis J.; Barea J.; Hirsch J. G.; Lopez Vieyra J. C.; Van Isacker P; Velazquez V.; Frank A., "Robust Calculation of Nuclear Masses by means of Image Reconstruction", *Capture Gamma-Ray Spectroscopy and Related Topics: Proceedings of the 13th International Symposium on Capture Gamma-Ray Spectroscopy and Related Topics; 1090(1):246-252. AIP Conf. Proc..* (2009).
- Muñoz Iliana C.; Cruz-Zaragoza E.; Brown E., "Influencia del tamaño de partícula en las características TL de LiMgF<sub>3</sub> dopado con erbio(III) como detector de radiación ionizante", *Memorias VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. 1-5* (2009).
- Nava C.B.; Alvarez-Lorenzo C; Burillo G.; Bucio E., "Cyclodextrin functionalized PE and PP for diclofenac delivery from biomedical devices", *Polym. Prepr., 238th ACS National Meeting* (2009).
- Nellen L.s, for the Pierre Auger Collaboration, "The Pierre Auger Observatory: status, results and outlook", *Proceedings of the Neutrino Oscillation Workshop. 188:233-238. Nuclear Physics B. Proceedings Supplements* (2009).
- Nieto M.; Ramos G. ; Herrera-Velázquez J.J.E., "Utilización de sistemas de fusión nuclear par degradación de combustible nuclear gastado", *Memorias del XX Congreso Anual de la Sociedad Nuclear Mexicana, Puerto Vallarta, Jalisco, Mexico, 5-8 de julio* (2009).
- Ortiz Morales A.; Cruz-Zaragoza E.; Furetta C.; Kitis G., "Efecto de baja temperatura de irradiación sobre la respuesta termoluminiscente del cristal dopado NaCl:XC1<sub>2</sub>:MnCl<sub>2</sub> (X=Ca,Cd)", *Memorias del XI International Symposium and XXI National Congress on Solid State Dosimetry* (2009).
- Paic Guy., "Getting ready for first physics in ALICE", *XXXII Symposium on Nuclear Physics, 55, 103-107* (2009).

- Paic G.**, “What we have (not) learned from the ultrarelativistic heavy ion collisions”, 116:111-122. AIP Conf. Proc. (2009).
- Parra Flores A., Martínez Bravo O.; Salazar Ibarguen H.; Torres Aguilar I. Nellen L.**, “A study of the arrival direction using Offline Cosmic Rays and Astrophysics”, Proceedings of the 3rd School on Cosmic Rays and Astrophysics. 1123:251-252. AIP Conf. Proc. (2009).
- Pierre Auger Collaboration**, “Astrophysical Sources of Cosmic Rays and Related Measurements with the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- Pierre Auger Collaboration**, “Operations of and Future Plans for the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- Pierre Auger Collaboration**, “The Cosmic Ray Energy Spectrum and Related Measurements with the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- Potapenko I.F.; Soboleva T.K.; Krashennnikov S.I.**, “Electron heating and acceleration for the nonlinear kinetic equation”, International Conference on Transport Theory and Statistical Physics. ICTT-21, Torino, Italy, July 12-17, ICTT (2009).
- Raga, A. C.; Cantú, J.; de Colle, F.; Esquivel, A.; Kajdic, P.; Rodríguez-González, A.; Velázquez, P. F.**, “Radiative jets from variable sources”, *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica (Serie de Conferencias)*, **36**, 186-192 (2009).
- Raga, A. C.; Cantó, J.; de Colle, F.; Esquivel, A.; Kajdic, P.; Rodríguez-González, A.; Velázquez, P. F.**, “Radiative Jets from Variable Sources Protostellar Jets in Context”, Part 5:295-303. (2009). *Astrophysics and Space Science Proceedings*.
- Ramirez Navarro L.T.; Mendoza E.; Negron Mendoza A.**, “Efecto de la radiación gamma en las suspensiones acuosas de pirimidinas-montmorillonita de sodio”, *Memorias del 44 Congreso Mexicano de Química. Sección Química Nuclear. 3. especial.* 262 (2009).
- Riera, A.; Raga, A. C.; Mellema, G.; Esquivel, A.; Velázquez, P. F.**, “Physical Conditions of the Shocked Regions of Planetary Nebulae”, *Protostellar Jets in Context.* Part 8:601-602. *Astrophysics and Space Science Proceedings* (2009).
- Rodríguez-González, A.; Esquivel, A.; Raga, A. C.; Canto, J.**, “The Formation of Filamentary Structures in Radiative Cluster Winds”, *Protostellar Jets in Context.* Part 8. 605:606. *Astrophysics and Space Science Proceedings* (2009).
- Ros G.; Supanitsky D.; Medina-Tanco G.; Del Peral L.; Frías M. D.**, “A new surface parameter for composition studies at high energies”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- Rosenblueth D.; Stephens Ch.**, “An Analysis of Recombination in Some Simple Landscapes”, *MICAI* (2009): *Advances in Artificial Intelligence.* 5845: 716-727. *Lecture Notes In Artificial Intelligence* (2009).
- Ruiz Gurrola B.; Cruz-Zaragoza E.; Barboza-Flores M.**, “Detección y termoluminiscencia del cilantro (*Coriandrum sativum* L.) irradiado con  $^{60}\text{Co}$ ”, *Memorias del XI International Symposium and XXI National Congress on Solid State Dosimetry* (2009).
- Sanchez F.; Medina-Tanco G.; Supanitsky A. D.; D’Olivo J. C.; Guzman A.; Paic G.; Patiño Salazar E.; Moreno Barbosa E.; Salazar Ibarguen H.; Valdes-Galicia F.J.; Vargas Treviño A. D.; Vergara Limón S., Villaseñor L. M.**, “Testing and quality protocols of 3-folded x-y hodoscope”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- Sanchez F.; Medina-Tanco G.**, “Simulating the signal of a scintillator hodoscope”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- Sánchez F.; Supanitsky A. D.; Medina-Tanco G.; Paic G.; Patiño Salazar M. E D’Olivo .; J. C.; Alfaro Molina R.**, “BATATA: a buried muon hodoscope. Particles and fields”, Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields. 1116: 216-219. AIP Conf. Proc. (2009).
- Sudarsky D.**, “Estructura del Cosmos”, *Memorias del Curso de Divulgación Científica: Universo en Movimiento* (2009).
- Sudarsky D; de Unanue A.**, “A window To Quantum Gravity Phenomena in the emergence of the seeds of cosmic structure *Journal of Physics*”, Conference series. 174:012059. IOP publishing (2009).
- Supanitsky A. D.; D’Olivo J. C.; Medina-Tanco G. A.**, “Analytical description of the day-night neutrino asymmetry *Journal of Physics*”, Conference series. 171:1.12071. IOPScience (2009).
- Supanitsky A.D.; Medina-Tanco G.; Asano K.; Cline, Ebisuzaki D T.; Inouek S.; Lipar P. i; Santangelo A.; Shinozaki K.; Sigl G.; Takahashi Y; Teshima M, for the JEM-EUSO Collaboration**, “Development of neutrino initiated cascades at mid and high altitudes in the atmosphere”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- Supanitsky A.D.; Medina-Tanco Gustavo Adolfo; Asano K.; Cline, Ebisuzaki D T.; Inouek S.; Lipar P. i; Santangelo A.; Shinozaki K.; Sigl G.; Takahashi Y; Teshima M, for the JEM-EUSO Collaboration**, “Hadron-gamma discrimination from an orbital UHECR observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “A Monte Carlo exploration of methods to determine the UHECR composition with the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “A simulation of the fluorescence telescopes of the Pierre Auger Observatory using Geant4”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July 1-4 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “A Study of the Shower Front in Inclined Showers at the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July 1-4 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “AMIGA, Auger Muons and Infill for the Ground Array”, Proceedings of the 30th ICRC LODZ . 5 :1191 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “An alternative method for determining the energy of hybrid events at the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Atmospheric Aerosol Measurements at the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Atmospheric effects on extensive air showers observed with the array of surface detectors of the Pierre Auger Observatory”, *Astropart. Phys.*, **32**, 89-99 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Atmospheric Monitoring and its Use in Air Shower Analysis at the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009)
- The Pierre Auger Collaboration**, “Calibration and Monitoring of the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Correlation of the Highest Energy Cosmic Rays with Nearby Extragalactic Objects in Pierre Auger Observatory Data”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Cosmic Ray Solar Modulation Studies at the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July 5 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Discriminating potential astrophysical sources of the highest energy cosmic rays with the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July 1-4 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Education and Public Outreach for the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Energy calibration of data recorded with the surface detectors of the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 30th ICRC LODZ (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Energy scale derived from Fluorescence Telescopes using Cherenkov Light and Shower Universality”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Exposure of the Hybrid Detector of The Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 30th ICRC LODZ (2009)
- The Pierre Auger Collaboration**, “Extension of the Pierre Auger Observatory using high-elevation fluorescence telescopes (HEAT)”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Hardware Developments for the AMIGA Enhancement at the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Investigation of the Displacement Angle of the Highest Energy Cosmic Rays Caused by the Galactic Magnetic Field”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Limits on the diffuse flux of ultra high energy neutrinos set using the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Measurement of the average depth of shower maximum and its fluctuations with the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Measurement of the cosmic ray energy spectrum above 1018 eV with the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 30th ICRC LODZ (2009).

- The Pierre Auger Collaboration**, “Nightly Relative Calibration of the Fluorescence Detector of the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Performance and operation of the Surface Detector of the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Progress with the Northern Part of the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Radio detection of cosmic rays at the southern Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009). The Pierre Auger Collaboration. Rapid atmospheric monitoring after the detection of high-energy showers at the Pierre Auger Observatory. *Wissenschaftliche Berichte FZKA*. 7516:109-112 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Search for coincidences with astrophysical transients in Pierre Auger Observatory data”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Search for intrinsic anisotropy in the UHECRs data from the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July. 1(4) (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Search for sidereal modulation of the arrival directions of events recorded at the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July. 1(4) (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Studies of Cosmic Ray Composition and Air Shower Structure with the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Study of the nuclear mass composition of UHECR with the surface detectors of the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “The cosmic ray flux observed at zenith angles larger than 60 degrees with the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “The electromagnetic component of inclined air showers at the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “The monitoring system of the Pierre Auger Observatory and its additional functionalities”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July 1-3 (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “UHE neutrino signatures in the surface detector of the Pierre Auger Observatory”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- The Pierre Auger Collaboration**, “Ultra-high energy photon studies with the Pierre Auger”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July 1-3 (2009).
- The Pierre Collaboration**, “Comparison of data from the Pierre Auger Observatory with predictions from air shower simulations: testing models of hadronic interactions”, Proceedings of the 31st ICRC, Lodz, Poland, July (2009).
- Turbiner.A.V.**, “Double Well Potential: Perturbation Theory, Tunneling”, WKB (beyond instantons). (2009).
- Uriostegui L.; Burillo G.; Bucio E.**, “Synthesis and characterization of binary grafting of acryloxisuccinimide and N-isopropylacrylamide onto PP by gamma radiation in two step”, Polym. Prepr. 238th ACS National Meeting (2009).
- Vitela J.; Martinell J. J.**, “Exploratory Studies of Power Generation Control in Tokamak Fusion Power Plants”, Europhysics Conference Abstracts. 33E. (2009).

### Libros

- Basiuk V.A. and Ugliengo P.**, “Quantum Chemical Calculations of Surfaces and Interfaces of Materials”, USA: American Scientific Publishers, (2009).
- Chacon Esponda, Elpidio**, “Introducción a la Teoría de los Grupos y sus aplicaciones a la Mecánica Cuántica”, México, D.F. ICN, (2009)
- Frank A., Jolie J., Van Isacker P.**, “Symmetries in atomic nuclei: From Isospin to supersymmetry”, New York: Springer, (2009).

### Artículos de divulgación

- Frank Hoefflich, Alejandro**, “El legado de Galileo y Darwin”, *Letras libres*, 151 (2009).
- Frank Hoefflich, Alejandro**, “Marcos Moshinsky (1921-2009)”, *Letras libres*, (2009).

- Frank Hoefflich, Alejandro**, “Pauta para la educación”, *AZ Revista Educación y Cultura*, (2009).
- Frias Villegas, Gabriela**, “Una correspondencia excepcional”, *¿Cómo ves?*, 123, 26 (2009).
- Frias Villegas, Gabriela**, “John Dee: el consejero de la reina”, *¿Cómo ves?*, 124, 26 (2009).
- Hirsch Ganievich, Jorge et al.**, “El programa adopte un talento el desarrollo de habilidades para la ciencia en la escuela primaria”, *Anuario Educativo Mexicano*, SEP; (2009).
- Raga Rasmussen, Alejandro**, “La cola de Mira”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, 23, 4 (2009).
- Segura Peralta, Antígona**, “La luna que pisamos”, *¿Cómo ves?*, 128, 10 (2009).
- Segura Peralta, Antígona**, “Polvo de estrellas”, *Conocimiento*, 93, 37 (2009).
- Núñez Zúñiga, Darío**, “Las ondas gravitacionales”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, (2009).

### Tesis en 2009

#### Tesis de licenciatura

- Calva Alejo, Crescencio Leonel**, “Una deficiencia de nitrógeno como presión de selectiva hacia el desarrollo de la fijación biológica de nitrógeno en la Tierra primitiva”, Licenciatura: Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Rafael Navarro González.
- Cervantes, Francisco**, “Bloque constructores en los sistemas complejos”, Licenciatura: Departamento de Física, Universidad de las Américas; (asesor) Christopher Rhodes Stephens Stevens 2009.
- González Martínez, Ignacio Guillermo**, “Estudio de resonancia magnética en átomos ligeros”, Licenciatura: Facultad: Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Jesús Flores Mijangos.
- Guzmán, Alejandro Daniel**, “Mapeo de objetos extragalácticos extensos utilizando partículas cargadas sobre la superficie terrestre”, Licenciatura: Facultad: Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Gustavo Adolfo Medina Tanco.
- Heiblum Robles, Alan**, “Máquinas del tiempo en relatividad general”, Licenciatura: Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Miguel Alcubierre Moya.
- Martínez Rubio, Julián**, “Síntesis y reactividad de cetena-ditioacetales de conjugación cruzada hacia el  $\text{Fe}_2\text{CO}_9$ ”, Licenciatura: Facultad de Química, UNAM; (asesor) Ma. del Carmen V. Ortega Alfaro.
- Mayani, Daniel**, “Detectores con multiplicación de electrones en gases”, Licenciatura: Facultad de Ciencias: UNAM; (asesor) Guy Paic.
- Rodríguez Benavides, Saúl**, “Generación de Pares de Fotones con Propiedades Espectrales Optimizadas Mediante Conversión Paramétrica Descendente (PDC) en Cavidades No Lineales”, Licenciatura: Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Alfred Barry U'ren Cortes.
- Rosas Sánchez, Alfredo**, “Evaluación catalítica de un complejo ciclopaladado derivado de un ligante tridentado (C, N, S) en la reacción de Heck”, Licenciatura: Facultad de Química; (asesor) Ma. del Carmen V. Ortega Alfaro.
- Ruth Nahela, Salvador Eugene**, “Determinación del kerma de entrada en superficie recibido por los pacientes en estudios de fluoroscopia”, Licenciatura: Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) María Isabel Gamboa de Buen.
- Suárez Meneses, Jesús Valerio**, “Síntesis de N-aminopirroles empleando fuentes alternativas de energía”, Licenciatura: Facultad de Química, UNAM; (asesor) Ma. del Carmen V. Ortega Alfaro.
- Tornetta, Gabriele Nunzio**, “La métrica de Kerr para momentos angulares supercríticos”, Licenciatura: Departamento de Física, Universidad de Roma “La Sapienza”, Italia; (asesor) Hernando Quevedo Cabillos 2009.
- Vera, Cristian Germán**, “Minería de datos y Aprendizaje en un mercado artificial”, Licenciatura: Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Christopher Rhodes Stephens Stevens.

#### Tesis de maestría

- Ávila, Ana Aurelia**, “Aproximación Perturbativa Para Teorías De Orden Superior En La Formulación Hamiltoniana”, Maestría: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) José David Vergara Oliver.
- Esparza Robles, Maribel**, “Radiólisis de los ácidos o-, m- y p-hidroxibenzoicos”, Maestría: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) María Guadalupe Albarrán Sánchez.

- González Pérez, Giovanni**, “Síntesis y caracterización de hidrogeles de poliácidoilprolina metil ester y ácido acrílico mediante radiación gamma para la inmovilización de Cu(II)”, Maestría: Posgrado en Ingeniería y Ciencia de Materiales, UNAM, (asesor) Sofía Guillermina Burillo Amezcua.
- Hernández Trejo, María Ruth**, “Dosimetría y calidad de imagen en estudios radiológicos de control en tomografía computarizada realizados a pacientes pediátricos”, Maestría: Posgrado en Ciencias Físicas (Física Médica), UNAM; (asesor) María Isabel Gamboa de Buen.
- Maza Palacios, Marco Antonio**, “Existencia y estabilidad de ondas solitarias relativistas en plasmas”, Maestría: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) José Julio Emilio Herrera Velázquez.
- Merlín González, César Antonio**, “Perturbaciones en el régimen lineal para las teorías escalares-tensoriales de la gravitación y tratamiento cosmológico”, Maestría: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) Marcelo Salgado Rodríguez.
- Pinedo González, Paulina**, “Simulación de condiciones hidrotermales para la generación de compuestos orgánicos de interés prebiótico”, Maestría: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) Rafael Navarro González.
- Rodríguez Galván, Andrés de la Cruz**, “Microscopía de barrido de tunelaje de biomoléculas depositadas sobre superficies de grafito pirolítico altamente ordenado”, Maestría: Posgrado en Ciencias (Biología), UNAM; (asesor) Vladimir Bassiok Evdokimenko.
- Serkin, Leonid**, “Estudio de las propiedades de jets en colisiones protón-protón con ALICE”, Maestría: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesores) Eleazar Cuautle Flores y Guy Paic.
- Toledo Roy, Juan Claudio**, “Graduado por aprobar exámenes generales”, Maestría: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) Pablo Fabián Velázquez Brito.
- Zendejas Domínguez, Jesús**, “Erosión de atmósferas de planetas habitables por vientos de estrellas enanas M”, Maestría: Posgrado en Ciencias Físicas (Astronomía), UNAM; (asesor) Antígona Segura Peralta.

#### Tesis de doctorado

- Arenas Berumen, Ever**, “Preparación, propiedades y propuestas de uso biomédico del copolímero de injerto PVC-g-PEGMA modificado con estreptoquinasa”, Doctorado: Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM; (asesor) Emilio Bucio Carrillo.
- González Morales, Alma Xóchitl**, “Estudio sobre la Naturaleza de la Materia Oscura vía la Presencia de Subestructura en los Halos Galácticos”, Doctorado: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) Darío Núñez Zúñiga.
- Hernández Coronado, Héctor**, “No-conmutatividad del espacio-tiempo, fases geométricas y dinámica cuántica constreñida”, Doctorado: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) Chryssomalis Chryssomalakos.
- Hernández Martínez, Ángel Ramón**, “Síntesis y caracterización de copolímeros de injerto binarios PP-g-DMAEMA/PEGMEMA, PE-g-DMAEMA/PEGMEMA con respuesta a la temperatura y pH, usando radiación gamma”, Doctorado: Posgrado en Ingeniería, UNAM; (asesor) Emilio Bucio Carrillo.
- Herrera Pérez, Guillermo Manuel**, “Estructura electrónica de perovskitas de metales de transición determinada por absorción y emisión resonante de rayos X”, Doctorado: Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM; (asesor) José Ignacio Jiménez Mier y Terán.
- León Flores, Aned**, “Complejos de aminoácidos con nanoestructuras de carbono : un estudio teórico”, Doctorado: Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM, (asesor) Vladimir Bassiok Evdokimenko.
- Meléndez Ortiz, Héctor Iván**, “Síntesis y caracterización de copolímeros de injerto binarios (PP-g-DMAEMA)-g-NIPAAm, (PP-g-4VP)-g-NIPAAm con respuesta a la temperatura y pH”, Doctorado: Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM; (asesor) Emilio Bucio Carrillo.
- Morales Agís, Irving Omar**, “Predicción de masas nucleares utilizando la reconstrucción de patrones y las correlaciones sistemáticas en la superficie de masas”, Doctorado: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) Alejandro Frank Hoeflich.
- Ortiz Morales, Alejandro**, “Estudio de cristales de halogenuros alcalinos dopados con cationes divalentes ante radiación gamma”, Doctorado: Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM; (asesor) Alicia Negrón Mendoza.
- Reyes Iturbide, Jorge**, “Estudio teórico-observacional de superburbujas en el medio interestelar”, Doctorado: Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM; (asesor) Pablo Fabián Velázquez Brito.
- Rós Magan, Germán**, “Determinación de composición química de rayos cósmicos a las más altas energías”, Doctorado: Instituto de Física, Universidad de Alcalá, España, (asesor) Gustavo Adolfo Medina Tanco.
- Ruiz Meneses, Milton Javier**, “Relatividad numérica: Simetría axial, condiciones de frontera y ondas gravitacionales”, Doctorado: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM; (asesor) Miguel Alcubierre Moya.
- Schneiter, Ernesto Matías**, “Estudio de la interacción del vientos estelares con planetas”, Doctorado: Posgrado de Ciencias de la Tierra, UNAM; (asesor) Pablo Fabián Velázquez Brito.
- Valdivia Silva, Julio Ernesto** Doctorado: Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM, (asesor) Rafael Navarro González.

## Trabajos publicados 2010

### Artículos en revistas arbitradas

- Adem, E.; Galvan, DH.; Cota, L.**, “Formation of Nanostructures in Highly Irradiated Poly (Vinyl Chloride)”, *Fullerenes, Nanotubes, and Carbon Nanostructures*, **18**, 179-185 (2010).
- Agocs et al**, “Very high momentum particle identification in ALICE at the LHC”, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **617**, 424-429 (2010).
- Aguiar-Arevalo AA.**, “Measurement of the neutrino neutral-current elastic differential cross section on mineral oil at  $E_\nu \sim 1$  GeV”, *Phys. Rev. D*, **82** (9), 1300 (2010).
- Aguiar-Arevalo AA.**, “Measurement of  $\nu_\mu$  and  $\bar{\nu}_\mu$  induced neutral current single  $e^+$  production cross sections on mineral oil at  $E_\nu \sim O(1$  GeV)”, *Phys. Rev. D*, **81** (1), 1300 (2010).
- Aguiar-Arevalo AA; D’Olivo JC**, “Magnus approximation for neutrino oscillations with three flavors in matter”, *Phys. Rev. D*, **203** (1), 012096 (2010).
- Aguiar-Arevalo AA; Anderson CE; Brice SJ; et al**, “Event Excess in the MiniBooNE Search for  $\bar{\nu}_\mu \rightarrow \bar{\nu}_e$  Oscillations”, *Phys. Rev. Lett.*, **105**, 181801 (2010).
- Aguiar-Arevalo, AA; Anderson, CE; Bazarko, AO; et al**, “First measurement of the muon neutrino charged current quasielastic double differential cross section”, *Phys. Rev. D*, **81**(4), 092005 (2010).
- Aguiar-Arevalo, M.; Aoki, Blecher M., Bryman D.A., Doria L., Gumplinger P., Hussein A., Ito N., Kettell S., Kurchaninov L., Littenberg L., Malbrunot C., Marshall G.M., Numao T., Poutissou R., Sher A. and K. Yamada**, [PIENU Collaboration]; “Study of a Large NaI(Tl) Crystal”, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip. A*, **621**, 188-191 (2010).
- Aguiar-Ovando, E; Negron-Mendoza, A.**, “Radiation chemistry approach to the study of sedimentary microenvironments as models for the protection of bio-organic molecules on the early earth”, *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **286**(3), 637-642 (2010).
- Albarrán G.**, “The absorption spectrum and mass spectrometric properties of ortho-benzoquinone”, *J. Phys. Chem. A*, **114**, 7470-7478 (2010).
- Albarrán, G; Boggess, W; Rassolov, V; et al.** “Absorption spectrum, mass spectrometric properties and electronic structure of 1,2-benzoquinone. ”, *J. Phys. Chem. A*, **114**(8), 7470-7478 (2010).
- Alfaro, J; Urrutia, LF.**, “Gauge invariant nonlinear electrodynamics motivated by a spontaneous breaking of the Lorentz symmetry”, *Phys. Rev. D*, **81**(2), 025007 (2010).
- Alfaro, R; De Donato C.; D’Olivo J.C; et al**, “Buried plastic scintillator muon telescope (BATATA)”, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **617**(1-3), 511-514 (2010).
- ALICE Collaboration (K. Aamodt et al)**, “Elliptic Flow of Charged Particles in Pb-Pb Collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$  TeV”, *Phys. Rev. Lett.*, **105**, 252302 (2010).
- ALICE collaboration**, “Alignment of the ALICE Inner Tracking System with cosmic-ray tracks”, *JINST*, **5**, P03003 (2010).
- ALICE Collaboration**, “Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 2.36 TeV with ALICE at LHC”, *Eur. Phys. J. C*, **68**(1-2), 89-108 (2010).
- ALICE Collaboration**, “Detection of atmospheric muons with ALICE detectors”, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **617**(1-3), 57-61 (2010).
- ALICE Collaboration**, “First proton-proton collisions at the LHC as observed with the ALICE detector: Measurement of the charged particle pseudorapidity density at  $\sqrt{s} = 900$ -GeV”, *Eur. Phys. J. C*, **65**, 111-125 (2010).

- ALICE collaboration**, “Midrapidity antiproton-to-proton ratio in pp collisions  $\sqrt{s} = 0.9$  and 7TeV measured by the ALICE experiment”, *Phys. Rev. Lett.*, **105(7)**, 072002 (2010).
- Alice collaboration**, “Transverse momentum spectra of charged particles in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 900$  GeV with ALICE at the LHC”, *Phys. Lett. B*, **693**, 53-58 (2010).
- ALICE Collaboration**, “Two-pion Bose-Einstein correlations in pp collisions at  $\sqrt{s} = 900$  GeV”, *Phys. Rev. D*, **82**, 052001 (2010).
- Alvarez-Lorenzo, C; Bucio, E; Burillo, G; et al**, “Medical devices modified at the surface by gamma ray grafting for drug loading and delivery”, *Expert Opin. Drug Delivery*, **7(2)**, 173-185 (2010).
- Alvarez-Zaucu, E; Basiuk, VA; Acosta-Najarro, D; et al**, “Microwave irradiation of pristine multi-walled carbon nanotubes in vacuum”, *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **10(1)**, 448-455 (2010).
- Amelines-Sarria, O; Kolokoltsev, Y; Basiuk, VA.**, “Noncovalent 1:2 complex of meso-tetraphenylporphine with C<sub>60</sub> fullerene: A density functional theory study”, *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **7 (10)**, 1996-2003 (2010).
- Amezcuca-Eccius C; Lemus R.**, “An approach for the description of vibrational excitations: application to <sup>11</sup>BF<sub>3</sub>”, *J. Mol. Spectrosc.*, **260(1)**, 36-49 (2010).
- Ayala, A; Bashir A; Gutierrez, E; et al**, “Chiral and Parity Symmetry Breaking for Planar Fermions: Effects of a Heat Bath and Uniform External Magnetic Field”, *Phys. Rev. D*, **82(5)**, 056011 (2010).
- Ayala, A; Bashir, A; Raya, A; et al**, “Impact of a uniform magnetic field and non-zero temperature on explicit chiral symmetry breaking in QED: Arbitrary hierarchy of energy scales”, *J. Phys. G-Nucl. Part. Phys.*, **37**, 015001 (2010).
- Ayala, A; Cuautle, E; Corral, GH; et al**, “Spin alignment of vector mesons in heavy ion and proton - proton collisions”, *Phys. Lett. B*, **682(4-5)**, 408-412 (2010).
- Ayala, A; Jalilian-Marian, J; Magnin, J; et al**, “Three and two-hadron correlations in  $\sqrt{s_{NN}} = 200$  GeV proton-proton and nucleus-nucleus collisions”, *Phys. Rev. Lett.*, **104(4)**, 042301 (2010).
- Basiuk, VA; Amelines-Sarria, O; Kolokoltsev, Y.**, “A density functional theory study of porphyrin-pyridine-fullerene triad ZnTPP center dot py center dot C<sub>60</sub>”, *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **7(11)**, 2322-2330 (2010).
- Basiuk, VA.**, “Fullerene-amino acid interactions: Theoretical insights”, *J. Quantum. Chem.*, **110(4)**, 953-959 (2010).
- Benink, HA; Gordillo, JL; Pardo JP; et al**, “Market efficiency and learning in an artificial stock market: A perspective from Neo-Austrian economics”, *Journal of Empirical Finance*, **17(4)**, 668-688 (2010).
- Bietenholz, W.**, “On the Isomorphic Description of Chiral Symmetry Breaking by Non-Unitary Lie Groups”, *Int. J. Mod. Phys. A*, **25(8)**, 1699-1712 (2010).
- Bietenholz, W; Gerber, U, Pepe, M., Wiese, U-J.**, “Topological Lattice Actions”, *J. High Energy Phys.*, **1012**, 020 (2010).
- Bietenholz, W; Bornyakov, V; Cundy, n.; Gockeler, M.; Horsley, R.; Kennedy, A.D.; Nakamura, Y.; Lockhart, W.G.; Perlt, H.; Pleiter, D.; Rakow, P.E.L.; Schafer, A.; Schierholz, G.; Schiller, A.; Stuben H.; Zanotti, J.M.**, “Tuning the strange quark mass in lattice simulations”, *Phys. Lett. B*, **690**, 436-441 (2010).
- Bietenholz, W; Gockeler, M; Horsley, R; et al**, “Pion in a Box”, *Phys. Lett. B*, **687**, 410-414 (2010).
- Bucio E.**, “Ray-Induced Grafting of Dmaema And Aac Onto Pp by Two Step Method”, *J. Radioanal. Nucl. Chem*, **284 (1)**, 131-135 (2010).
- Bucio E.**, “Effect of gamma irradiation on molecular weight and gas permeability of fluorinated, aromatic polyethers”, *Polym. Prepr.*, **51(1)**, 446-447 (2010).
- Caceres, E; Chernicoff, M; Guijosa, A; et al**, “Quantum Fluctuations and the Unruh Effect in Strongly-Coupled Conformal Field Theories”, *J. High Energy Phys.*, **6**, 078 (2010).
- Cambiaso M.**, “Bare And Induced Lorentz And cpt Invariance Violations In Qed”, *Int. J. Mod. Phys. A*, **25(26)**, 3271- 3306 (2010).
- Cambiaso, M; Urrutia, L F.**, “An extended solution space for Chern-Simons gravity: the slowly rotating Kerr black hole”, *Phys. Rev. D*, **82(10)**, 101502 (RC) (2010).
- Carballo Pérez, B; Socolovsky, M.**, “Irreducible representations of the CPT groups in QED”, *Int. J. Pure Appl. Math.*, **65(3)**, 265-277 (2010).
- Carballo Pérez, B; Socolovsky, M.**, “On the non-relativistic limit of charge conjugation in QED”, *Eur. Phys. J. Plus*, **126(3)**, (2010).
- Carreón-Castro MP, Rivera E., Cruz JJ, Zavaleta G., Gutiérrez-Nava M.**, “Preparation and characterization of Novel Grafted Polyethylene Bases Azo-Polymers Films”, *Thin Solid Films*, **518**, 4136-4141 (2010).
- Castaños, O., López-Peña, R.**, “Entanglement and localization of a two-mode Bose-Einstein condensate”, *Ann. Phys.*, **325(2)**, 325-344 (2010).
- Castaños, O; Lemus, R.**, “Potential energy surfaces in algebraic molecular models using coherent states”, *Mol. Phys.*, **108(5)**, 597-610 (2010).
- Castaños, O; Nahmad-Achar, E; López-Peña, R; et al**, “Symmetry adapted states and the quantum phase transition in the Dicke model”, *AIP Conf. Proc.*, **1323**, 40-51 (2010).
- Colín-García, M; Ortega-Gutierrez, F; Ramos-Bernal, S; et al**, “Heterogeneous radiolysis of HCN adsorbed on a solid surface”, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **619(1-3)**, 83-85 (2010).
- Contreras-García, A; Alvarez-Lorenzo, C; Concheiro, A; et al**, “PP Films grafted with N-isopropylacrylamide and N-(3-aminopropyl) methacrylamide by gamma Radiation: Synthesis and Characterization”, *Radiat. Phys. Chem.*, **79(5)**, 615-621 (2010).
- Contreras-García, A; Bucio, E; Concheiro, A; et al**, “Polypropylene grafted with NIPAAm and APMA for creating hemocompatible surfaces that load/elute nalidixic acid”, *React. Funct. Polym.*, **70(10)**, 836-842 (2010).
- Contreras-Torres, FF; Basiuk, VA; Basiuk, EV.**, “Interaction between NO<sub>2</sub> and an elongated fullerene C-60”, *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **7(2)**, 408-413 (2010).
- Cortese, I; Garcia JA.**, “A note on the implementation of poincare symmetry in noncommutative field theory”, *Int. J. Mod. Phys. A.*, **25(31)**, 5747-5764 (2010).
- Cortese, I; Garcia, JA.**, “Emergent noncommutative gravity from a consistent deformation of a gauge theory”, *Phys. Rev. D*, **81 (10)**, 105016 (2010).
- Cruz-Zaragoza, E; Gastélum, S; Meléndrez, R; et al**, “Dose rate effects on the performance of MWCVD diamond films as TL gamma radiation dosimeter”, *Phys. Status Solidi A-Appl. Mat.*, **207(8)**, 1944-1948 (2010).
- Cruz-Zaragoza, E; Gastélum, S; Quispe R; et al**, “Heating rate effects on the TL characteristics of hot filament CVD diamond film”, *Phys. Status Solidi A-Appl. Mat.*, **207(9)**, 2114-2118 (2010).
- Cruz-Zaragoza E.**, “Gamma radiation effects in Coriander (Coriandrum sativum L) for consumption in Mexico”, *Rev. Mex. Fis.*, **17**, 1 (2010).
- Cuatle E; Paic G. ALICE collaboration**, “Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with ALICE at LHC”, *Eur. Phys. J. C.*, **68(3-4)**, 345- 354 (2010).
- Cuatle E; Paic, G.**, “The Alice Collaboration”, *J. phys., G Nucl. part. phys.*, **37(9)**, 099801 (2010).
- De Colle, F; del Burgo, C; Raga, AC.**, “Tomographic Reconstruction of the Three-dimensional Structure of the HH30 Jet”, *Astrophys. J.*, **721(2)**, 929-938 (2010).
- De Leon, A.; Jalbout, A.F.; Basiuk, V.A.**, “[80]Fullerene-amino acid interactions: Theoretical insights”, *Int. J. Quantum. Chem.*, **110(4)**, 953-959 (2010).
- Degollado, JC; Núñez D; Palenzuela, C.**, “Signatures of the sources in the gravitational waves of a perturbed Schwarzschild black hole”, *Gen. Relat. Grav.*, **42(5)**, 1287-1310 (2010).
- Denjoe O; Connor, Santiago J.A., Stephens C.R., Zamora A.**, “Two-Loop Crossover Scaling Functions Of The O(N) Model”, *Int. J. Mod. Phys. A*, **25(29)**, 5349-5368 (2010).
- Diez-Tejedor A.**, “Effective theory approach to the spontaneous breakdown of Lorentz invariance”, *J. High Energy Phys.*, **10**, 79 (2010).
- D’Olivo JC, Medina-Tanco G., The Pierre Auger Collaboration**, “The Northern Site of the Pierre Auger Observatory”, *New J. Phys.*, **12**, 35001 (2010).
- Esquivel A.; Lazarian A.**, “Statistics as a Tool for Studying Interstellar Turbulence”, *Astrophys. J.*, **710(1)**, 125-132 (2010).
- Esquivel A.; Raga, A C; Cantó, J; Rodríguez-González, A.; López-Cámara, D.; Velázquez, P. F.; De Colle, F.**, “A Model of Mira’s Cometary Head/Tail Entering the Local Bubble”, *Astrophys. J.*, **725(2)**, 1466-1475 (2010).
- Estrada-Villegas, E. Bucio**, “Radiation-grafting of PDMAEMA and PAAc onto PP by two step method”, *Polym. Prepr.*, **51(1)**, 450-451 (2010).
- Estrada-Villegas, GM; Macossay J; Bucio E.**, “Gamma-ray-induced grafting of DMAEMA and AAc onto PP by two step method”, *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **284**, 131-135 (2010).
- Fossion, R.; Landa, E.; Stransky, P.; Velázquez, V.; López Vieyra, J.C.; Garduño, I.; García, D. y Frank, A.**, “Listening to Photons, Bubbles and Heartbeats”, *Symmetries In Nature: Symposium In Memoriam Marcos Moshinsky, Aip Conference Proceedings*, **1323**, 74-90 (2010).

- Fragoso, D; Ramírez-Cahero, F; Rodríguez-Galván, A; et al.**, "Characterization of the CaCO<sub>3</sub> biomineral in coralline red algae (Corallinales) from the Pacific coast of Mexico", *Ciencias Marinas*, **36(1)**, 41-58 (2010).
- Garay-Palmett K; U'Ren AB; Rangel-Rojo R.**, "Conversion efficiency in the process of co-polarized spontaneous four-wave mixing", *Phys. Rev. A*, **82(4)**, 043809 (2010).
- García, MAG; Turbiner, AV.**, "The quantum H<sub>3</sub> Integrable System", *Int. J. Mod. Phys. A*, **25(30)**, 5567-5594 (2010).
- García-Uriostegui, L; Burillo, G; Bucio, E.**, "Radiation Grafting of NIPAAm and acryloxysuccinimide onto PP films and sequent crosslinking with polylysine", *Eur. Polym. J.*, **46(5)**, 1074-1083 (2010).
- González, PR; Fureta, C; Cruz-Zaragoza, E; et al.**, "Heating rate effects on the thermoluminescence of BaSO<sub>4</sub>:Eu+PTFE prepared at ININ-Mexico", *Mod. Phys. Lett. B*, **24(8)**, 717-726 (2010).
- González, RF; Villa, AM; Gómez, GC; et al.**, "Revisiting 2D numerical models for the 19th century outbursts of eta Carinae", *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.*, **402(2)**, 1141 - 1148 (2010).
- Gonzalez-García G.; Burillo G.**, "Synthesis of comb type and semi-interpenetrating networks of acryloyl-L-proline methyl ester and poly(acrylic acid) for Cu(II) immobilization", *Radiat. Phys. Chem.*, **79(8)**, 870-875 (2010).
- González-Gomes, DI; Blanco-Cano, X; Raga, AC.**, "CME Classification Based on Wavelet Spectr", *Solar Physics*, **266(2)**, 337-347 (2010).
- Gouygou, M; Daran, JC; Robe, E.; et al.**, "Chiral diphosphines and diphosphinites derived from 2,2-biphosphole: Stereodynamic ligands for asymmetric catalysis", *C. R. Chim.*, **13(8-9)**, 1054-1062 (2010).
- Gualo-Soberanes, N; Ortega-Alfaro, MC; López-Cortés, J G; et al.**, "An expedient approach to tetrahydrofuro[3,2-b]pyridine-2(3H)-ones via activation of pyridine N-oxide by triflic anhydride", *Tetrahedron Lett.*, **51(54)**, 3186-3189 (2010).
- Guvan, J; Vázquez-Montejo, P.**, "Spinor representation of surfaces and complex stresses on membranes and interfaces", *Phys. Rev. E*, **82**, 041604 (2010).
- Haro-Corzo SAR.**, "Meteoritic dust models applied to the ionizing continuum of active galactic nuclei", *Rev. mex. cienc. geol.*, **27(2)**, 333-337 (2010).
- Haro-Corzo SAR.**, "Aplicando Modelos De Granos De Polvo Con Propiedades Meteoríticas Al Continuo Ionizante De Algunos Nucleos Activos De Galaxias", *Rev. Mex. Ciencias Geol.*, **27(2)**, 333-337 (2010).
- Hernández-Martínez, AR; Bucio, E.**, "Radiation-induced grafting of stimuli-responsive binary monomers: PDMAEMA/PEGMEMA onto PP films.", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **283(3)**, 559-563 (2010).
- Hernández-Medina, A; Negron-Mendoza A; Ramos-Bernal S; et al.**, "Behavior under gamma irradiation of single crystals of NaCl doped with divalent cations", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **286(3)**, 643-648 (2010).
- Hernandez-Medina, A; Negron-Mendoza, A; Ramos-Bernal S.**, "Temperature effect during the gamma irradiation of CaSO<sub>4</sub>: Dy", *Radiat. Meas.*, **45(3-6)**, 586-588 (2010).
- Herrera G.**, "CCD Photometry Of M15", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46(1)**, 1-23 (2010).
- Herrera Velazquez, J.**, "Weighing up the options on nuclear power", *Phys. World*, **23(11)**, 21-22 (2010).
- Hess PO; Maghlaoui, L; Greiner, W.**, "There are no Black Holes; Pseudo-Complex General relativity - Review and some Predictions", *Int. J. Mod. Phys. D*, **19(8-10)**, 1217-1232 (2010).
- Hess, PO; Maghlaoui, L; Greiner, W.**, "The Robertson-Walker Metric in a Pseudo-Complex General Relativity", *Int. J. Mod. Phys. E-Nucl. Phys.*, **19(7)**, 1315-1339 (2010).
- Hirsch G. and Mendoza Temis J.**, "Microscopic mass formulas", *J. Phys. G-Nucl. Part. Phys.*, **37**, (064029) (2010).
- Huang, XH; Quinto-Su, PA; González-Avila, SR.; et al.**, "Controlled manipulation and in-situ mechanical measurement of single Co nanowire with a laser-induced cavitation bubble", *Nano Lett.*, **10 (10)**, 3846-3851 (2010).
- Jalbout AF.**, "Endo Metallo SWNT-Amino Acid Interactions: A Theoretical Study", *Int. J. Quantum Chem.*, **110(4)**, 831-837 (2010).
- Jalbout AF.**, "Intramolecular Hydrogen Bond in 3-Imino-Propenylamine Isomers: AIM and NBO Studies", *Int. J. Quantum. Chem.*, **110(4)**, 893-901 (2010).
- Jalbout AF.**, "Intramolecular Hydrogen Bonding in Structural Conformers of 2-Amino Methylene Malonaldehyde: AIM and NBO Studies", *Int. J. Quantum. Chem.*, **110 (4)**, 821-830 (2010).
- Jiménez-Mier J.**, "The wavelength of a laser diode and the birefringence of mica The IPHO40 experimental exam", *Rev. Mex. Fís.*, **E56 (1)**, 144-158 (2010).
- Juárez, L. Román; Rosenbaum, Marcos.**, "On deformed Quantum Mechanical Schemes and star-value equations based on the Space-Space noncommutative Heisenberg-Weyl group", *Journal of Physical Mathematics*, **2**, P100803 (2010).
- Juárez, LR; Rosenbaum, M; Vergara, JD.**, "Noncommutativity and parametrization of fields: the scalar electrodynamics case", *Advances in Applied Clifford Algebras*, **20(3-4)**, 677 - 705 (2010).
- Kajdic, P; Reipurth, B; Raga, AC; et al.**, "Herbig-Haro objects around CG 30", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46(1)**, 67-78 (2010).
- Kolokoltsev, Y; Amelines-Sarria, O; Gromovoy, TY; et al.**, "Interaction of meso-tetraphenylporphines with C<sub>60</sub> fullerene: Comparison of several density functional theory functionals implemented in DMol3 module", *J. Comput. Theor. Nanosci.*, **7(6)**, 1095-1103 (2010).
- Kranksith, LLE; Negron-Mendoza, A; Mosqueira, FG; et al.**, "Radiation-induced reactions of amino acids adsorbed on solid surfaces", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **619(1-3)**, 51-54 (2010).
- Lara-Estévez JCI; Camacho-Zúñiga, C; Ruiz-Treviño, FA; et al.**, "Gas transport properties of some fluorine-containing polyethers", *Ind. Eng. Chem. Res.*, **49**, 11948-11953 (2010).
- Lazo, LM; Burillo, G.**, "Novel comb-type hydrogels of net-[PP-g-AAc]-g-4VP Synthesized by gamma radiation, with possible application on Cu<sup>2+</sup> immobilization", *Radiat. Phys. Chem.*, **79(1)**, 1-8 (2010).
- Lehnert, R.**, "Limits on Light-Speed Anisotropies from Compton Scattering of High-Energy Electrons", *Limits on Light-Speed Anisotropies from Compton Scattering of High-Energy Electrons*, **104 (24)**, 241601 (2010).
- Lehnert, R.**, "Physics with the KLOE-2 experiment at the upgraded DA Phi NE", *Eur. Phys. J. C*, **68(3-4)**, 619-681 (2010).
- León, G; Sudarsky, D.**, "The slow roll condition and the amplitude of the primordial spectrum of cosmic fluctuations: Contrasts and similarities of standard account and the "collapse scheme"", *Class. Quantum Gravity*, **27(22)**, 225017 (2010)
- Lim, KY; Quinto-Su, PA; Klaseboer, E; et al.**, "Non-spherical laser-induced cavitation bubbles", *Phys. Rev. E*, **81(1)**, 016308 (2010).
- Loinard, L; Rodriguez, LF; Gomez, L; et al.**, "A reassessment of the kinematics of PV Cephei based on accurate proper motion measurements", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46(2)**, 367-375 (2010).
- López-Camara D.**, "Critical Angular Momentum Distributions in Collapsars: Quiescent Periods From ACC", *Astrophys J*, **716(2)**, 1308-1314 (2010).
- López-Camara, D; Raga, AC.**, "Side Entrainment in a Jet Embedded in a Sidewind", *Astrophys. J.*, **723(1)**, 449-456 (2010).
- Martinell, JJ.**, "Local modeling of collisionless magnetic reconnection in the dayside magnetosphere", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **165(2)**, 114-122 (2010).
- Martínez GJ.**, "How to Make Dull Cellular Automata Complex by Adding Memory: Rule 126 Case Study", *Complexity*, **15 (6)**, 34-49 (2010).
- Martínez GJ.**, "Majority Adder Implementation by Competing Patterns in Life-Like Rule B2/S2345", *Lect. Not Comp Sci*, **6079**, 93-104 (2010).
- Martínez GJ.**, "On generative morphological diversity of elementary cellular automata", *Kybernetes*, **39 (1)**, 72-82 (2010).
- Martínez GJ.**, "Operating binary strings using gliders and eaters in reaction-diffusion cellular automaton", *Math. Comput. Model.*, **52 (1)**, 177-190 (2010).
- Meléndez-Ortiz H.I, Contreras-García, Burillo G., and Bucio E.**, "Synthesis of smart polymers by gamma radiation", *Polym. Prepr.*, **51(1)**, 490-491 (2010).
- Meléndez-Ortiz, HI; Bucio, E; Isoshima, T; et al.**, "Surface morphology of radiation-grafted binary copolymers measured in buffer solution under swelling condition", *Jpn. J. Appl. Phys.*, **49**, 01AF02 (2010).
- Méndez-Martínez, EF; Reyes, PG; Osorio-González D.**, "Langmuir probe and optical emission spectroscopy of low-pressure gas mixture of CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>", *Plasma Sci. Technol.*, **12(3)**, 314-319 (2010).
- Mendoza-Temis, J; Hirsch, JG; Zuker, AP.**, "The anatomy of the simplest Dufo-Zuker mass formula", *Nucl. Phys. A*, **843**, 14 (2010).
- Meza-Laguna, V.**, "Optical and photoelectrical studies of gold nano particle-decorated C<sub>60</sub> films", *Thin Solid Films*, **518 (6)**, 1737-1743 (2010).

- Morales, IO; Van Isacker, P; Velazquez, V; et al, "Image reconstruction techniques applied to nuclear mass models", *Phys. Rev. C*, **81**(2), 024304 (2010).
- Morales-Tecolt HA., "Manifestly covariant Juumltner distribution and equipartition theorem", *Phys. Rev. E*, **81** (2), 21126 (2010).
- Muñoz-Muñoz F; Ruiz JC; Alvarez-Lorenzo C; Concheiro A; Bucio E., "Gamma-ray grafting of IPNs of NIPAAm and AAc onto PP films for biomedical applications", *Polym. Prepr.*, **51**(1), 435-436 (2010).
- Nava-Ortiz, CAB; Burillo G; Concheiro A; et al, "Cyclodextrin-functionalized biomaterials loaded with miconazole prevent Candida albicans biofilm formation in vitro", *Acta Biomaterialia*, **6**(4), 1398-1404 (2010).
- Navarro, J; Sanchez, A; Tejada-Yeomans, ME; et al, "Symmetry restoration at finite temperature with weak magnetic fields", *Phys. Rev. D*, **82**, 123007 (2010).
- Navarro-González, R; Vargas, E; de la Rosa, J; et al, "Reanalysis of the Viking results suggests perchlorate and organics at midlatitudes on Mars", *J. Geophys. Res., Planets*, **115**, E12010 (2010).
- Negrón-Mendoza, A; Ramos-Bernal, S; de Buen, IG., "A thermoluminescence study of bio-organic compounds adsorbed in a clay mineral", *IEEE Trans. Nucl. Sci.*, **57**(3), 1223-1227 (2010).
- Núñez, D; Degollado, JC; Palenzuela, C., "One dimensional description of the gravitational perturbation in a Kerr background", *Phys. Rev. D*, **81**, 064011 (2010).
- Núñez, D; González-Morales, AX; Cervantes-Cota, JL; et al, "Testing dark matter halos using rotation curves and lensing; a warning on the determination of the halo mass", *Phys. Rev. D*, **82**(2), 024025 (2010).
- Núñez, D; Sarbach, O., "Boundary conditions for the Baumgarte-Shapiro-Shibata-Nakamura formulation of Einstein's field equations", *Phys. Rev. D*, **81**(4), 044011 (2010).
- Olalde Velasco, P." "Site-selective ionization and relaxation dynamics in heterogeneous nanosystems", *Phys. Rev. A*, **81**, 2-21201 (2010).
- Olalde-Velasco, P., "Full multiple scattering analysis of XANES at the Cd  $L_3$  and O  $K$  edges in CdO films combined with a soft-x-ray emission investigation", *Phys. Rev. B*, **82** (7), 75107 (2010).
- Olivares-Pilon, H; Baye, D; Turbiner, A; et al, "One-electron atomic-molecular ions containing Lithium in a strong magnetic field", *J. Phys. B-At. Mol. Opt. Phys.*, **43**(6), 065702 (2010).
- Ollin group, "Dynamic transition to spontaneous scalarization in boson stars", *Phys. Rev. D*, **81**(12), 124018 (2010).
- Olvera, LI; Bucio, E; Contreras-García, A; et al, "Effect of gamma irradiation on molecular weight of fluorinated aromatic polyethers", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **284**(1), 109-115 (2010).
- Palmett KG., "Femtosecond pulse source based on soliton filtering from a supercontinuum generated in a microstructured", *Rev. Mex. Fis.*, **56**(4), 311- 316 (2010).
- Paret, DM; Martínez AP; Rey, AU; et al, "Dynamics of a self-gravitating neutron source", *J. Cosmol. Astropart. Phys.*, **1003**, 017 (2010).
- Peskov, V., "First Tests of MICROMEAS and GEM-Like Detectors Made of a Resistive Mesh", *IEEE trans. nucl. Sci.*, **57** (2), 3744-3752 (2010).
- Quevedo, H., "Exterior and Interior Metrics with Quadrupole Moment", *Gen. Relat. Grav.*, DOI 10.1007/s10714-0 (2010) (Online First, 24 February 2010).
- Quevedo, H; Sánchez, A; Taj, S; et al, "Curvature as a Measure of Thermodynamic Interaction", *J. Korean Astron. Soc.*, **57**(3), 646-650 (2010).
- Quevedo, H; Sánchez, A; Taj, S; Vázquez, A., "Phase Transitions in Geometrothermodynamics", *Gen. Relat. Grav.*, DOI 10.1007/ s10714-0 (2010).
- Quinto-Su, PA; Huang, XH; Gonzalez-Avila, SR; et al, "Manipulation and micro rheology of carbon nanotubes with laser-induced bubbles", *Phys. Rev. Lett.*, **104**, 014501 (2010).
- Quinto-Su, PA; Ohl, CD., "Bubble cluster explosion", *Phys. Fluids*, **22**(9), 091109 (2010).
- Raga AC., "A morphological study of CMEs using wavelet analysis", *Adv. Space Res.*, **46**(1), 22-30 (2010).
- Raga AC., "Atmospheric mass loss by stellar wind from planets around main sequence M star", **115**, 15 (2010).
- Raga AC., "Statistical Analysis of Water Masers In Star-Forming Regions: Cepheus A And W75 N", *Astrophys. J.*, **715**(1), 132-142 (2010).
- Raga AC., "The ionisation and excitation state of stellar outflows", *Lect. Not Phys*, **793**, 195-212 (2010).
- Raga, AC., "Galactic outflows and the pollution of the galactic environment by supernovae", *Adv. Space Res.*, **46**(4), 485-492 (2010).
- Raga, AC; Lora, V; Smith, N., "HH jets aligned perpendicular to elephant trunks", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 179-184 (2010).
- Raga, AC; Riera, A; Gonzalez-Gomez, D I., "A variable jet model for the H alpha emission of HH 444", *Astron. Astrophys.*, **517**, A20 (2010).
- Rath PK., Chandra R., Chaturvedi K., Raina P. K. and Hirsch J. G., "Uncertainties in nuclear transition matrix elements for neutrinoless  $\beta\beta$  decay within the projected-Hartree-Fock-Bogoliubov model", *Phys. Rev. C*, **82**(6), 064310 (2010).
- Rath, PK., Chandra, R; Singh, S; et al, "Quadrupolar correlations and deformation effect on two neutrino  $\epsilon\beta^+$  and  $\epsilon\epsilon$  modes of  $^{156}\text{Dy}$  isotope", *J. Phys. G-Nucl. Part. Phys.*, **37**, 055108 (2010).
- Reyes E., "Fermion condensate and vacuum current density induced by homogeneous and inhomogeneous magnetic fields in (2+1) dimensions", *Phys. Rev. D*, **82**(1), 16004 (2010).
- Reyes E., "The electron propagator in external electromagnetic fields in low dimensions", *Am. J. Phys.*, **78**(7), 700-707 (2010).
- Reyes, P. G., Mendez, E., Osorio-González, D., Castillo, F., Martínez, H., "Measurements of electron temperature, and ion density in a mixture of  $\text{O}_2$  and Ar plasma", *J. Phys.*, **207**(1), 012020 (2010).
- Romero JM; Cuesta V; García JA; et al, "Conformal anisotropic mechanics and the Horava dispersion relation", *Phys. Rev. D*, **81**(6), 065013 (2010).
- Sahu, S; Zhang, B., "Effect of resonant neutrino on TeV neutrino flavor ratio from choked GRBs", *Res. Astron. Astrophys.*, **10**, 943-949 (2010).
- Sánchez FA.; Medina-Tanco G., "Modeling scintillator and WLS fiber signals for fast Monte Carlo simulations", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **620** (2-3), 182 (2010).
- Santopinto, E; Bijker, R., "Flavor asymmetry of sea quarks in the unquenched quark model", *Phys. Rev. C*, **82**, 062202 (2010).
- Schneider, EM; Velázquez, PF; Reynoso, EM; et al, "An MHD study of SN 1006 and determination of the ambient magnetic field direction", *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.*, **408**(1), 430-435 (2010).
- Segura A., "Earth as an exoplanet", *Rev. mex. cienc. geol.*, **27**(2), 374-385 (2010).
- Segura, A., "La Tierra vista como exoplanetas", *Rev. Mex. Ciencias Geol.*, **27**(2), 374- 385, (2010).
- Segura, A; Walkowicz, LM; Meadows, V; et al, "The Effect of a Strong Stellar Flare on the Atmospheric chemistry of an Earth-like Planet Orbiting an M dwarf", *Astrobiology*, **10**(7), 751-771 (2010).
- Soboleva TK., "Dust in fusion devices: The state of theory and modeling", *J. Plasma Phys.*, **76**, 377-388 (2010).
- Soboleva, TK., "Theoretical Aspects of Dust in Fusion Devices", *Contrib. Plasma Phys.*, **50**(2-5), 410 (2010).
- Soboleva, TK., "Electron Heating And Acceleration For The Nonlinear Kinetic Equation", *Nuovo cimento Soc. Ital. Fis. C*, **3**(1), 199-206 (2010).
- Socolovsky Vajosky M., "Topology and Collapse", *Adv. Appl. Clifford. Al.*, **20** (1), 179-184 (2010).
- Stransky, P., "Regularity-Induced Separation of Intrinsic and Collective Dynamics", *Phys. Rev. Lett.*, **105** (7), 72503 (2010).
- Sudarsky D., "The slow-roll condition and the amplitude of the primordial spectrum of cosmic fluctuations: contrasts and similarities of the standard account and the "collapse scheme"", *Class. Quantum Gravity*, **27**(22), 225017 (2010).
- Sussman, RA., "Evolution of radial profiles in regular Lemaitre-Tolman-Bondi dust models", *Class. Quantum Gravity*, **27**(17), 175001 (2010).
- Sussman, RA., "Radial asymptotics of Lemaitre-Tolman-Bondi dust models", *Gen. Relat. Grav.*, **42**(12), 2813-2864 (2010).
- The MiniBooNE Collaboration, "Search for core-collapse supernovae using the MiniBooNE neutrino detector", *Phys. Rev. D*, **81** (3), 032001 (2010).
- The Pierre Auger Collaboration, "A Study of the Effect of Molecular and Aerosol Conditions in the Atmosphere on Air Fluorescence Measurements at the Pierre Auger Observatory", *Astropart Phys.*, **33**(2), 108-129 (2010).
- The Pierre Auger Collaboration, "Measurement of the Depth of Maximum of Extensive Air Showers above  $10^{18}$  eV", *Phys. Rev. Lett.*, **104**, 091101 (2010).
- The Pierre Auger Collaboration, "Measurement of the energy spectrum of cosmic rays above 1018 eV using the Pierre Auger Observatory", *Phys. Lett. B*, **685**(4-5), 239-246 (2010).

- The Pierre Auger Collaboration**, "The exposure of the hybrid detector of the Pierre Auger Observatory", *Astropart Phys.*, **34(6)**, 368-381 (2010).
- The Pierre Auger Collaboration**, "The Fluorescence Detector of the Pierre Auger Observatory", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **620(2-3)**, 227-251 (2010).
- The Pierre Auger Collaboration**, "The Pierre Auger Observatory scaler mode for the study of solar activity modulation of Galactic cosmic rays", *J. Instrum.*, **6**, P01003 (2010).
- The Pierre Auger Collaboration**, "Trigger and aperture of the surface detector array of the Pierre Auger Observatory", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. A-Accel. Spectrom. Dect. Assoc. Equip.*, **613(1)**, 29-39 (2010).
- The Pierre Auger Collaboration**, "Update on the correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic matter", *Astropart Phys.*, **34(5)**, 314-326 (2010).
- Tremblay, F; Turbiner, AV; Winternitz, P.**, "Periodic orbits for an infinite family of classical superintegrable systems", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43**, 015202 (2010).
- Turbiner, AV.**, "Double well potential: perturbation theory, tunneling, WKB (beyond instantons)", *Int. J. Mod. Phys. A*, **25**, 647 (2010).
- Turbiner, AV; Vieyra, J.C.L; Guevara, NL.**, "Charged Hydrogenic, Helium and Helium-Hydrogenic Molecular Chains in a Strong Magnetic Field", *Phys. Rev. A*, **81(4)**, 042503 (2010).
- U'Ren AB.**, "Theory of Cavity-Enhanced Spontaneous Parametric Down-conversion", *Laser phys.*, **20(5)**, 1221-1233 (2010).
- Urrutia LF.**, "Extended solution space for Chern-Simons gravity: The slowly rotating Kerr black hole", *Phys. Rev. D*, **82(10)**, 101502 (2010).
- Uscanga, L; Canto, J; Gomez, JF; et al.**, "Statistical Analysis of Water Masers in Star-forming Regions: Cepheus A and W75 N", *Astrophys. J.*, **715**, 132-142 (2010).
- Vasconcelos, MJ; Cerqueira, AH; Raga, AC; et al.**, "Photoevaporation of a binary proplyd system", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, **46**, 79-87 (2010).
- Vazquez, A; Quevedo, H; Sanchez, A.**, "Thermodynamic Systems as Extremal Hypersurfaces", *International Journal of Geometry and Physics*, **60(12)**, 1942 - 1949 (2010).
- Vicent, LE; U'Ren AB; Rangarajan R; et al.**, "Design of bright, fiber coupled and fully factorable photon pair sources", *New J. Phys.*, **12**, 093027 (2010).
- Yopez-Martínez H., Parra Rodriguez L., Hess P. O., Cseh J., Darai J.**, "Phase transitions in an algebraic cluster model", *J. phys. Conf. Series*, **239(1)**, 012005 (2010).
- Zendejas, J; Segura, A; Raga, AC.**, "Atmospheric Mass Loss By Stellar Wind From Planets Around main Sequence M Stars", *Icarus*, **210(2)**, 539-544 (2010).
- Symposium On Nuclear Physics, Cocoyoc, Morelos, Mexico Bristol, United Kingdom Vol:239, 1 pp. 012011; 2 v60. (2010).**
- Bietenholz W., Cundy N., Gockeler M., Horsley R., Perlt H., Pleiter D., Rakow P.E.L., Schierholz G., Schiller A., Streuer T., Zanutti J.M.**, "Quark structure from the lattice Operator Product Expansion", XXVII International Symposium on Lattice Field Theory Trieste, Italy Vol: PoS LAT2009, pp. 139; Proceedings of Science (2010).
- Bietenholz W., Hip I.**, "Spectral study of a chiral limit without chiral condensate", XXVII International Symposium on Lattice Field Theory Trieste, Italy Vol: LAT2009, pp. 086; 2 Proceedings of Science (2010).
- Bietenholz, W.**, "Chiral Fermions on the Lattice", XII Mexican Workshop on Particles and Fields (2010).
- Bijker R.**, "Algebraic cluster model with tetrahedral symmetry", *AIP Conf. Proc.*, **1323**, 28-39 (2010).
- Bijker R., Santopinto E.**, "Hadron loops in the quark model", VIII Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications Vol:1265, pp. 240-245 (2010)
- Bijker R.**, "Supersymmetry in nuclear physics", *J. phys. Conf. Series*, **237**, 01205 (2010).
- Bijker, R; Santopinto, E.**, "Structure of the nucleon in the unquenched quark model", *J. phys. Conf. Series*, **239**, 012009 (2010).
- Bonder Yuri & Sudarsky Daniel.**, "Searching for spacetime granularity: analyzing a concrete experimental setup", VIII Escuela de la División de Gravitación y Física-Matemática de la Sociedad Mexicana de Física Vol: 1256, 157-163 pp.; 2 b3, (2010).
- Bucio E.**, "Gamma-Ray grafting of stimuli responsive polymers for biomedical applications", 3rd Asia Pacific Symposium on Radiation Chemistry and DAE-BRNS 10th Biennial Trombay symposium on Radiation & Photochemistry Lonavala, INDIA pp. 141-146 (2010).
- Bucio Emilio and Cassidy Patrick E.**, "Effect of gamma irradiation on fluorinated aromatic polyethers", XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México Tijuana México Vol.; pp. 41-45 (2010).
- Caicedo, J. A. y Urrutia, L. F.**, "Effective Electromagnetic Interaction Potential in Flat and Curved Spacetimes", VIII Mexican School on Gravitation and Mathematical Physics Vol: 1256, pp. 164-171 (2010).
- Calixto-Rodríguez, M; Martínez, H.; Sánchez-Juárez, A; et al.**, "AC plasma induced modifications in beta in-2S3 thin films prepared by spray pyrolysis", *Journal Of Physics: Conference Series*, **207**, 012-019 (2010).
- Cambiaso M. y Urrutia L. F.**, "An extended Einstein-Cartan formulation of Chern-Simons gravity", IV Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics: Symposium on Gravitation and BEC's Phenomenology Vol:1318, pp. 47-53 (2010).
- Castillo-Negrete Diego del, Martinell Julio J.**, "Transport suppression in non-monotonic zonal flows including finite Larmor radius", 37th EPS Conference on Plasma Physics Dublin, Irlanda Vol:34, A: pp. P-1.1060; 2 300. (2010).
- Colin M., Negrón-Mendoza A., Ramos-Bernal S.**, "Irradiation Of Hcn Adsorbed In A Solid Surface: Implications In Prebiotic Chemistry", 2nd-INCC Vol:7, : pp. 30-35; 2 INCS NEWS (2010).
- Colin M., Negrón-Mendoza A., Ramos-Bernal S.**, "Irradiation Of Hcn Adsorbed In A Solid Surface: Implications In Prebiotic Chemistry", International Conference On Nuclear Chemistry Vol:VII, : Pp. 30; 2 Incs (2010).
- Contreras-García Angel, Bucio Emilio, Concheiro Angel, Alvarez-Lorenzo Carmen.**, "Hemocompatibility and norfloxacin release of polypropylene films grafted with N,N'-dimethylacrylamide and N-isopropylacrylamide", XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México Tijuana México Vol.; : pp. 560-566 (2010).
- Cruz J., Negrón-Mendoza A., Ramos-Bernal S.**, "Formation Of Hydrocarbons From Acid-Clay Suspensions By Thermal Treatment Or Gamma Irradiation", 2nd-INCC Vol:7, 26: pp. 13-19; INCS NEWS (2010).
- Cruz J., Negrón-Mendoza A., Ramos-Bernal S.**, "Formation Of Hydrocarbons From Acid-Clay Suspensions By Thermal Treatment Or Gamma Irradiation", 2<sup>nd</sup> International Conference On Nuclear Chemistry Vol: VII, pp. 14, 2 Incs (2010).
- Cseh, J; Darai, J; Antonenko, NV; et al.**, "On the hyperdeformed state of the 36Ar nucleus", *J. phys. Conf. Series*, **239**, 012006 (2010).
- Cuautle E. (ALICE Collaboration)**, "Mexican contribution to ALICE and first data analysis", Dedicated to the Memory of Augusto Garcia Estados Unidos Vol:1259, pp. 45-55; 2 b3, (2010).
- Estrada G.M., Bucio E.**, "Comportamiento pH sensible de un nuevo copolímero de injerto binario de (PP-g-DMAEMA)-g-AAc", XXIII

- Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México Tijuana México pp. 128-135 (2010).
- Flores-M, E.; Buenfil, A. E.; Dies, P.; Gamboa-deBuen, I.; Ruiz-Trejo, C.**, “Dosimetric Quantities for Computed Tomography Examinations of Paediatric Patients on the Thoracic and Abdominal Regions”, Eleventh Mexican Symposium on Medical Physics Vol:1310, pp. 60-63 (2010).
- Fossion R., Landa E., Stransky P., Velazquez V., Lopez Vieyra J.C., Garduno I., Garcia D and Frank A.**, “Scale invariance as a symmetry in physical and biological systems: listening to photons, bubbles and heartbeats”, Symposium in Memoriam of Marcos Moshinsky Melville New York Vol: 1323, pp. 74-90 (2010).
- González-Gómez, D. I. Blanco-Cano, X. Raga, A. C.**, “A morphological study of CMEs using wavelet analysis”, *COSPAR*, **46**, 22-30 (2010).
- Gouveia Dal Pino EM. de, Melioli C., D’Ercole A., Brighenti F., Raga, A. C.**, “Galactic outflows and the pollution of the galactic environment by supernovae”, *COSPAR*, **46**, 485-492 (2010).
- Guzmán S., Gómez V., Negrón-Mendoza A.**, “Detection Of Irradiated Cinnamon By Physical Techniques”, 2nd-Incc Vol:7, 26: Pp. 36-39; 2 Incs News (2010).
- Hernandez A., Negrón-Mendoza A., Ramos-Bernal S., Sanchez-Mejorada G.**, “Sensibility of the thermoluminescence (tl) response to the irradiation temperature”, 2nd-INCC Vol:7, 26: pp. 40-43; 2 INCS NEWS (2010).
- Hernandez-Medina A., Negrón-Mendoza A., Ramos-Bernal S., Sanchez-Mejorada G.**, “Sensibility Of Thermoluminescence (TL) Response To Irradiation Temperature”, International Nuclear Chemistry Conference Vol: VII, pp. 40; Incs (2010).
- Hess Bechstedt, Peter Otto**, “Exotic Shapes And Clusterization Of Atomic Nuclei”, *J. Phys. Conf. Series*, **205**, article 012-022 (2010).
- Keum YY, Sahu S., Fraija N.**, “Propagation of neutrinos through magnetized gamma-ray bursts fireball”, Deciphering the Ancient Universe with Gamma Ray Bursts AIP, USA Vol: 1279, AIP Conf. Proc., (2010).
- Martinell J, Sudip Sen J.**, “Simulations of Transport Barrier Formation by RF-wave Power without Shear Flow in TCABR”, 37th EPS Conference on Plasma Physics Dublin, Irlanda Vol:34, A: pp. P-1.1059; 2 300, (2010).
- Meléndez-Ortiz . H.I, Contreras-García, Burillo G, and Bucio E.**, “Synthesis of smart polymers by gamma radiation 239 ASC”, National Meeting USA Vol:51, (1): pp. 490-491; Polym. Prepr.. (2010).
- Meza Olivo Avril, Medina Tanco Gustavo, Fajardo Isai Tapia, García Valenzuela Augusto, Nicolás Pablo Aleidi, Sánchez Pérez Celia, Sandoval Romero Eduardo, Santiago Cruz Lauro, Silva Lopez Hectot, Tavera Ruiz César, Angélica Zamora Vázquez.**, “Simulador de trazas sobre la superficie focal (Track-Sim), Coloquio de Ciencia y Tecnología Espacial”, Coloquio de Ciencia y Tecnología Espacial, AEROESPACIO 2010, IPN, México. (2010).
- Ortegon-Cano P, Hartasanchez DA., Stephens CR.**, “Why recombination should be adaptive?”, *GECCO* 2010 pp. 831-832 (2010).
- Padilla-Rodal, E. E.**, “Studies with radioactive ion beams in the A 80 region”, *J. phys. Conf. Series*, **239**, 012-014 (2010).
- Peralta Rodríguez RD., Flores Martínez LR, Meléndez Ortiz I, Bucio E.**, “Entrecruzamiento de poli (acetato de vinilo) mediante luz ultravioleta y radiación gamma. (crosslinking of poly(vinyl acetate) by ultraviolet and gamma radiation)”, XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México Tijuana México Vol.: pp. 140-144 (2010).
- Peralta-Rodríguez R., Zerrweck-Maldonado A. L., Meléndez-Ortiz I, Bucio E.**, “Síntesis de nanohidrogeles inteligentes mediante polimerización en microemulsión iniciada por radiación gamma”, XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México Tijuana México, 189-195 (2010).
- Raga, A. C.; Cantó, J.; Esquivel, A.; Rodríguez-González, A.; Velázquez, P. F.**, “Variable jets from young stars”, International Astronomical Union General Assembly 2010. Vol: 15, pp. 256-257 2010; Highlights of Astronomy 24 (2010)
- Raga, A. C.; López-Cámara, D.; Cantó, J.; Esquivel, A.; Rodríguez-González, A.; Velázquez, P. F.**, “Development of jets, outflows and HH objects”, International Astronomical Union General Assembly (2009) Vol:15, pp. 515-516; 2 Highlights of Astronomy 24 (2010)
- Reynoso Mejía, C. A.; Buenfil Burgos, A. E.; Ruiz Trejo, C.; Mota García, A.; Trejo Durán, E.; Rodríguez Ponce, M.; Gamboa de Buen, I.**, “In vivo Dose Measurements in High-Dose-Rate Brachytherapy Treatments for Cervical Cancer: A Project Proposal”, Eleventh Mexican Symposium on Medical Physics Vol:1310, pp. 134-137 (2010).
- Silva López H, Medina Tanco G, Fajardo Tapia I, García Valenzuela A, Meza Olivo A, Nicolás Pablo A, Sánchez Pérez C, Sandoval Romero E, Santiago Cruz L, Tavera Ruiz C, Zamora Vázquez A.**, “Desarrollo del sistema de monitorización de un telescopio dentro de la misión espacial JEM-EUSO”, Coloquio de Ciencia y Tecnología Espacial, AEROESPACIO 2010, IPN, México. Mexico (2010).
- Stransky, P; Macek, M; Cejnar, P; et al**, “Chaotic Dynamics in Collective Models of Nuclei”, *J. phys. Conf. Series*, **239**, 012002 (2010).
- Sudarsky D.**, “The quantum origin of the seeds of cosmic structure: The case for a missing link”, VIII Escuela de la División de Gravitación y Física-Matemática de la Sociedad Mexicana de Física Vol:1256, pp. 107-121 (2010).
- Toshikazu Ebisuzaki, H. Mase, Y. Takizawa, Y. Kawasaki, and K. Shinozaki, F. Kajino, N. Inoue, A. Santangelo, M. Teshima, E. Parizot and P. Gorodetzky, O. Catalano, P. Picozza and M. Casolino, M. Panasyuk and B.A. Khrenov, I.H. Park, T. Peter, G. Medina-Tanco, D. Rodriguez-Frias, J. Szabelski, P. Bobik**, “The JEM-EUSO Mission”, ISVHECRI 2010 Chicago, IL, USA. (2010).
- U’Ren A.B., O’Donnell K.A.**, “Upconversion as a tool for characterization and preparation of photonic quantum states”, Quantum Communications and Quantum Imaging VIII Vol: 7815, pp.: 2 PROC SPIE. (2010).
- Urrutia, L. F.**, “Spontaneous Lorentz symmetry breaking in non-linear electrodynamics”, First CINVESTAV-UNAM Symposium on High Energy Physics Vol:1259, : pp. 191-201 (2010).
- Yepez Martínez T., Hess P. O., Szczepaniak A.P., Civitarese O.**, “Soluble Models and Hidden Symmetries in QCD”, *AIP Conf. Proc.*, **1323**, 129 (2010).
- Zamora B., Guzmán A., Meléndez A., Negrón-Mendoza A., Mosqueira F. G. I Ramos-Bernal, S.**, “Behavior Under Irradiation Of Nucleic Acid Bases Adsorbed In Na<sup>+</sup> - Montmorillonite: Implications To Chemical Evolution Studies”, 2nd-Incc Vol:7, 26: pp. 8-13; 2 Incs News (2010).
- Zamora B., Guzman A., Melendez A., Negrón-Mendoza A., Ramos-Bernal S.**, “Behavior Under Irradiation Of Nucleic Acid Bases Adsorbed In Na-Montmorillonite: Implications To Chemical Evolution Studies”, International Conference On Nuclear Chemistry Vol: VII, pp. 8; 2 Incs, (2010).
- Zamora Vázquez A., Medina Tanco G., Fajardo Tapia I., García Valenzuela A., Meza Olivo A., Nicolás Pablo A., Sánchez Pérez C., Sandoval Romero E., Santiago Cruz L., Silva López H., Tavera Ruiz C.**, “Pruebas de Calificación Espacial para Componentes y Sensores Electrónicos , Coloquio de Ciencia y Tecnología Espacial”, Coloquio de Ciencia y Tecnología Espacial, AEROESPACIO 2010, IPN, México, pp. (2010).

## Libros

- Basiuk V. A.**, “Astrobiology: Emergence, Search and Detection of Life”, USA, American Scientific Publishers, 500p. ISBN-13: 9781588831378 (2010).
- Benet Luis, Hess Peter Otto, Torres Juan Mauricio, Wolf Kurt Bernardo**, “Symmetries in Nature: Symposium in Memoriam Marcos Moshinsky”, USA, AIP 354 p. ISBN-13: 9780735408777. (2010)
- Martinell Benito Julio y García Barreto José Antonio**, “Solución de problemas de teoría electromagnética”. México D.F., (2010).

## Artículos de divulgación

- Frías Villegas, Gabriela**, “El abuelo de la evolución”, *¿Cómo ves?*, **134**, 12 (2010).
- Frías Villegas, Gabriela**, “Nuevos descubrimientos en la exploración de Marte”, *El Faro*, **X**, 117 (2010).
- Frías Villegas, Gabriela; Alejandro Cristian Raga Rasmussen**, “Premio Universidad Nacional 2010, Investigación en Ciencias Exactas”. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, **24**, 4 (2010).
- Frías Villegas, Gabriela**, “Peter Otto Hess Bechstedt: Premio Scopus 2010”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, **24**, 4 (2010).
- Herrera Velázquez, Julio**, “Taller bienal 2010 de la División de Física de Plasmas”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, **24**, 4 (2010).
- Herrera Velázquez, Julio**, “Patologías de la Fusión Nuclear Controlada”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, **24**, 2 (2010).
- Jiménez Mier y Terán, José Ignacio**, “The wavelength of a laser diode and the birefringence of mica. The IPhO40 experimental exam”, *Rev. Mex. Fís.*, **E56**, 1 (2010).

**Segura Peralta, Antígona**, “La Tierra vista como exoplaneta”, *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, **27**, 2 (2010).

**U’Ren, Alfred**, “Generación de parejas de fotones por el proceso de conversión paramétrica descendente espontánea: determinación del espectro angular”, *Bol. Soc. Mex. Fís.*, **24**, 3 (2010).

## Tesis en 2010

### Tesis de licenciatura

**Balam Villareal, Jenny Alejandra**, “Síntesis de quinoxalinas por sonoquímica”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Ma. Del Carmen V. Ortega Alfaro.

**Escamilla Moya, María de la Luz**, “De la biblioteca tradicional a la biblioteca virtual en el Instituto de Ciencias Nucleares-UNAM”, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM; (asesor) María Magdalena Sierra Flores.

**Hochberger Roa, Frank Fritz Klaus**, “Síntesis de nuevos azo-pirroles como precursores de materiales moleculares”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Ma. Del Carmen V. Ortega Alfaro.

**Magaña Vsevelodovna, Ruslán Idelfonso**, “Correlaciones entre reacciones de transferencia de nucleones en el marco de la supersimetría nuclear”, Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Roelof Bijker Bijker.

**Matínez López, Miguel**, “Concreto polimérico a base de resina poliéster y mármol, reforzado con fibras de polipropileno: efecto de la radiación gamma”, Facultad de Química; Universidad Autónoma del Estado de México, (asesor) Epifanio Cruz Zaragoza.

**Meléndez Ramírez, Cintia Laura**, “Oxidación radiolítica del 2-naftol en solución acuosa”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) María Guadalupe Albarrán Sánchez.

**Mendoza Franco, Josefina Elisa**, “Detección y análisis termoluminiscente del clavo de olor (*syzygium aromaticum*) expuesto a radiación ionizante de Co-60”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Epifanio Cruz Zaragoza.

**Morales Wiemer, Eric Alexander**, “Síntesis y caracterización de películas de polipropileno injertadas con dimetilacrilamida e hidroxietilmetacrilato mediante radiación gamma”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Emilio Bucio Carrillo.

**Neri Cabrera, Ricardo**, “Síntesis y caracterización de un sistema polimérico PVP/PAAc tipo peine, mediante radiación ionizante para la inmovilización de Cu(II)”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Sofía Guillermina Burillo Amezcua.

**Ornelas Fuentes, Moisés**, “Polímeros con respuesta a estímulos externos”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Emilio Bucio Carrillo.

**Palma Jiménez, Aura Verania**, “Variación altitudinal de nitrógeno orgánico e inorgánico en suelos del Pico de Orizaba”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Rafael Navarro González.

**Ramos Reyes, Esteban**, “Respuesta termoluminiscente de la mejorana (*origanum majorana*) irradiada y su detección ante factores ambientales”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Epifanio Cruz Zaragoza.

**Rodríguez Jiménez, Iván**, “Dosimetría para la planeación de un tratamiento de irradiación a cuerpo entero con electrones”, Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) María Isabel Gamboa de Buen.

**Rodríguez Ramírez, Juan Carlos**, “Modelos numéricos de chorros astrofísicos variables”, Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Alejandro Cristian Raga Rasmussen.

**Romero Vergara, Florencia Noriega**, “Detección Homodina con Resolución de Número de Fotones”, Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Eduardo Nahmad Achar.

**Trejo Uribe, Zoraida Irene**, “Acoplamiento de la turbulencia y los flujos macroscópicos en un plasma de tokamak”, Facultad de Ciencias, UNAM; (asesor) Julio Javier Martinell Benito.

**Trillo Nativitas, Alma Patricia**, “Radiografía Gamma para la detección de armas, drogas y mercancías ilícitas”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Berta Susana Castillo Rojas.

**Vargas Frías, Edgar**, “Posible efecto de la presencia de percloratos en la determinación de material orgánico en suelos análogos a Marte. Implicaciones en los resultados de la misión Vikingo”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Rafael Navarro González.

**Zarate Picazo, Bertha Elizabeth**, “Síntesis y Reactividad de complejos  $\eta^4$ -Fe(CO)<sub>3</sub> de ferrocenil cetenas”, Facultad de Química, UNAM; (asesor) Ma. Del Carmen V. Ortega Alfaro.

### Tesis de maestría

**Aguilar Ovando, Ellen**, “Modelos de microambientes sedimentarios para la protección de moléculas bio-orgánicas en la tierra primitiva”, Posgrado en Ciencias Químicas: UNAM; (asesor) Alicia Negrón Mendoza.

**Alarcón Ceceña, Darío**, “Síntesis y caracterización del injerto binario de ácido acrílico y 4-vinilpiridina en nylon-6 mediante radiación ionizante”, Posgrado en Ciencias Químicas: UNAM; (asesor) Sofía Guillermina Burillo Amezcua.

**Escobar Ruíz, Adrián Mauricio**, “Aproximaciones electrostáticas para cadenas moleculares hidrogenoides de 1 y 2 electrones en campos magnéticos intensos”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Juan Carlos López Vieyra.

**Estrada Villegas, Gethzemani Mayeli**, “Síntesis y Caracterización del copolímero de injerto binario de dimetilaminoetilmetacrilato y ácido acrílico en polipropileno, mediante radiación gamma”, Posgrado en Ciencias Químicas: UNAM; (asesor) Emilio Bucio Carrillo.

**García García, Marcos Alejandro**, “Solubilidad del Modelo integrable H<sub>3</sub>”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Alexander Turbiner Rosenbaum.

**López Esquivel, Laura**, “Adsorción de compuestos de importancia biológica en superficies sólidas y su relevancia en ambientes terrestres”, Posgrado en Ciencias Biológicas: UNAM; (asesor) Alicia Negrón Mendoza.

**Maldonado Cervantes, Ivonne Alicia**, “Medición de propiedades de hadrones con contenido de extrañeza en el experimento ALICE”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Eleazar Cuautle Flores.

**Olvera Garza, Lilian Iraís**, “Estudio del efecto de la radiación gamma en polímeros fluorados”, Posgrado en Ciencias Químicas: UNAM; (asesor) Emilio Bucio Carrillo.

**Pedraza Avella, Juan Felipe**, “Dinámica de Quarks en Teorías de Norma Fuertemente Acopladas a partir de la Correspondencia AdS/CFT”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Alberto Güijosa Hidalgo.

**Ramírez Fuentes, Elizabeth**, “Remoción de Pb presente en soluciones acuosas mediante soporte poliméricos pH inteligentes”, Facultad de Química, UAEM; (asesor) Sofía Guillermina Burillo Amezcua.

### Tesis de doctorado

**Bonder Grimberg, Yuri**, “Buscando pistas sobre la estructura microscópica del espacio-tiempo”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Daniel Eduardo Sudarsky Saionz.

**Carballo Pérez, Brenda**, “Simetrías discretas en teoría cuántica de campos”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Miguel Socolovsky Vajovsky.

**Contreras García, Ángel**, “Síntesis y caracterización de un copolímeros de injerto binario con respuesta a la temperatura para liberación controlada de fármacos”, Posgrado en Ciencias Químicas: UNAM; (asesor) Emilio Bucio Carrillo.

**Cortese Mombelli, Ignacio**, “Aspectos Clásicos de Teorías No-conmutativas: Lagrangiano, Simetrías, y una Deformación de la Gravedad”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) José Antonio García Zenteno.

**Degollado Daza, Juan Carlos**, “Ondas gravitacionales y acreción hacia agujeros negros”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Darío Núñez Zúñiga.

**Fraija Cabrera, Nissim Illich**, “Propagación y oscilación de neutrinos en una “fireball” de gamma-ray burst (GRB)”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Sarira Sahu.

**Iñiguez Pacheco, José Enrique**, “Detección y caracterización de materia orgánica en ambientes análogos marcianos”, Posgrado en Ciencias Químicas: UNAM; (asesor) Rafael Navarro González.

**Lazo Jiménez, Luz María**, “Síntesis de un nuevo sistema tipo peine de 4-vinil piridina/ácido acrílico injertado en polipropileno mediante radiación gamma”, Posgrado en Ciencias Químicas: UNAM; (asesor) Sofía Guillermina Burillo Amezcua.

**Lora, Verónica**, “Modelos de N-cuerpos+hidrodinámica de estructuras de galaxias”, Posgrado en Ciencias (Astronomía), UNAM; (asesor) Alejandro Cristian Raga Rasmussen.

**Moreno, Yasser Jerónimo**, “Estudio del enredamiento espectral en parejas de fotones generadas por conversión paramétrica descendente”, División de Física Aplicada, CICESE; (asesor) Alfred Barry Uren Cortés.

**Nava Ortíz, César Alejandro Bernave**, “Injerto de glicidilmetacrilato sobre PE and PP mediante radiación gamma e inmovilización de ciclodextrina e hidroxipropilciclodextrina para la incorporación de diclofenaco y miconazol”, Posgrado en Ciencias Químicas: UNAM; (asesor) Sofía Guillermina Burillo Amezcua.

**Olivares Pilon, Horacio**, “Sistemas moleculares super-cargados en campos magnéticos intensos”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Alexander Turbiner Rosenbaum.

**Sánchez Castellanos, Mariano**, “Conexión del modelo algebraico  $U(3)$  con coordenadas y momentos y rompimiento de poliadas en sistemas anarmónicos”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Renato Lemus Casillas.

**Unanué Tiscareño, Adolfo Javier de**, “Orígenes cuánticos de las asimetrías cosmológicas”, Posgrado en Ciencias Físicas: UNAM; (asesor) Daniel Eduardo Sudarsky Saionz.

# INSTITUTO DE FÍSICA

Nombre del titular de la dependencia: **Dr. Manuel Torres Labansat**, Director.

Nombre del responsable del programa: **Dr. Jorge Alejandro Reyes Esqueda**, Secretario Académico.

Dirección postal y teléfono: Ciudad Universitaria: apartado postal 20-364, 01000 México D.F. Dirección: Tel: 5622 5032, 5665 7263; Fax 5616 1535. Física teórica y Sistemas complejos: Tel: 5622 5014 y 5622 5020; Fax: 5622 5015. Materia condensada y Estado sólido: Tel: 5622 5010 y 5622 5019; Fax: 5622 5011. Física química: Tel: 5622 5008 y 5622 5018; Fax: 5622 5008. Física experimental: Tel: 5622 5005, 5622 5026, 5622 5027; Fax: 5622 5009.

## Investigadores

### Investigadores eméritos:

**Alba y Andrade, Fernando**, Dr., FCUNAM, México, (1956). Instrumentación (E). Dirección electrónica: [falba@fisica.unam.mx](mailto:falba@fisica.unam.mx).

**Barrera y Pérez, Rubén Gerardo**, Dr., Univ. Illinois, Estados Unidos, (1971). Nanocatálisis. Propiedades ópticas de medios inhomogéneos (T). Dirección electrónica: [rbarrera@fisica.unam.mx](mailto:rbarrera@fisica.unam.mx).

**Cocho Gil, Adonis Germinal**, Dr., Univ. de Princeton, Estados Unidos, (1962). Física estadística (T). Dirección electrónica: [cocho@fisica.unam.mx](mailto:cocho@fisica.unam.mx).

**De la Peña Auerbachs, Luis Fernando**, Dr., Univ. Estatal Lomonosov, Rusia, (1964). Física matemática: Fundamentos de la mecánica cuántica (T). Dirección electrónica: [luis@fisica.unam.mx](mailto:luis@fisica.unam.mx).

**Flores Valdés, Jorge Andrés**, Dr., FCUNAM, México, (1965). Resonancias clásicas gigantes. Vibraciones elásticas (T). Dirección electrónica: [jfv@fisica.unam.mx](mailto:jfv@fisica.unam.mx).

**Mazari Menzer, Marcos**, Fis. Ing., FCUNAM, México, (1952). Interacción de radiación con materia: Implantación de iones (E). Dirección electrónica: [yopo@fisica.unam.mx](mailto:yopo@fisica.unam.mx).

**Mello Picco, Pier Achille**, Dr., FCUNAM, México, (1965). Física de los Sistemas Mesoscópicos. Fundamentos de la Mecánica Cuántica (T). Dirección electrónica: [mello@fisica.unam.mx](mailto:mello@fisica.unam.mx).

**Muñoz Picone, Eduardo Alberto**, Dr., FCUNAM, México, (1970). Crecimiento de Cristales con impurezas Paramagnéticas (Tierras raras y metales de transición). Resonancia Paramagnética Electrónica de iones Estado Base S (E). Dirección electrónica: [emp@fisica.unam.mx](mailto:emp@fisica.unam.mx).

**Ortiz y Salazar, María Esther**, Dra., FCUNAM, México, (1979). Haces de iones radiactivos. Instrumentación. Reacciones nucleares (E) Dirección electrónica: [ortiz@fisica.unam.mx](mailto:ortiz@fisica.unam.mx).

**Rickards Campbell, Jorge Eduardo**, Dr., FCUNAM, México, (1965). Análisis usando técnicas nucleares. Aplicaciones de las radiaciones. Implantación de iones (E). Dirección electrónica: [rickards@fisica.unam.mx](mailto:rickards@fisica.unam.mx).

### Investigadores titulares: Investigador Titular C T C

**Acosta Najarro, Dwight Roberto**, Dr., FCUNAM, México, (1987). Microscopía electrónica de materiales. Propiedades estructurales, electrónicas y vibracionales de nanoestructuras. Síntesis y caracterización de películas delgadas (E). Dirección electrónica: [dacosta@fisica.unam.mx](mailto:dacosta@fisica.unam.mx).

**Andrade Ibarra, Eduardo**, Dr., Univ. de Rice, Estados Unidos, (1972). Análisis de la Contaminación por metales pesados en agua y otros líquidos. Determinación de litio en materiales zeolíticos modificados por el bombardeo con haces de deuterio. Uso de técnicas de origen nuclear para el análisis de materiales (E). Dirección electrónica: [andrade@fisica.unam.mx](mailto:andrade@fisica.unam.mx).

**Barrio Paredes, Rafael Ángel**, Dr., Univ. Oxford, Inglaterra, (1981). Biofísica, Biocomplejidad, Biología Teórica. Cuasicristales. Difusión anómala en sistemas con reacciones químicas. Dinámica de la vitrificación. Dinámica no-lineal. Física estadística. Redes complejas (T). Dirección electrónica: [barrio@fisica.unam.mx](mailto:barrio@fisica.unam.mx).

**Bauer Ephrussi, Mariano Víctor**, Dr., Univ. Maryland, Estados Unidos, (1962). Medición de propiedades atómicas como proceso de resonancia gigante. Simetrías discretas y el operador de tiempo dinámico en la mecánica cuántica relativista (T). Dirección electrónica: [bauer@fisica.unam.mx](mailto:bauer@fisica.unam.mx).

**Boldú Olaizola, José Luis**, Dr., FCUNAM, México, (1978). Estado sólido: Física de sólidos (EPR) (T) Dirección electrónica: [boldu@fisica.unam.mx](mailto:boldu@fisica.unam.mx).

**Brandan Siqués, María Ester**, Dra., Univ. de Wisconsin, Estados Unidos, (1979). Nuevas técnicas en mamografía digital. Propiedades básicas y uso clínico de sistemas dosimétricos (E). Dirección electrónica: [brandan@fisica.unam.mx](mailto:brandan@fisica.unam.mx).

**Bunge Molina, Carlos Federico**, Dr., Univ. de Florida, Estados Unidos, (1966). Estructura electrónica de átomos. Estructura electrónica molecular (T). Dirección electrónica: [bunge@fisica.unam.mx](mailto:bunge@fisica.unam.mx).

**Castillo Caballero, Rolando Crisóstomo**, Dr., FCUNAM, México, (1986). Física estadística (T, E): Teoría cinética y fenómenos de transporte (T, E). Dirección electrónica: [rolandoc@fisica.unam.mx](mailto:rolandoc@fisica.unam.mx).

**Cetto Kramis, Ana María Beatriz**, Dra., FCUNAM, México, (1971). Electrodinámica estocástica. Fundamentos de la mecánica cuántica (T). Dirección electrónica: [ana@fisica.unam.mx](mailto:ana@fisica.unam.mx).

**Chávez Lomelí, Efraín Rafael**, Dr., Univ. París, Francia, (1988). Astrofísica nuclear. Física nuclear y altas energías. Instrumentación nuclear (E). Dirección electrónica: [chavez@fisica.unam.mx](mailto:chavez@fisica.unam.mx).

**De la Macorra Pettersson Moriel, Axel Ricardo**, Dr., Univ. Oxford, Inglaterra, (1993). Campos escalares en cosmología. Cosmología. Energía Oscura y Materia Oscura. Partículas, Campos, Brañas (T). Dirección electrónica: [macorra@fisica.unam.mx](mailto:macorra@fisica.unam.mx).

**Del Castillo Mussot, Marcelo**, Dr., Univ. de California, Estados Unidos, (1982). Analogías entre la mecánica cuántica, la electrodinámica y la acústica. Física no lineal y estadística. Propiedades electrónicas y ópticas de nanopartículas (T). Dirección electrónica: [mussot@fisica.unam.mx](mailto:mussot@fisica.unam.mx).

**Díaz Guerrero, Gabriela Alicia**, Dra., Univ. Louis Pasteur, Francia, (1982). Estudio de materiales catalíticos nano-estructurados, nanopartículas de metales y óxidos, con aplicación principalmente en energía y protección ambiental El objetivo es entender la relación entre el comportamiento catalítico y la composición y estructura del catalizador Los proyectos de investigación en curso incluyen: producción de hidrógeno (WGS y reformación húmeda de etanol), purificación de hidrógeno (PROX), oxidación de CO y eliminación de NO<sub>x</sub> y gases invernadero (E). Dirección electrónica: [diaz@fisica.unam.mx](mailto:diaz@fisica.unam.mx).

**Esquivel Sirvent, Raúl Patricio**, Dr., Ohio University, Estados Unidos, (1992). Fuerzas de Casimir en materiales reales (T). Dirección electrónica: [raul@fisica.unam.mx](mailto:raul@fisica.unam.mx).

**Fortes Besprosvani, Mauricio**, Dr., Univ. Estatal de Nueva York, Estados Unidos, (1973). Problemas cuánticos de muchos cuerpos (T). Dirección electrónica: [fortes@fisica.unam.mx](mailto:fortes@fisica.unam.mx).

**García Macedo, Jorge Alfonso**, Dr., FCUNAM, México, (1983). Espectroscopía de tierras raras en cerámicas sol-gel. Estudio de la birrefringencia en películas sol-gel amorfas y nanoestructuradas contaminadas con azocromóforos no-lineales. Estudio espectroscópico de nanopartículas metálicas insertadas en SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>, o ZnO. Fotoconductividad en materiales amorfos y nanoestructurados. Fotoluminiscencia y absorción óptica de materiales obtenidos a partir de óxidos impurificados con iones 3d y 4f. Generación de Segundo Armónico en películas sol-gel amorfas y nanoestructuradas contaminadas con azocromóforos no-lineales. Hologramas generados en películas delgadas amorfas y nanoestructuradas. Modelación de la absorción óptica producida por plasmones de superficie en resonancia. Modelación de la señal de generación de segundo armónico, de la señal de birrefringencia y del parámetro de orden. Óptica no lineal (E). Dirección electrónica: [gamaaj@fisica.unam.mx](mailto:gamaaj@fisica.unam.mx).

**García Naumis, Gerardo**, Dr., FCUNAM, México, (1996). Estudio de la estructura y propiedades físicas de nuevos materiales. Física no lineal. Nanociencias. Sistemas de de baja dimensionalidad (T). Dirección electrónica: [naumis@fisica.unam.mx](mailto:naumis@fisica.unam.mx).

**García y Calderón, Gastón Daniel**, Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra, (1974). Teoría de Estados Resonantes. Transitorios Cuánticos. Evolución Temporal del Decaimiento. Corrales Cuánticos (T). Dirección electrónica: [gaston@fisica.unam.mx](mailto:gaston@fisica.unam.mx).

**Garzón Sosa, Ignacio Luis**, Dr., FCUNAM, México, (1985). Propiedades quirales de nanopartículas (T). Dirección electrónica: [garzon@fisica.unam.mx](mailto:garzon@fisica.unam.mx).

- Gómez Rodríguez, Alfredo**, Dr., Univ. de Warwick, Inglaterra, (1977). Cristalografía matemática (T). Dirección electrónica: [alfredo@fisica.unam.mx](mailto:alfredo@fisica.unam.mx).
- Hacyan Saleryan, Sahen**, Dr., Univ. Sussex, Inglaterra, (1972). Filosofía de la física. Óptica física. Óptica cuántica (T). Dirección electrónica: [hacyan@fisica.unam.mx](mailto:hacyan@fisica.unam.mx).
- Hernández Alcántara, José Manuel**, Dr., FCUNAM, México, (1980). Estudio de la respuesta óptica de impurezas en sólidos (E). Dirección electrónica: [josemh@fisica.unam.mx](mailto:josemh@fisica.unam.mx).
- Jáuregui Renaud, Rocío**, Dra., FCUNAM, México, (1983). Análisis teórico del cruce BCS-BEC en gases atómicos. Efectos relativistas en protocolos de información cuántica. Haces no convencionales en medios ópticamente activos. Óptica cuántica con bases alternativas. Redes ópticas con estructura transversal (T). Dirección electrónica: [rocio@fisica.unam.mx](mailto:rocio@fisica.unam.mx).
- Ley Koo, Eugenio**, Dr., Univ. de Indiana, Estados Unidos, (1964). Física atómica (T). Dirección electrónica: [eleykoo@fisica.unam.mx](mailto:eleykoo@fisica.unam.mx).
- Magaña Solís, Luis Fernando**, Dr., FCUNAM, México, (1979). Cálculo de propiedades ópticas de materiales fotorrefractivos, de propiedades de transporte en soluciones electrolíticas y de sistemas nanoestructurados (T). Dirección electrónica: [fernando@fisica.unam.mx](mailto:fernando@fisica.unam.mx).
- Menchaca Rocha, Arturo Alejandro**, Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra, (1974). Instrumentación nuclear. Rayos cósmicos. Reacciones Nucleares (E). Dirección electrónica: [menchaca@fisica.unam.mx](mailto:menchaca@fisica.unam.mx).
- Miranda Martín del Campo, Javier**, Dr., FCUNAM, México, (1988). Análisis elemental de aerosoles atmosféricos. Física atómica (E). Dirección electrónica: [miranda@ifisica.unam.mx](mailto:miranda@ifisica.unam.mx).
- Mondragón Ballesteros, Alfonso**, Dr., Univ. de Birmingham, Inglaterra, (1960). Propiedades físicas y matemáticas de la mezcla y degeneración de resonancias. Violación de CP y T, mezclas y degeneración de resonancias (T). Dirección electrónica: [mondra@fisica.unam.mx](mailto:mondra@fisica.unam.mx).
- Monsiváis Galindo, Guillermo**, Dr., FCUNAM, México, (1981). Analogías entre la mecánica cuántica, la electrodinámica, la elastodinámica y la acústica. Covariancia en forma integral de la electrodinámica. Piezocompuestos y magneto-piezocompuestos y método de homogeneización en estos compuestos (T). Dirección electrónica: [monsi@fisica.unam.mx](mailto:monsi@fisica.unam.mx).
- Moreno Yntriago, Fernando Matías**, Dr., FCUNAM, México, (1976). Física de altas energías. Gas de electrones. Superconductividad de alta temperatura (T). Dirección electrónica: [matias@fisica.unam.mx](mailto:matias@fisica.unam.mx).
- Murrieta Sánchez, Héctor Octavio**, Dr., FCUNAM, México, (1978). Estudio de propiedades ópticas de defectos inducidos en halogenuros alcalinos. Fotoluminiscencia y absorción óptica de materiales obtenidos a partir de óxidos impurificados con iones  $^{3d}$  y  $^{4f}$  (E). Dirección electrónica: [murrieta@fisica.unam.mx](mailto:murrieta@fisica.unam.mx).
- Noguez Garrido, Ana Cecilia**, Dra., FCUNAM, México, (1995). Fuerzas de dispersión a escala nanométrica. Propiedades electrónicas y ópticas de nanopartículas. Propiedades quirales de nanopartículas (T). Dirección electrónica: [cecilia@fisica.unam.mx](mailto:cecilia@fisica.unam.mx).
- Novaro y Peñaloza, Octavio Augusto**, Dr., FCUNAM, México, (1969). Diseño y preparación de catalizadores en la industria petroquímica. Efectos no-aditivos, pocos cuerpos en fuerzas intermoleculares. Física matemática en reacciones químicas y en ondas sísmicas. Teoría de la catálisis: Importancia capas-d + cruces evitados. Vehículos liberación IN SITU drogas antiepilépticas (T). Dirección electrónica: [novaro@fisica.unam.mx](mailto:novaro@fisica.unam.mx).
- Oliver y Gutiérrez, Alicia María**, Dra., Univ. Cat. de Lovaina, Bélgica, (1976). Análisis y modificación de materiales por medio de haces iónicos (E). Dirección electrónica: [oliver@fisica.unam.mx](mailto:oliver@fisica.unam.mx).
- Pérez Ramírez, José Guadalupe**, Dr., Univ. de Berlín, Alemania, (1977). Orden local en sólidos (E). Dirección electrónica: [bokhimi@fisica.unam.mx](mailto:bokhimi@fisica.unam.mx).
- Reyes Cervantes, Juan Adrián**, Dr., FCUNAM, México, (1995). Difracción de Bagg en Capas Quirales. Óptica de cristales Líquidos. Propiedades Ópticas. Elastómeros Colestéricos. Reología de Cristales Líquidos Monoméricos y Poliméricos (T). Dirección electrónica: [adrian@fisica.unam.mx](mailto:adrian@fisica.unam.mx).
- Reyes Gasga, José**, Dr., CICESE, México, (1988). Difracción electrónica y de rayos-x. Física de los materiales. Física del estado sólido. Microscopía electrónica. Óptica (E). Dirección electrónica: [jreyes@fisica.unam.mx](mailto:jreyes@fisica.unam.mx).
- Riveros Rotgé, Héctor Gerardo**, Dr., FCUNAM, México, (1973). Contaminación atmosférica. Crecimiento de cristales. Docencia (E). Dirección electrónica: [riveros@fisica.unam.mx](mailto:riveros@fisica.unam.mx).
- Robledo Nieto, Alberto**, Dr., Univ. St. Andrews, Escocia, (1975). Dinámica de estados caóticos incipientes en mapeos no lineales. Fluctuaciones críticas en sistemas térmicos. Transición de localización en sistemas incommensurables (T). Dirección electrónica: [robledo@fisica.unam.mx](mailto:robledo@fisica.unam.mx).
- Rodríguez Zepeda, Rosalío Fernando**, Dr., FCUNAM, México, (1976). Física estadística. Hidrodinámica de cristales líquidos. Óptica de cristales líquidos. Procesos estocásticos. (T, E) Dirección electrónica: [zepeda@fisica.unam.mx](mailto:zepeda@fisica.unam.mx).
- Romero Rochín, Víctor Manuel**, Dr., MIT, Estados Unidos, (1988). Física Estadística de Sólidos -vidrios y cristales. Termodinámica y Física Estadística de gases ultra fríos (T). Dirección electrónica: [romero@fisica.unam.mx](mailto:romero@fisica.unam.mx).
- Romeu Casajuana, Luis David Fernando**, Dr., Univ. de Bristol, Inglaterra, (1977). Materia condensada (E). Dirección electrónica: [romeu@fisica.unam.mx](mailto:romeu@fisica.unam.mx).
- Sandoval Espinosa, Andrés**, Dr., Univ. de Heidelberg, Alemania, (1973). Composición elemental. Estudio experimental de la materia cromodinámica. Estudio de heterogeneidades en grandes estructuras por medio de muones atmosféricos. Fuentes de rayos gama de muy alta energía de origen galáctico y extra galáctico (E). Dirección electrónica: [asandoval@fisica.unam.mx](mailto:asandoval@fisica.unam.mx).
- Torres Labansat, Manuel**, Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra, (1986). Aspectos térmicos y no-lineales en teorías de campos. Física de neutrinos. Teorías bidimensionales de campos y efectos cuánticos de Hall (T). Dirección electrónica: [torres@fisica.unam.mx](mailto:torres@fisica.unam.mx).
- Varea y Gilbert, Carmen Josefa Luciana**, Dra., Univ. de Wisconsin, Estados Unidos, (1979). Física estadística de sistemas inhomogéneos (T). Dirección electrónica: [varea@fisica.unam.mx](mailto:varea@fisica.unam.mx).
- Investigador Titular B T C*
- Adem Chahin, Esbaide**, M. en C., UIA, México, (1978). Estudio de la modificación de los materiales utilizando radiaciones ionizantes. Irradiación con electrones mediante el Acelerador Van de Graaff (E). Dirección electrónica: [esbaide@fisica.unam.mx](mailto:esbaide@fisica.unam.mx).
- Boyer, Denis Pierre**, Dr., Universidad Pierre & Marie Curie, Francia, (1995). Caminatas aleatorias y deterministas. Dinámica de ecosistemas. Formación de patrones en sistemas fuera de equilibrio. Redes complejas (T). Dirección electrónica: [boyer@fisica.unam.mx](mailto:boyer@fisica.unam.mx).
- Cheang Wong, Juan Carlos**, Dr., Univ. de París, Francia, (1994). Caracterización y modificación de materiales usando haces de iones. Deformación de partículas coloidales de sílice mediante la irradiación con iones pesados. Formación por implantación de iones de nanopartículas semiconductoras en muestras de SiO<sub>2</sub> (E). Dirección electrónica: [cheang@fisica.unam.mx](mailto:cheang@fisica.unam.mx).
- Erler, Paul Artur Jens**, Dr., Universidad Técnica de Munich, Alemania, (1992). Teoría de Supercuerdas (T). Dirección electrónica: [erler@fisica.unam.mx](mailto:erler@fisica.unam.mx).
- Espinosa García, Guillermo Cirano**, Dr., CICESE, México, (1994). Digitalización de imágenes, para el conteo y análisis de Trazas Nucleares en Sólidos. Estudio de contaminantes radiológicos ambientales, Seguridad Radiológica e Instrumentación Nuclear. Fecheo de cerámicas por Termoluminiscencia (TL) y por Luminiscencia Estimulada Ópticamente (LEO). Interacción de radiaciones con los materiales y sus aplicaciones. Luminiscencia Estimulada Ópticamente (LEO), nuevos materiales y aplicaciones. Proyecto de Aplicaciones de la Dosimetría. Radón y efectos en salud pública. Trazas Nucleares en Sólidos (TNS), nuevos materiales y sus aplicaciones (E). Dirección electrónica: [espinosa@fisica.unam.mx](mailto:espinosa@fisica.unam.mx).
- García García, Ramiro**, Dr., FCUNAM, México, (1978). Daños por radiación. Física de materiales (E). Dirección electrónica: [ramiro@fisica.unam.mx](mailto:ramiro@fisica.unam.mx).
- Grabski, Varlen**, Dr., Yerevan Physics Institute, Armenia, (1985). Física nuclear y altas energías (E). Dirección electrónica: [grabski@fisica.unam.mx](mailto:grabski@fisica.unam.mx).
- Mateos Trigos, José Luis**, Dr., FCUNAM, México, (1992). Sismología Teórica, Mecánica Cuántica, Dinámica No Lineal, Física Estadística, Teoría del Caos, Teoría de los Sistemas Complejos, Dinámica Estocástica, Física Biológica y Ecología Matemática (T). Dirección electrónica: [mateos@fisica.unam.mx](mailto:mateos@fisica.unam.mx).

- Michaelian Pauw, Karo, Dr.**, Univ. Alberta, Canadá, (1981). Biofísica. Física de nano cúmulos. Física nuclear y altas energías (E). Dirección electrónica: *karo@fisica.unam.mx*.
- Miramontes Vidal, Octavio Raymundo, Dr.**, Imperial College, Inglaterra, (1995). Biofísica, Biocomplejidad, Biología Teórica. Física de los sistemas complejos. Física no lineal. Redes complejas (T). Dirección electrónica: *octavio@fisica.unam.mx*.
- Mondragón Ceballos, Myriam, Dra.**, Univ. Oxford, Inglaterra, (1991). Cosmología. Física de altas energías y teoría del campo (T). Dirección electrónica: *myriam@fisica.unam.mx*.
- Orozco Mendoza, Eligio Alberto, Dr.**, Univ. Aut. de Madrid, España, (1985). Estado sólido: Propiedades mecánicas de sólidos (E). Dirección electrónica: *eligio@fisica.unam.mx*.
- Pérez López, Luis Antonio, Dr.**, FCUNAM, México, (2002). Correlación electrónica en sólidos de baja dimensionalidad. Propiedades estructurales, electrónicas y vibracionales de nanoestructuras. Superconductividad no convencional (T). Dirección electrónica: *lperez@fisica.unam.mx*.
- Pérez y Pascual, Rafael, Dr.**, FCUNAM, México, (1971). Dinámica no-lineal. Estudio de la modificación de los materiales utilizando radiaciones ionizantes (T). Dirección electrónica: *rperez@fisica.unam.mx*.
- Ramírez Santiago, Guillermo, Dr.**, Univ. Northeastern, Estados Unidos, (1991). Dinámica de intercomunicación celular. Fenómenos de agregación e interfaciales en sistemas de materia condensada blanda. Transiciones de fase en sistemas de baja dimensionalidad: Transiciones de fase en redes de superconductores (T). Dirección electrónica: *memo@fisica.unam.mx*.
- Rodríguez Fernández, Luis, Dr.**, FCUNAM, México, (1994). Análisis de materiales por medio de técnicas con haces de iones. Estudios básicos de colisiones ion-átomo que involucran la emisión de rayos x y uv. Modificación y síntesis de materiales utilizando implantación de iones (E). Dirección electrónica: *luisrf@fisica.unam.mx*.
- Rodríguez Villafuerte, Mercedes, Dra.**, Univ. College London, Inglaterra, (1994). Desarrollo de sistemas de tomografía computarizada para animales pequeños. Dosimetría termoluminiscente de partículas cargadas pesadas. Dosimetría termoluminiscente y sus aplicaciones en física médica. Simulación monte carlo del transporte de radiación (E). Dirección electrónica: *mercedes@fisica.unam.mx*.
- Ruvalcaba Sil, José Luis, Dr.**, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix Namur, Bélgica, (1997). Caracterización de sistemas multicapas y de materiales. Interacción de radiación con materia, ionoluminiscencia. Métodos no destructivos mediante haces de iones aplicados a arqueología, historia y arte (arqueometría). Técnicas de análisis basadas en aceleradores de partículas (E). Dirección electrónica: *sil@fisica.unam.mx*.
- Santamaría Ortíz, Rubén, Dr.**, Univ. Oxford, Inglaterra, (1990). Física atómica y molecular (T). Dirección electrónica: *rso@fisica.unam.mx*.
- Santiago Jacinto, Patricia, Dra.**, FCUNAM, México, (1995). Estudio de transporte de fármacos usando nanoesferas de TiO<sub>2</sub>. Holografía con electrones procesos de formación de imágenes en microscopía electrónica. Síntesis y caracterización estructural de sistemas de uno y cero dimensiones (E). Dirección electrónica: *paty@fisica.unam.mx*.
- Schabes Retchkiman, Pablo Samuel, Dr.**, Univ. de Sussex, Inglaterra, (1980). Investigación en nanopartículas metálicas. Microscopía electrónica y sus aplicaciones (E). Dirección electrónica: *schabes@fisica.unam.mx*.
- Solís Atala, Miguel Ángel, Dr.**, FCUNAM, México, (1987). Condensación Bose-Einstein en sistemas periódicos. Sistemas fermiónicos fuertemente correlacionados. Superconductividad. Superfluidez (T). Dirección electrónica: *masolis@fisica.unam.mx*.
- Solís Rosales, Corina, Dra.**, Univ. Pierre et Marie Curie, Francia, (1984). Análisis de materiales de origen orgánico e inorgánico con técnicas analíticas con haces de iones. Fechamiento mediante carbono 14 (E). Dirección electrónica: *corina@fisica.unam.mx*.
- Soullard Saintrais, Jacques Andre Claude, Dr.**, Univ. de Poitiers, Francia, (1976). Estado sólido: Comportamiento mecánico de sólidos (T). Dirección electrónica: *soullard@fisica.unam.mx*.
- Thions Chaudy, Claude, Fís.**, FCUNAM, México, (1963). Física de altas presiones dinámicas. Procesamiento de materiales a altas presiones dinámicas. (T, E) Dirección electrónica: *thions@fisica.unam.mx*.
- Vázquez Fonseca, Gerardo Jorge, Dr.**, FCUNAM, México, (1986). Heteroestructuras semiconductoras. Propiedades termodinámicas y de transporte. Propiedades termodinámicas y de transporte (T). Dirección electrónica: *jorge@fisica.unam.mx*.
- Vázquez Polo, Gustavo Adolfo, Dr.**, FCUNAM, México, (1982). Conductividad iónica. Cálculo de Energía de Cohesión. Estudio de Propiedades Ópticas de defectos inducidos en Halogenuros Alcalinos (E). Dirección electrónica: *vazquez@fisica.unam.mx*.
- Villarreal Luján, Carlos, Dr.**, FCUNAM, México, (1988). Fuerzas de Casimir. Modelos Matemáticos en Medicina y SIDA (T). Dirección electrónica: *carlos@fisica.unam.mx*.
- Volke Sepúlveda, Karen Patricia, Dra.**, INAOE, México, (2003). Estudio de propiedades dinámicas de la luz. Generación de campos acústicos y estudio de su interacción con la materia. Interacción de radiación con sistemas de átomos fríos. Micromanipulación óptica y aplicaciones. (T, E) Dirección electrónica: *karen@fisica.unam.mx*.
- Investigador Titular A T C*
- Alfaro Molina, José Rubén, Dr.**, FCUNAM, México, (2000). Colisiones de iones pesados a energías ultrarelativistas. Desarrollo de instrumentación para detección de radiación ionizante. Detección de rayos cósmicos electromagnéticos y de alta energía (E). Dirección electrónica: *ruben@fisica.unam.mx*.
- Arenas Alatorre, Jesús Ángel, Dr.**, CICESE, México, (2001). Estudio de propiedades magnéticas de nanopartículas. Estudio microestructural de muestras arqueológicas. Estudio microestructural de nanopartículas (E). Dirección electrónica: *jarenas@fisica.unam.mx*.
- Belmont Moreno, Ernesto José María de la Salette, Dr.**, CICESE, México, (1991). Estudio de propiedades ópticas de diamantes. Estudio experimental de nuevos detectores de radiación ionizante. Métodos de optimización en física computacional (E). Dirección electrónica: *belmont@fisica.unam.mx*.
- Besprosvany Fridzon, Jaime, Dr.**, Instituto Weizmann of Science, Israel, (1993). Mecanismo de Higgs extendido. Extensiones del modelo estándar: modelo extendido de espín. Modelos termodinámicos de energía oscura (T). Dirección electrónica: *bespro@fisica.unam.mx*.
- Bucio Galindo, Lauro, Dr.**, FCUNAM, México, (1997). Metalurgia (E). Dirección electrónica: *bucio@fisica.unam.mx*.
- Cabrera Bravo, Enrique, Dr.**, FCUNAM, México, (1981). Estado sólido: Simulación por computadora (E) Dirección electrónica: *cabrera@fisica.unam.mx*.
- Camarillo García, Enrique, Dr.**, FCUNAM, México, (1990). Espectroscopia óptica de iones de tierras raras en sólidos. Espectroscopia óptica (E). Dirección electrónica: *cgarcia@fisica.unam.mx*.
- Cordero Borboa, Adolfo Ernesto, Dr.**, FCUNAM, México, (1983). Configuraciones espaciales de dislocaciones, fronteras y subfronteras de grano en cristales y composites cristalinos transparentes. Cristalografía de halogenuros alcalinos mixtos y composites de éstos, tanto puros como impurificados con iones ópticamente activos. Propiedades ópticas de cristales y composites cristalinos, impurificados con iones ópticamente activos (E). Dirección electrónica: *cordero@fisica.unam.mx*.
- Crespo Sosa, Alejandro, Dr.**, Univ. de Göttingen, Alemania, (1996). Análisis de materiales con haces de iones. Modificación de materiales con haces de iones (E). Dirección electrónica: *crespo@fisica.unam.mx*.
- De Lucio Morales, Oscar Genáro, Dr** (E). Dirección electrónica: *olucio@fisica.unam.mx*.
- Del Castillo González, Héctor Luis, Ing.**, FIUNAM, México, (1964). Física del estado sólido (propiedades ópticas y magnéticas de sólidos) en elpasolitas. Propiedades ópticas de cristales y composites cristalinos, impurificados con iones ópticamente activos (E). Dirección electrónica: *hectorde@fisica.unam.mx*.
- Hernández Saldaña, Enriqueta, Dra.**, FCUNAM, México, (1980). Propiedades físicas y matemáticas de la mezcla y degeneración de eigenestados de la energía no-ligados. Violación de CP y T, mezclas y degeneración de resonancias (T). Dirección electrónica: *queta@fisica.unam.mx*.
- Herrera Becerra, Raúl, Dr.**, CICESE, México, (1989). Materia condensada: Difracción de electrones(E). Dirección electrónica: *rherrera@fisica.unam.mx*.

- López Suárez, Alejandra**, Dra., FCUNAM, México, (2004). Caracterización y modificación de materiales usando haces de iones. Formación por implantación de iones de nanopartículas semiconductoras en muestras de SiO<sub>2</sub> (E). Dirección electrónica: [chipi@fisica.unam.mx](mailto:chipi@fisica.unam.mx).
- Martínez Dávalos, Arnulfo**, Dr., Univ. de Londres, Inglaterra, (1995). Física de Detectores. Transporte de Radiación en Materia (E). Dirección electrónica: [arnulfo@fisica.unam.mx](mailto:arnulfo@fisica.unam.mx).
- Masillón Jacques, Louis Guerda**, Dra., FCUNAM, México, (2006). Dosimetría de fotones de bajas energías. Dosimetría termoluminiscente de partículas cargadas pesadas. Dosimetría termoluminiscente y sus aplicaciones en física médica. Propiedades de geles inducidas por radiación ionizante (E). Dirección electrónica: [massillon@fisica.unam.mx](mailto:massillon@fisica.unam.mx).
- Medina Velázquez, Luis Alberto**, Dr., University of Texas Health Science Center, Estados Unidos, (2003). Desarrollo de un nanosistema de quimio-radiación para tratamiento de cáncer cérvico uterino basado en el uso de liposomas cargados con cisplatino y núcleos radiactivos emisores de partículas beta de alta energía. Dosimetría de partículas beta de alta energía transportadas por liposomas en tejido tumoral. Dosimetría interna clínica en tratamiento de cáncer tiroideo con I-131 (E). Dirección electrónica: [medina@fisica.unam.mx](mailto:medina@fisica.unam.mx).
- Montemayor Aldrete, Jorge Antonio**, Dr., FCUNAM, México, (1992). Ciencia de Materiales : Propiedades mecánicas de materiales (E). Dirección electrónica: [jamonal@fisica.unam.mx](mailto:jamonal@fisica.unam.mx).
- Paredes Gutiérrez, Rosario**, Dra., FCUNAM, México, (2002). Estudio dinámico de la formación de un condensado de Bose-Einstein. Fermiones con interacción confinados en potenciales externos inhomogéneos. Transiciones de fase en redes ópticas unidimensionales (T). Dirección electrónica: [rosario@fisica.unam.mx](mailto:rosario@fisica.unam.mx).
- Ramos Sánchez, Saúl Noe**, Dr., University of Bonn, Alemania, (2008) (T). Dirección electrónica: [ramos@fisica.unam.mx](mailto:ramos@fisica.unam.mx).
- Reyes Esqueda, Jorge Alejandro**, Dr., FCUNAM, México, (2001). Estudio del Efecto Stark en nanosistemas de diversas geometrías. Física de sistemas a escala nanométrica: propiedades ópticas lineales y no lineales de nanopartículas metálicas y semiconductoras en diferentes matrices (E). Dirección electrónica: [reyes@fisica.unam.mx](mailto:reyes@fisica.unam.mx).
- Rivera Hernández, Margarita**, Dra., Universidad de Bristol, Inglaterra, (1997). Estudio de propiedades estructurales, eléctricas y magnéticas de cúmulos y películas metálicas. Estudio de propiedades estructurales, eléctricas y magnéticas de películas orgánicas conductoras (E). Dirección electrónica: [mrivera@servidor.unam.mx](mailto:mrivera@servidor.unam.mx).
- Toledo Sánchez, Genaro**, Dr., CINVESTAV, IPN, México, (1999). Partículas elementales (T). Dirección electrónica: [toledo@fisica.unam.mx](mailto:toledo@fisica.unam.mx).

*Investigadores asociados: Investigador Asociado C T C*

- Barragán Vidal, Alberto**, M. en C., FCUNAM, México, (1978). Interacción de Radiación con la Materia (E). Dirección electrónica: [barragan@fisica.unam.mx](mailto:barragan@fisica.unam.mx).
- Barrón Palos, Libertad**, Dra., (E) Dirección electrónica: [libertad@fisica.unam.mx](mailto:libertad@fisica.unam.mx).
- Mendoza Allende, Alejandro**, Fís., FCUNAM, México, (1966). Propiedades Mecánicas de Sólidos (E). Dirección electrónica: [amallende@fisica.unam.mx](mailto:amallende@fisica.unam.mx).
- Casar Aldrete, María Isabel del Refugio**, Dra., FCUNAM, México (1996). Dinámica del Carbón, Hidrogeno y Oxígeno en ciclos Globales. Propiedades ópticas de materiales fotorefractivos bajo condiciones no-lineales (E). Dirección electrónica: [icasar@fisica.unam.mx](mailto:icasar@fisica.unam.mx).
- Ordoñez Romero, César Leonardo**, Dr., UNAM, México (2006) (T). Dirección electrónica: [cloro@fisica.unam.mx](mailto:cloro@fisica.unam.mx).
- Pineda Zorrilla, Carlos Francisco**, Dr., UNAM, México (2003) (T). Dirección electrónica: [carlosp@fisica.unam.mx](mailto:carlosp@fisica.unam.mx).
- Rius Alonso, José Luis Miguel**, Dr., Univ. de Sussex, Inglaterra, (1981). Biofísica, Biocomplejidad, Biología Teórica (T). Dirección electrónica: [rius@servidor.unam.mx](mailto:rius@servidor.unam.mx).
- Sevilla Pérez, Francisco Javier**, Dr., (T). Dirección electrónica: [fjsevilla@fisica.unam.mx](mailto:fjsevilla@fisica.unam.mx).
- Investigador de Posdoctorado:*
- Arceo Reyes, Roberto**, Dr.
- Benami, Abdellah**, Dr.
- Briscese, Fabio**, Dr.
- Cabrera Martínez, José Ignacio**, Dr.
- Escobar Sotomayor, Juan Valentín**, Dr.
- Fernández Díaz, Laura María**, Dra.
- Fernández García, José Nicolás**, Dr.
- Fernández García, Laura María**, Dra.
- Flores Romero, Erick**, Dr.
- Flores Tlalpa, Alain**, Dr.
- Gómez Bock, Melina**, Dra.
- Gómez Izquierdo, Juan Carlos**, Dr.
- Issac Olivé, Keila**, Dra.
- Izquierdo Sáez, Germán**, Dr.
- Jerónimo Moreno, Yasser**, Dr.
- Ji, Zhi**, Dr.
- López Díaz, David**, Dr.
- Mantilla Beniers, Natalia Bárbara**, Dra.
- Munir, Shoaib**, Dr.
- Muñoz Tabares, José Alejandro**, Dr.
- Olivares Quiroz, Luis Agustín**, Dr.
- Pérez Pacheco, Argelia**, Dra.
- Pérez Ponce, Héctor**, Dr.
- Rentería Tapia, Víctor Manuel**, Dr.
- Ricárdez Vargas, Ibis**, Dra.
- Ríos Enriquez, Miguel Ángel**, Dr.
- Rodríguez Lara, Blas Manuel**, Dr.
- Rojas Peña, Eduardo**, Dr.
- Roman Velázquez, Carlos Enrique**, Dr.
- Salazar Posadas, Fernando**, Dr.
- Salgado García, Raúl**, Dr.
- Sánchez Castillo, Ariadna**, Dra.
- Sánchez Pastenes, Elson**, Dr.
- Tamayo Rivera, Lis**, Dra.
- Terrero Escalante, César**, Dr.
- Tlahuice Flores, Alfredo**, Dr.
- Valverde Aguilar, María Guadalupe**, Dra.
- Villaurrutia Arenas, Rafael**, Dr.

*Técnicos académicos titulares: Técnicos académicos titulares C T C*

- Buenfil Burgos, Ana Elena**, M. en C., FCUNAM, México, (1991). Física Médica. Física de radiaciones (E). Dirección electrónica: [buenfil@fisica.unam.mx](mailto:buenfil@fisica.unam.mx).
- Cañetas Ortega, Jaqueline Rafaela Dolores**, M. en C., FCUNAM, México, (1989). Ciencia de Materiales (E). Dirección electrónica: [jaquelin@fisica.unam.mx](mailto:jaquelin@fisica.unam.mx).
- Espejel Paz, Raúl**, Sr. Estudio de las propiedades Ópticas defectos inducidos en Halogenuros Alcalinos. Fotoconductividad. Fotoluminiscencia y absorción óptica de materiales obtenidos a partir de óxidos impurificados. Termoluminiscencia (E). Dirección electrónica: [espejel@fisica.unam.mx](mailto:espejel@fisica.unam.mx).
- Flores Jiménez, María Cristina Soledad**, M. en C., FCUNAM, México, (1983). Estudio de Propiedades Ópticas de defectos inducidos en Halogenuros Alcalinos. Fotoconductividad. Fotoluminiscencia y absorción óptica de materiales obtenidos a partir de óxidos impurificados con iones 3d y 4f. Termoluminiscencia (E). Dirección electrónica: [cflores@fisica.unam.mx](mailto:cflores@fisica.unam.mx).
- Fujioka Rojas, Jorge**, Dr., CICESE, México, (1993). Solitones ópticos (E). Dirección electrónica: [fujioka@fisica.unam.mx](mailto:fujioka@fisica.unam.mx).
- Garza Lozano, María Cristina**, M. en C., FCUNAM, México, (1986). Física Química (Absorción atómica, láser y físico-química) (E). Dirección electrónica: [cgarza@fisica.unam.mx](mailto:cgarza@fisica.unam.mx).
- Gleason Villagrán, Roberto José Raúl**, Dr., CICESE, México, (1998). Resonancia paramagnética electrónica (E). Dirección electrónica: [gleason@fisica.unam.mx](mailto:gleason@fisica.unam.mx).
- Golzarrí y Moreno, José Ignacio de la Inmaculada**, Sr. Digitalización de imágenes, para el conteo y análisis de Trazas Nucleares en Sólidos. Estudio de contaminantes radiológicos ambientales, Seguridad Radiológica e Instrumentación Nuclear. Fecheo de cerámicas por Termoluminiscencia (TL) y por Luminiscencia Estimulada Ópticamente (LEO). Interacción de radiaciones con los materiales y sus aplicaciones. Luminiscencia Estimulada Ópticamente (LEO), nuevos materiales y aplicaciones. Proyecto de Aplicaciones de la Dosimetría. Trazas Nucleares en Sólidos (TNS), nuevos materiales y sus aplicaciones (E). Dirección electrónica: [golzarri@fisica.unam.mx](mailto:golzarrí@fisica.unam.mx).

**Gómez Cortés, Luciano Antonio**, Dr., FCUNAM, México, (1996). Catálisis Heterogénea. Dirección electrónica: [gomez@fisica.unam.mx](mailto:gomez@fisica.unam.mx).

**López Guzmán, Karim Uriel**, Sr., Acelerador Van de Graaff 0.7 MeV (E). Dirección electrónica: [karim@fisica.unam.mx](mailto:karim@fisica.unam.mx).

**Mercado Ramírez, Francisco Hugo**, Ing., FIUNAM, México, (1963). Diseño de equipo. Dirección electrónica: [fmercado@fisica.unam.mx](mailto:fmercado@fisica.unam.mx).

**Pérez Zavala, Eustacio**, M. en C., FCUNAM, México, (1982). Acelerador Van de Graaff 5.5 MeV (E). Dirección electrónica: [eus@fisica.unam.mx](mailto:eus@fisica.unam.mx).

**Ramos Solorzano, Salvador**, M. en C., FCUNAM, México, (1994). Espectrometría de masas, Nanoestructuras y Fullerenos (E). Dirección electrónica: [salvador@fisica.unam.mx](mailto:salvador@fisica.unam.mx).

**Ruiz Trejo, César Gustavo**, M. en C., FCUNAM, México, (2001). Garantía de calidad en radiodiagnóstico (E). Dirección electrónica: [cesar@fisica.unam.mx](mailto:cesar@fisica.unam.mx).

**Veytia Vidaña, Marco Antonio**, Ing., FIUNAM, México, (1973). Taller y construcción de equipo (E). Dirección electrónica: [veytia@fisica.unam.mx](mailto:veytia@fisica.unam.mx).

#### *Técnicos académicos titulares B T C*

**Aguilar Franco, Manuel**, M. en C., FCUNAM, México. Orden Local en Sólidos (E). Dirección electrónica: [aguilar@fisica.unam.mx](mailto:aguilar@fisica.unam.mx).

**Cruz Manjarrez Flores Alonso, Héctor de Jesús**, Fís., FCUNAM, México, (1981). Vacío y ultra alto vacío (E). Dirección electrónica: [hector@fisica.unam.mx](mailto:hector@fisica.unam.mx).

**Cuautle Herrera, Moisés**, M. en C., BUAP, México, (1997). Optoelectrónica (E). Dirección electrónica: [cuautle@fisica.unam.mx](mailto:cuautle@fisica.unam.mx).

**Lara Velázquez, Jesús Armando**, M. en C., FCUNAM, México, (1993). Nuevos materiales cuasicristalinos (E). Dirección electrónica: [lara@fisica.unam.mx](mailto:lara@fisica.unam.mx).

**Magaña Zavala, Carlos Raúl**, Dr., FQUNAM, México, (1996). Laboratorio de Películas Delgadas. Microscopía Electrónica de Barrido (E). Dirección electrónica: [craul@fisica.unam.mx](mailto:craul@fisica.unam.mx).

**Tehuacanero Nuñez, Samuel**, Ing. Quím., UAP, México, (1991). Procesamiento y simulación de imágenes, Microscopía electrónica, Cuasicristales, Catálisis, Nanoestructuras (E). Dirección electrónica: [samuel@fisica.unam.mx](mailto:samuel@fisica.unam.mx).

**Trejo Luna, Rebeca**, M. en C., FCUNAM, México, (1988). Nitruación iónica (E). Dirección electrónica: [rebeca@fisica.unam.mx](mailto:rebeca@fisica.unam.mx).

#### *Técnicos académicos titulares A T C*

**Gómez Flores, Víctor Manuel**, Lic. Informática, FCAUNAM, México, (2007). Cómputo. Dirección electrónica: [victor@fisica.unam.mx](mailto:victor@fisica.unam.mx).

**González Gómez, Neptalí**, Lic. Informática, UNACH, México, (2002). Cómputo. Dirección electrónica: [nglez@fisica.unam.mx](mailto:nglez@fisica.unam.mx).

**Hernández Reyes, Roberto**, Fís., FCUNAM, México, (1988). Microscopía Electrónica (E). Dirección electrónica: [robertoh@fisica.unam.mx](mailto:robertoh@fisica.unam.mx).

**Martínez Mendoza, Fernando Javier**, Ing., FIUNAM, México. Cómputo. Dirección electrónica: [javier@fisica.unam.mx](mailto:javier@fisica.unam.mx).

**Morales Morales, Juan Gabriel**, M. en C., PCIM-UNAM, México, (2002). Preparación de muestras (E). Dirección electrónica: [morales@fisica.unam.mx](mailto:morales@fisica.unam.mx).

**Murrieta Rodríguez, Tirso**, M. en C., BUAP, México, (2004). Electrónica para detectores de radiación (E). Dirección electrónica: [tmurrieta@fisica.unam.mx](mailto:tmurrieta@fisica.unam.mx).

**Rayo López, Gerardo Daniel**, M. en I., FIUNAM, México, (2002). Electrónica. Dirección electrónica: [rayo@fisica.unam.mx](mailto:rayo@fisica.unam.mx).

**Rendón Vázquez, Luis**, Sr. Microscopía electrónica de alta resolución (E). Dirección electrónica: [rendon@fisica.unam.mx](mailto:rendon@fisica.unam.mx).

**Zorrilla Cangas, María Cristina**, Ing., FIUNAM, México, (1987). Procesamiento digital de imágenes (E). Dirección electrónica: [cristina@fisica.unam.mx](mailto:cristina@fisica.unam.mx).

#### *Técnicos académicos asociados:*

#### *Técnicos académicos asociados C T C*

**Aguilar Salazar, Saúl**, Lic. Electrónica, BUAP, México. Instrumentación electrónica, analógica y digital (E). Dirección electrónica: [saguilar@fisica.unam.mx](mailto:saguilar@fisica.unam.mx).

**Aguilar Tellez, Dulce María**, Lic. Diseño y Comunicación Visual, ENAP UNAM, México, (2007). Diseño. Dirección electrónica: [dulce@fisica.unam.mx](mailto:dulce@fisica.unam.mx).

**Barreto Rentería, Jorge**, M. en C., FCUNAM, México, (1997). Dirección electrónica: [jorgeb@fisica.unam.mx](mailto:jorgeb@fisica.unam.mx).

**Carrasco Cañas, Pablo**, Lic. Biblioteconomía, SEP, México, (1997). Biblioteca. Dirección electrónica: [pablo@fisica.unam.mx](mailto:pablo@fisica.unam.mx).

**Cruz Morales, Jorge Israel**, M. en C. Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Dirección electrónica: [jicruz@fisica.unam.mx](mailto:jicruz@fisica.unam.mx).

**García Ramírez, Alberto**, Sr., Electrónica. Dirección electrónica: [garciag@fisica.unam.mx](mailto:garciag@fisica.unam.mx).

**Gómez Macías, Gustavo**, Ing. Computación. FIUNAM, México (2008). Cómputo. Dirección electrónica: [goz@fisica.unam.mx](mailto:goz@fisica.unam.mx).

**Hernández Juárez, Edilberto**, Fís., FCUNAM, México, (1999). Crecimiento de monocristales de halógenos alcalinos puros y mixtos por el método de Czochralski. Obtención de crisoles de carbón vítreo mediante pirólisis de materiales plásticos. Dirección electrónica: [juarez@fisica.unam.mx](mailto:juarez@fisica.unam.mx).

**Huerta Hernández, Arcadio**, Fís., FCUNAM, México, (1998). Aceleradores Peletrón y 5.5. MeV (E). Dirección electrónica: [arcadio@fisica.unam.mx](mailto:arcadio@fisica.unam.mx).

**Jaimes Beristáin, Francisco Javier**, Sr., (E) Dirección electrónica: [beristain@fisica.unam.mx](mailto:beristain@fisica.unam.mx).

**Juárez Robles, Jesús Alejandro**, Lic. Informática, UNACH, México. Cómputo. Dirección electrónica: [alex@fisica.unam.mx](mailto:alex@fisica.unam.mx).

**López Natarén, Carlos Ernesto**, Act., FCUNAM, México, (2004). Cómputo. Dirección electrónica: [natorro@fisica.unam.mx](mailto:natorro@fisica.unam.mx).

**Martínez Arellano, Lucila**, Lic. Bibliotecología, UNAM, México, (1990). Biblioteca. Dirección electrónica: [lucila@fisica.unam.mx](mailto:lucila@fisica.unam.mx).

**Monroy Escamilla, Mario**, I.Q., Laboratorio Central de Microscopía. Dirección electrónica: [mmar@fisica.unam.mx](mailto:mmar@fisica.unam.mx).

**Pineda Santamaría, Juan Carlos**, Fís., FCUNAM, México, (1997). Acelerador Van de Graaff 5.5 MeV. (E). Dirección electrónica: [pineda@fisica.unam.mx](mailto:pineda@fisica.unam.mx).

**Romero Jácome, Marcela**, Lic. Bibliotecología, UNAM, México (1995). Biblioteca. Dirección electrónica: [marcela@fisica.unam.mx](mailto:marcela@fisica.unam.mx).

**Vásquez Rodríguez, Margarito**, Sr., Estudio de la modificación de la materia utilizando las radiaciones ionizantes. Irradiación con electrones mediante el acelerador Van de Graaff (E). Dirección electrónica: [varm@fisica.unam.mx](mailto:varm@fisica.unam.mx).

**Vela Rosales, María de la Luz**, Lic. Bibliotecología, UNAM, México, (1992). Biblioteca. Dirección electrónica: [luz@fisica.unam.mx](mailto:luz@fisica.unam.mx).

#### *Técnicos académicos asociados B T C*

**Morales Espino, Antonio**, Sr., Orden Local en Sólidos. Proyecto Universitario de Nanotecnología (PUNTA) UNAM. Dirección electrónica: [espino@fisica.unam.mx](mailto:espino@fisica.unam.mx).

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos publicados con arbitraje

**Aamodt K., et al.**, "The ALICE Collaboration", *Nuclear Physics A*, **830** (1-4), 919c-924c (2009).

**Acosta D.R., Castaneda L., Lopez-Suarez A., Guillen-Santiago A.**, "Cobalt-doped zinc oxide thin solid films deposited by chemical spray techniques on silicon (1 0 0) substrates: The effects of the [Co]/[Zn] ratio on the morphological and physical properties", *Phys. B*, **404** (8-11), 1427-1431 (2009).

**Adem E., Burillo G., Bucio E., Magana C., Avalos-Borja M.**, "Characterization of interpenetrating networks of acrylic acid (AAc) and N-isopropylacrylamide (NIPAAm) synthesized by ionizing radiation", *Radiat. Phys. Chem.*, **78** (7-8), 549-552 (2009).

**Adhikari R., Erler J., Ma E.**, "Seesaw neutrino mass and new U(1) gauge symmetry", *Phys. Lett. B*, **672** (2), 136-140 (2009).

**Alfaro-Moreno E., Torres V., Miranda J., Martínez L., Garcia-Cuellar C., Nawrot T.S., Vanaudenaerde B., Hoet P., Ramirez-Lopez P., Rosas I., Nemery B., Osornio-Vargas A.R.**, "Induction of IL-6 and inhibition of IL-8 secretion in the human airway cell line Calu-3 by urban particulate matter collected with a modified method of PM sampling", *Environ. Res.*, **109** (5), 528-535 (2009).

**Alva-Sanchez H., Martinez-Davalos A., Moreno-Barbosa E., Hernandez-Reyes B., Murrieta T., Ruiz-Trejo C., Brandon M.E., Rodriguez-Villafuerte M.**, "Initial characterization of a benchtop microPET system based on LYSO crystal arrays and Hamamatsu H8500 PS-PMTs", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **604** (1-2), 335-338 (2009).

- Andrade E., Alfaro S., Valenzuela M.A., Solis C., Zaval E.P., Rocha M.F., Cruz J., Pfeiffer H., Bosch P., Contreras C., Baptiste J., "Tba of zeolites exchanged with lithium for Co<sub>2</sub> retention", *AIP Conf. Proc.*, **1099**, 339-342 (2009).
- Angeles M.E., Magaña C.R., Rodriguez F.J., "Multiple thermal immersion ageing of commercial epoxy coatings", *Anti-Corros. Methods Mater.*, **56(3)**, 154-161 (2009).
- Arceo R., Garcilazo-Soto H., Sandoral A., "The total cross section in the momentum range from 0 to 0.8 GeV/c for the reaction K<sup>+</sup>+<sup>28</sup>Si", *J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.*, **36(3)**, 035102 (2009).
- Arellano-Jimenez M.J., Garcia-Garcia R., Reyes-Gasga J., "Synthesis and hydrolysis of octacalcium phosphate and its characterization by electron microscopy and X-ray diffraction", *J. Phys. Chem. Solids*, **70(2)**, 390-395 (2009).
- Arezky H. Rodriguez, Del Castillo-Mussot M., Vazquez G.J., "Induced Cultural Globalization by and External Vector Field in an Enhanced Axelrod Model", *Advances in Intelligent and Soft Computing*, **55**, 310-318 (2009).
- Arreguin-Zavala J., Villafuerte-Castrejon M.E., Gonzalez F., Bucio L., Novelo-Peralta O., Sato-Berru R.Y., Ocotlan-Flores J., "Cation distribution in the Bi<sub>4-x</sub>RE<sub>x</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> (RE = La, Nd) solid solution and Curie temperature dependence", *Mater. Charact.*, **60(3)**, 219-224 (2009).
- Arroyo Lemus E.M., Espinosa Pesqueira M.E., Zetina Ocaña S., Torre Blanco A., Ruvalcaba Sil J.L., Hernandez Vazquez E., Santos Vazquez V., Quintanar Isaias A., "Efectos del fuego en la Virgen del Perdon, tabla novohispana del siglo XVI", *Ge-Conservacion*, **0(1)**, 79-98 (2009).
- Arzola A.V., Volke-Sepulveda K., Mateos J.L., "Force mapping of an extended light pattern in an inclined plane: Deterministic regime", *Opt. Express*, **17(5)**, 3429-3440 (2009).
- Ayala A., Magnin J., Montano L.M., Toledo-Sanchez G., "Dynamical heavy-quark recombination and the non-photonic single electron puzzle at RHIC", *Phys. Rev. C*, **80(6)**, 064905 (2009).
- Barragan-Vidal A., Garcia-Garcia R., Cruz-Manjarrez H., Aguilar-Franco M., Reyes-Gasga J., "X-ray diffraction study of the structure modification of aluminum samples by ion irradiation", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **164(1)**, 8-14 (2009).
- Barreto J., Boldu J.L., del Castillo H., Gleason R., Munoz E.P., "Sample holder for measurement at very low temperatures by electron paramagnetic resonance spectroscopy", *Rev. Mex. Fis.*, **55(3)**, 232-235 (2009).
- Barrio R.A., Baker R.E., Vaughan B., Tribuzy K., De Carvalho M.R., Bassanezi R., Maini P.K., "Modeling the skin pattern of fishes", *Phys. Rev. E: Stat., Nonlinear, Soft Matter Phys.*, **79(3)**, 031908 (2009).
- Barrón-Palos L., Alarcon R., Alonzi L.P., Baeler S., Balascuta S., Bowman J.D., Bychkov M., Calarco J.R., Carlini R.D., Chávez E., Chen W.C., Chupp T.E., Crawford C., Curiel-García Q., Dabaghyan M., Dadras J., Danagoulian A., Estes M.C., Fomin N., Freedman S.J., Frlez E., Gentile T.R., Gericke M.T., Gillis R.C., Greene G.L., Hersman F.W., Hona B., Huerta A., Ino T., Jones G.L., Komives A., Lauss B., Lee w., Leuschner M., Losowski W., Mahurin R., Marin-Lámbarri D., Martin E., Masuda Y., Mei J., Mitchell G.S., Mueller P.E., Musgrave M., Muto S., Nann H., Ortiz M.E., Palladino A., Page S., Penttilä S.I., Pöcanic D., Prince J., Ramsay D., Rodríguez-Zamora P., Salas-Bacci A., Santra S., Seo P.N., Sharapov E., Sharma M., Smith T., Snow w.M., Tang Z., Vorndran S., Wilburn W.S., Whitehead M., Yuan V., "Measurement of parity-violating neutron capture gamma asymmetries at low-energies", *Rev. Mex. Fis.*, **55(2)**, 18-22 (2009).
- Barthel T., Pineda C., Eisert J., "Contraction of fermionic operator circuits and the simulation of strongly correlated fermions", *Phys. Rev. A: At, Mol., Opt. Phys.*, **80(4)**, 042333 (2009).
- Belio-Reyes I.A., Bucio L., Cruz-Chavez E., "Phase Composition of ProRoot Mineral Trioxide Aggregate by X-Ray Powder Diffraction", *Journal of Endodontics*, **35(6)**, 875-878 (2009).
- Beltran O.F., Mondragon M., Rodriguez-Juregui E., "Conditions for vacuum stability in an S<sub>3</sub> extension of the Standard Model", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **171(1)**, 012028 (2009).
- Bokhimi X., Zanella R., Morales A., "Au/Rutile catalysts: Gold Crystallites Transformation in Time at Room Temperature", *The Open Inorganic Chemistry Journal*, **3**, 65-73 (2009).
- Boyer D., Lopez-Corona O., "Self-organization, scaling and collapse in a coupled automaton model of foragers and vegetation resources with seed dispersal", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **42(43)**, (2009).
- Boyer D., Miramontes O., Larralde H., "Lévy-like behaviour in deterministic models of intelligent agents exploring heterogeneous environments", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **42(43)**, (2009).
- Bucio E., Burillo G., Tapia F., Adem E., Cedillo G., Cassidy P.E., "Electron beam irradiation of fluoropolymers containing polyethers", *Radiat. Phys. Chem.*, **78(2)**, 119-123 (2009).
- Bucio-Galindo A., Hartemink R., Schrama J.W., Verreth J., Bucio G L., Zwietering M.H., "Kinetics of Lactobacillus plantarum 44a in the faeces of tilapia (*Oreochromis niloticus*) after its intake in feed", *J. Appl. Microbiol.*, **107(6)**, 1967-1975 (2009).
- Carrillo L., Magana L.F., "Adsorption of carbon monoxide on graphene with high titanium coverage", *Rev. Mex. Fis.*, **55(6)**, 409-411 (2009).
- Carrillo L., Rangel E., Magana L.F., "Adsorption of carbon dioxide and methane on graphene with a high titanium coverage", *Carbon*, **47(11)**, 2758-2760 (2009).
- Castellanos A., Castro-Garay P., Corella A., Gutierrez S., Rosas A., Reyes J.A., "Electrically Controlled Reflection Bands in a Cholesteric liquid crystals slab", *J. Appl. Phys.*, **106(2)**, 023102 (2009).
- Castro-Garay P., Reyes J.A., Corella-Madueo A., "Twist defect in an imprinted cholesteric elastomer", *Appl. Phys. Lett.*, **94(16)**, 163504 (2009).
- Chavez E., Barron-Palos L., Curief Q., Guerrero R., Huerta A., Ortiz M.E., Moreno E., Murillo G., Policroniades R., Varela A., "Characterization of a fast neutron detection system with large angular coverage and granularity for physics studies and applications", *AIP Conf. Proc.*, **1099**, 84-87 (2009).
- Chavez E., Rodriguez P., Huerta A., Ortiz M.E., Barron-Palos L., Favela F., Marin D., Moreno E., Murillo G., Policroniades R., Varela A., "Elastic scattering of neutrons on <sup>nat</sup>Pb at forward angles", *Eur. Phys. J. A*, **42(2)**, 179-184 (2009).
- Cheang-Wong J.-C., Morales U., Resendiz E., Lopez-Suarez A., "Energy-dependent deformation of colloidal silica nanoparticles under room temperature irradiation with MeV Si ions", *J. Nano Res.*, **5(1)**, 61-67 (2009).
- Cordero S., Garcia-Calderon G., "Invisibility of quantum systems to tunneling of matter waves", *Phys. Rev. A: At, Mol., Opt. Phys.*, **79(5)**, 052103 (2009). [Cordero-Borboa A.E., Camarillo-Garcia I., Munoz-Gutierrez M.A., "X-ray diffraction characterization of a spatially coherent crystalline nanocomposite obtained from a melt of KCl, KBr and KI salts", *Phys. B*, **404(2)**, 199-204 (2009).
- Cordoba-Rodriguez O., del Castillo-Mussot M., Montemayor-Aldrete J.A., "Some studies on safe maximum packing of live agents in crowds or containers", *Rev. Mex. Fis.*, **55(6)**, 450-455 (2009).
- De la Macorra A., "Constraining dark energy with neutrino physics", *AIP Conf. Proc.*, **1116**, 255-261 (2009).
- De la Macorra A., Briscese F., "Inflation-Dark Matter unified through Quantum Generation", *Phys. Rev. D*, **9** (2009).
- De la Macorra A., Briscese F., "Quantum Generation of Dark Energy", *Phys. Rev. D*, (2009).
- De la Macorra A., Briscese F., "Quantum regeneration of dark energy and unification with the inflation field", *AIP Conf. Proc.*, **1116**, 179-187 (2009).
- De la Macorra A., Patno L., "Cosmological consequences of scalar mesons from gauge/gravity correspondence", *Il Nuovo Cimento B - Basic topics in physics*, **124(5)**, 525-538 (2009).
- De la Pena L., Valdes-Hernandez A., Cetto A.M., "Quantum mechanics as an emergent property of ergodic systems embedded in the zero-point radiation field", *Foundations of Physics*, **39(11)**, 1240-1272 (2009).
- De Lucio O.G., DuBois R.D., Gavin J., "Experimental evidence of kinematic differences for Positron/Electron impact on Argon at 200 eV", *Phys. Rev. Lett.*, (2009).
- Del Campo A., Garcia-Calderon G., Muga J.G., "Quantum transients", *Phys. Rep.*, **476(1-3)**, 1-50 (2009).
- Delgado J., Kriegs H., Castillo R., "Flow velocity profiles and shear banding onset in a semidilute wormlike micellar system under couette flow", *J. Phys. Chem. B*, **113(47)**, 15485-15494 (2009).
- Denisov S., Hanggi P., Mateos J.L., "AC-Driven brownian motors: A Fokker-planck treatment", *Am. J. Phys.*, **77(7)**, 602-606 (2009).
- Diaz-Cruz J.L., Felix-Beltran O., Gomez-Bock M., Noriega-Papaqui R., Rosado A., "A numerical analysis of the supersymmetric flavor problem and radiative fermion masses", *Rev. Mex. Fis.*, **55(4)**, 270-281 (2009).

- Dossetti V., Sevilla F.J., Kenkre V.M., "Phase transitions induced by complex nonlinear noise in a system of self-propelled agents", *Phys. Rev. E: Stat., Nonlinear, Soft Matter Phys.*, **79** (5), 051115 (2009).
- DuBois R.D., Gavin J., de Lucio O.G., "Information about TS-1 and TS-2 double ionization mechanisms for positron and electron impact ionization of argon", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B*, **267** (2), 358-361 (2009).
- DuBois R.D., Gavin J., De Lucio O.G., "Projectile Charge Effects in Differential Ionization by Positrons and Electrons", *AIP Conf. Proc.*, **1099** (1), 847-850 (2009).
- Epifani M., Andreu T., Magana C.R., Arbiol J., Siciliano P., D'Arienzo M., Scotti R., Morazzoni F., Morante J.R., "The chloroalkoxide route to transition metal oxides. synthesis of V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> thin films and powders from a vanadium chloromethoxide", *Chem. Mater.*, **21** (8), 1618-1626 (2009).
- Erler J., Langacker P., Munir S., Rojas E., "Improved constraints on Z' bosons from electroweak precision data", *J. High Energy Phys.*, **2009** (8), (2009).
- Erler J., Langacker P., Munir S., Rojas E., "Constraints on the mass and mixing of Z' bosons", *AIP Conf. Proc.*, **1200**, 790-793 (2009).
- Espinosa G., Goltzari J.I., Angeles A., Griffith R.V., "Nationwide survey of radon levels in indoor workplaces in Mexico using Nuclear Track Methodology", *Radiat. Meas.*, **44** (9-10), 1051-1054 (2009).
- Espinosa G., Goltzari J.I., Angeles A., Juarez F., Martinez T., Navarrete M., "Radon concentration levels in 16th and 17th century's churches and convents", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **280** (2), 415-418 (2009).
- Espinosa G., Goltzari J.I., Castañón V.M., Gaso I., Mena M., Segovia N., "Measurement of the energy spectrum of <sup>252</sup>Cf fission fragments using nuclear track detectors and digital image processing", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (3), (2009).
- Espinosa G., Goltzari J.I., Hernandez-Ibarriga I., Angeles A., Martinez T., Navarrete M., "Analysis of 40-K concentrations in coffees and their infusions using gamma spectrometry with HPGe detector", *International Nuclear Chemical Society (INCS) News*, **6** (3), 0 (2009).
- Espinosa G., Goltzari J.I., Ponciano-Rodriguez G., Gaso M.I., Mena M., Segovia N., Vazquez-Lopez C., Sajo-Bohus L., "Population vulnerability due to the exposure to radon and airborne particulate matter (PM10), in Mexico City", *Radiat. Meas.*, **44** (9-10), 1028-1031 (2009).
- Espinosa G., Hernandez-Ibarriga I., Goltzari J.I., "An analysis of the potassium concentrations of soft drinks by HPGe gamma spectrometry", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **282** (2), 401-404 (2009).
- Espinosa G., Silva R.J., "Industrial commercial available respiratory filter as indoor radon monitor", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **282**, (2009).
- Esquivel-Sirvent R., "Frequency-dependent Drude damping in Casimir force calculations", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **161**(1), 012012 (2009).
- Esquivel-Sirvent R., Garcia-Serrano R., Palomino-Ovando M.A., Cocoltzi G.H., "The role of magnetoplasmons in Casimir force calculations", *J. Phys. A: Math. Theor.*, 249-254 (2009).
- Esquivel-Sirvent R., Palomino-Ovando M.A., Cocoltzi G.H., "Pull-in control due to Casimir forces using external magnetic fields", *Appl. Phys. Lett.*, **95** (5), 051909 (2009).
- Fandiño, J., Crespo, A., Santana, G., Rodriguez-Fernandez, L., Alonso, J.C., Garcia-Sanchez, M.F., Ortiz, A., Vigil, O., Lopez-Suarez, A., Oliver, A., "Plasma-Induced size reduction in gold nanoclusters embedded in a dielectric matrix", *Sci. Technol. Adv. Mater.*, **1** (3), (2009).
- Felix-Beltran O., Gomez-Bock M., Hernandez E., Mondragon A., Mondragon M., "Exceptional point and degeneracy of the neutral heavy Higgs boson system H<sub>2</sub>- H<sub>3</sub>", *AIP Conf. Proc.*, **1200**, 871-874 (2009).
- Felix-Beltran O., Gomez-Bock M., Hernandez E., Mondragon A., Mondragon M., "Masses, mixings and degeneracy of the neutral heavy Higgs system H<sub>2</sub>- H<sub>3</sub>", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (2), 88-97 (2009).
- Felix-Beltran O., Gomez-Bock M., Hernandez E., Mondragon A., Mondragon M., "Exceptional point and degeneracy of the neutral higgs boson system H-A", *AIP Conf. Proc.*, **1116**, 424-427 (2009).
- Firmani C., Cabrera J.I., Avila-Reese V., Ghisellini G., Ghirlanda G., Nava L., Bosnjak Z., "Time-resolved spectral correlations of long-duration  $\gamma$ -ray bursts", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **393** (4), 1209-1218 (2009).
- Flierl D., et al., "Indications for the onset of deconfinement in nucleus nucleus collision", *AIP Conf. Proc.*, (2009).
- Flores-Ruiz H., Naumis G.G., "Low frequency anomalies and glass transition: an study using soft spheres at constant pressure", *J. Chem. Phys.*, **131** (15), 154501 (2009).
- Gaby E. Tiznado-Orozco, R. Garcia-Garcia and J. Reyes-Gasga, "Structural, chemical and thermal analysis of the inorganic component in carious and sound powder of enamel and dentine human tooth", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42**, (2009).
- Garcia Lopez J., Morilla Y., Cheang-Wong J.C., Battistig G., Zolnai Z., Cantin J.L., "Dynamic annealing study of SiC epilayers implanted with Ni ions at different temperatures", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B*, **267** (7), 1097-1100 (2009).
- Garcia-Calderon G., Romo R., Villavicencio J., "Internal dynamics of multibarrier systems for pulsed quantum decay", *Phys. Rev. A: At., Mol., Opt. Phys.*, **79**(5), 052121 (2009).
- Garcia-Macedo J.A., Franco A., Valverde-Aguilar G., Rios-Enriquez M.A., "Mobility of DR1 molecules embedded in nanostructured PMMA films", *J. Nano Res.*, **5** (1), 135-142 (2009).
- Garcia-Macedo J.A., Renteria-Tapia V.M., Valverde-Aguilar G., "Solvent and ligand effects on the optical properties of silver nanoparticles in silica sol-gel films", *Proc. SPIE - The International Society for Optical Engineering*, **7394**, 1-8 (2009).
- Garcia-Macedo J.A., Valverde-Aguilar G., Manriquez-Zepeda J.L., "Luminescence and photoconductivity studies on amorphous and nanocrystalline ZnO thin films obtained by sol-gel", *Proc. SPIE - The International Society for Optical Engineering*, **7393**, 73930Q (2009).
- Garcia-Ruiz A., Rodriguez-Mora J.I., Morales A., Aguilar M., Zorrilla C., Ascencio J.A., "Structural determination and Rietveld refinement of BaX<sub>2</sub>YO<sub>2</sub>Z subspecies", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (1), 52-56 (2009).
- Gayou V.L., Salazar-Hernandez B., Zavala G., Santiago P., Ascencio J.A., "SEM and HRTEM analysis of ZnS nanoflakes produced by a simple route", *Appl. Phys. A: Mater. Sci. Process.*, **94** (4), 735-738 (2009).
- Gazzola, J. M. Sanchez del Rio, C. Solis, T. Caligaro, "Particle induced X ray emission (PIXE) Analysis of obsidian from Teotihuacan", *Archaeometry*, **52** (3), 343-354 (2009).
- George Smoot, Axel de la Macorra and Jorge Cervantes-Cota, "Los Misterios del Universo", *Science*, (2009).
- Gericke M., Page S., Ramsay D., Alarcon R., Balascuta S., Barron L., Bowman J.D., Carlini R.D., Chen W., Chupp T.E., Crawford C., Covrig S., Dabaghyan M., Freedman S.J., Gentile T.R., Gillis R.C., Greene G.L., Hersman F.W., Ino T., Jones G.L., Lauss B., Leuschner M., Losowski B., Mahurin R., Masuda Y., Mei J., Mitchell G.S., Muto S., Nann H., Penttila S.I., Salas-Bacci A., Santra S., Seo P.-N., Sharapov E., Sharma M., Smith T., Snow W.M., Wilburn W.S., Yuan V., "Parity violation in neutron-proton capture-The NPDGamma experiment", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **611** (2-3), 239-243 (2009).
- Giuggioli L., Sevilla F.J., Kenkre V.M., "A generalized master equation approach to modelling anomalous transport in animal movement", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **42** (43), 434004 (2009).
- Gomez-Bock M., Lopez-Castro G., Lopez-Lozano L., Rosado A., "Flavor-changing neutral current in production and decay of pseudoscalar mesons in a type III two-higgs-doublet-model with four-texture yukawa couplings", *Phys. Rev. D: Part., Fields, Gravitation, Cosmol.*, **80** (5), 055017 (2009).
- Gomez-Cortes A., Diaz G., Zanella R., Ramirez H., Santiago P., Saniger J.M., "Au-ir/tiO<sub>2</sub> prepared by deposition precipitation with urea: improved activity and stability in co oxidation", *J. Phys. Chem. C*, **113** (22), 9710-9720 (2009).
- Gonzalez G., Zuiga A., Magana F., "Optimization of the diffraction efficiency in non-uniform gratings in sillenite crystals (Bi<sub>12</sub>SiO<sub>20</sub> and Bi<sub>12</sub>TiO<sub>20</sub>) considering the variation of fringe period, optical activity and polarization angles in a strong non-linear regime", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (1), 25-31 (2009).
- Gonzalez G., Zuniga A., Magana L.F., "Influence of the non-uniformity of the grating along sample thickness and of grating period variation, on the diffraction efficiency optimization in a sillenite crystal (Bi<sub>12</sub>SiO<sub>20</sub>) in a strong non-linear regime under an external dc field", *Opt. Mater.*, **31** (8), 1218-1223 (2009).
- Gonzalez-Martinez S., Castillo-Torres J., Hernandez A. J., Murrieta S. H., Murillo J.G., Farias R., "Experimental evidence of a non-relationship between photorefractive inhibition and photoconductivity increase in LiNbO<sub>3</sub>:Mg", *Opt. Commun.*, **282** (6), 1212-1219 (2009).
- Gonzalez-Martinez S., Castillo-Torres J., Hernandez J.A., Murrieta H.S., Murillo J.G., "Anisotropic photorefractive in congruent magnesium-doped lithium niobate", *Opt. Mater.*, **31** (6), 936-941 (2009).

- Grabski V., "Digital image restoration based on pixel simultaneous detection probabilities", *IEEE Trans. Nucl. Sci.*, **56** (3), 1389-1395 (2009).
- Gutiérrez-Wing C., Perez-Alvarez M., Mondragon-Galicia G., Arenas-Alatorre J., Gutiérrez-Wing M.T., Henk M.C., Negulescu I.I., Rusch K.A., "Coalescence phenomena in 1D silver nanostructures", *J. Phys.: Condens. Matter*, **21** (29), 295301 (2009).
- Gutiérrez-Wing C., Perez-Hernandez R., Mondragon-Galicia G., Villa-Sanchez G., Fernandez-Garcia M.E., Arenas-Alatorre J., Mendoza-Anaya D., "Synthesis of silica-silver wires by a sol-gel technique", *Solid State Sci.*, **11** (9), 1722-1729 (2009).
- Hacyan S., "Geometry as an object of experience: The missed debate between Poincaré and Einstein", *Eur. J. Phys.*, **30** (2), 337-343 (2009).
- Hacyan S., "What does it mean to modify or test Newton's second law?", *Am. J. Phys.*, **77** (7), 607-609 (2009).
- Hacyan S., Jauregui R., "Evolution of optical phase and polarization vortices in birefringent media", *J. Opt. A: Pure Appl. Opt.*, **11** (8), 085204 (2009).
- Heinemeyer S., Mondragon M., Zoupanos G., "Phenomenology of SU(5) finite unified theories", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **171**(1), 012096 (2009).
- Hernandez D., Varea C., Barrio R.A., "Dynamics of reaction-diffusion systems in a subdiffusive regime", *Phys. Rev. E: Stat., Nonlinear, Soft Matter Phys.*, **79** (2), 026109 (2009).
- Herrera-Becerra R., Zorrilla C., Canizal G., Schabes-Retchkiman P.S., Liu H.B., Tavera-Davila L., Rosano-Ortega G., Rendon L., Ascencio J.A., "Small bimetallic (Pt/Pd) particles by biosynthesis: transmission electron microscopy and quantum mechanical analysis", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **9** (3), 1935-1941 (2009).
- Hesselbach S., Moretti S., Munir S., Poulou S., "Explicit CP violation in the MSSM Higgs sector", *AIP Conf. Proc.*, **1200**, 498-501 (2009).
- Hidalgo F., Sanchez-Castillo A., Garzon I.L., Noguez C., "First-principles calculations of circular dichroism of ligand-protected gold nanoparticles", *Eur. Phys. J. D*, **52** (1-3), 179-182 (2009).
- Hidalgo F., Sanchez-Castillo A., Noguez C., "Efficient first-principles method for calculating the circular dichroism of nanostructures", *Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys.*, **79** (7), 075438 (2009).
- Huerta L., Lopez-Balderas N., Rivera-Toledo E., Sandoval G., Gomez-Icazbalceta G., Villarreal C., Lamoyi E., Larralde C., "HIV-envelope-dependent cell-cell fusion: Quantitative studies", *The Scientific World Journal*, **9**, 746-763 (2009).
- Iniguez G., Kertesz J., Kaski K.K., Barrio R.A., "Opinion and community formation in coevolving networks", *Phys. Rev. E: Stat., Nonlinear, Soft Matter Phys.*, **80**(6), 066119 (2009).
- Kalev A., Mann A., Mello P.A., Revzen M., "Inadequacy of a classical interpretation of quantum projective measurements via Wigner functions", *Phys. Rev. A: At., Mol., Opt. Phys.*, **79** (1), 014104 (2009).
- Kunold A., Torres M., "Nonlinear transport theory for negative-differential resistance states of two-dimensional electron systems in strong magnetic fields", *Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys.*, **80** (20), 205314 (2009).
- Ley-Koo E., "Complete pure dipole spheroidal electrostatic fields and sources", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (1), 1-7 (2009).
- Ley-Koo E., "The hydrogen atom confined in semi-infinite spaces limited by conoidal boundaries", *Adv. Quantum Chem.*, **57**, 79-122 (2009).
- Ley-Koo E., Gongora A., "Common generating function for Three-dimensional Hydrogen atom complete wave functions", *Int. J. Quantum Chem.*, **109** (4), 790-800 (2009).
- Lopez T., Ortiz E., Alexander-Katz R., Basaldella E., Bokhimi X., "Cortisol controlled release by mesoporous silica", *Nanomed. Nanotechnol. Biol. Med.*, **5** (2), 170-177 (2009).
- Lopez-Suarez A., Torres-Torres C., Rangel-Rojo R., Reyes-Esqueda J.A., Santana G., Alonso J.C., Ortiz A., Oliver A., "Modification of the nonlinear optical absorption and optical Kerr response exhibited by nc-Si embedded in a silicon-nitride film", *Opt. Express*, **17** (12), 10056-10068 (2009).
- Magana-Zavala C.R., Martin M.E.A.-S., Rodriguez-Gomez F.J., "Behaviour of Ni and Ni oxide thin films obtained by different techniques for the prevention of corrosion in sour media", *Anti-Corros. Methods Mater.*, **56** (5), 255-260 (2009).
- Marino I.G., Delmonte D., Pessini F., Lottici P.P., Cristofolini L., Garcia-Macedo J., Franco A., Valverde-Aguilar G., "Photoinduced optical retardation in mesostructured dye-doped films investigated by an imaging pump-probe technique", *J. Opt. Soc. Am. B*, **26** (3), 384-389 (2009).
- Martinez-Mares M., Robledo A., "Equivalence between the mobility edge of electronic transport on disorderless networks and the onset of chaos via intermittency in deterministic maps", *Phys. Rev. E: Stat., Nonlinear, Soft Matter Phys.*, **80** (4), 045201 (2009).
- Martinez-Mekler G., Martinez R.A., del Rio M.-B., Mansilla R., Miramontes P., Cocho G., "Universality of rank-ordering distributions in the arts and sciences", *PLoS one*, **4** (3), e4791 (2009).
- Massillon-JL G., Minniti R., Mitch M and Soares C., "3D Dose Distribution Around Two Low-Energy X-ray Brachytherapy Seeds", *Med. Phys.*, **36** (6), 2607- (2009).
- Massillon-JL G., Minniti R., Mitch M.G., Maryanski M.J., Soares C.G., "The use of gel dosimetry to measure the 3D dose distribution of a  $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$  intravascular brachytherapy seed", *Phys. Med. Biol.*, **54** (6), 1661-1672 (2009).
- Mejia-Uriarte E.V., Banuelos J.G., Kolokoltsev O., Navarrete M., Jaque F., Camarillo E., Hernandez A J., Murrieta S H., "Influence of europium nanostructure size on the emission of  $\text{KBr:Eu}^{2+}$ ", *Solid State Commun.*, **149** (11-12), 445-447 (2009).
- Mejia-Uriarte E.V., Banuelos J.G., Kolokoltsev O., Navarrete M., Jaque F., Camarillo E., Hernandez A J., Murrieta S H., "Self-assembled rings of  $\text{EuBr}_2$  nanostructures", *Mater. Lett.*, **63** (5), 554-556 (2009).
- Menchaca-Rocha A., "A simplified scintillator-response formula for multiple-ion energy calibrations", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **602** (2), 421-424 (2009).
- Mendoza S., Hidalgo J., Olvera C., Cabrera J.I.D., "Internal shocks in relativistic jets with time-dependent sources", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, **395**(3), 1403-1408 (2009).
- Meraz J.S., Fernandez F., Magana L.F., "Electrolytic resistivity measurement using alternating current with high frequencies", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (2), 149-152 (2009).
- Mercado-Uribe H., Gamboa-deBuen I., Buenfil A.E., Avila O., Brandan M.E., "Experimental study of the response of radiochromic films to proton radiation of low energy", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B*, **267** (10), 1849-1851 (2009).
- Meza P.T., Schabes-Retchkiman P., Yermishkin V., "Deformation behavior of molybdenum single crystals as obtained from quasirelaxation in situ experiments in a high voltage TEM", *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **29** (1), 3-14 (2009).
- Michaelian K., Santamaria-Holek L., Perez-Madrid A., "Comment on "violation of the zeroth law of thermodynamics in systems with negative specific heat"", *Phys. Rev. Lett.*, **102** (13), 138901 (2009).
- Miramontes O., "Evolución, auto-organización y otros números del montón", *Miscelanea Matematica*, **49**, (2009).
- Mischke A., et al., "Energy dependence of Lambda and anti-Lambda production at CERN SPS energies", *Proceedings of 16th International Conference on Ultrarelativistic Nucleus-Nucleus Collisions*, (2009).
- Mondragon A., Mondragon M., Peinado E., "Lepton flavour violating processes in an  $S_3$ -invariant extension of the SM", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **171**(1), 012081 (2009).
- Mondragon M., Zoupanos G., "Finite unified theories", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **171**(1), 012095 (2009).
- Monroy B.M., Santana G., Benami A., Ortiz A., Alonso J.C., Fandino J., Cruz-Gandarilla F., Aguilar-Hernandez J., Contreras-Puente G., Lopez-Suarez A., Oliver A., "Photoluminescence of as-grown silicon nanocrystals embedded in silicon nitride: Influence of atomic hydrogen abundance", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **9** (5), 2902-2909 (2009).
- Morales-Pacheco P., Alvarez F., Bucio L., Dominguez J.M., "Synthesis and structural properties of zeolitic nanocrystals II: FAU-type zeolites", *J. Phys. Chem. C*, **113** (6), 2247-2255 (2009).
- Morant J.J., Chevalier M., Guibelalde E., Brandan M.E., "Quality control evaluation of 37 liquid crystal displays used in diagnostic services", *Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE*, **7263**, 72631K-72631K-8 (2009).
- Moyano L.G., Silva D., Robledo A., "Labyrinthine pathways towards supercycle attractors in unimodal maps", *Cent. Eur. J. Phys.*, **7** (3), 591-600 (2009).
- NA49 Collaboration: Alt C., et. al., "Energy dependence of particle ratio fluctuations in central Pb+Pb collisions from  $\sqrt{s_{NN}} = 6.3$  to 17.3 GeV", *Phys. Rev. C - Nuclear Physics*, **79** (4), 044910 (2009).
- NA49 Collaboration: Anticic T., et. al., "Energy dependence of transverse momentum fluctuations in Pb+Pb collisions at the CERN Super Proton Synchrotron (SPS) at 20A to 158A GeV", *Phys. Rev. C - Nuclear Physics*, **79** (4), 044904 (2009).

- NA49 Collaboration: Ganz R., et al.**, "Heavy Ion Physics, HBT correlation in 158-A-GeV Pb + Pb collisions", *Acta Phys. Hung. New Ser.: Heavy Ion Phys.*, (2009).
- NA49 Collaboration: Georgy Melkumov et al.**, "Recent results on (anti)nucleus and (anti)hyperon production in nucleus-nucleus collisions at CERN SPS energies, arXiv", *CERN*, (2009).
- NA49 Collaboration: Lungwitz B. et al.**, "Energy, rapidity and transverse momentum dependence of multiplicity fluctuations in heavy ion collisions at CERN SP, arXiv", *CERN*, (2009).
- NA49 Collaboration: Margetis S., et al.**, "First results from NA49 on Pb + Pb collisions at 158-GeV/Nucleon", *Lawrence Berkeley Lab. - LBL*, (2009).
- Naumis G.G., Terrones M., Terrones H., Gaggero-Sager L.M.**, "Design of graphene electronic devices using nanoribbons of different widths", *Appl. Phys. Lett.*, **95** (18), 182104 (2009).
- Nava R., Taguea-Martinez J., Del Rio J.A., Naumis G.G.**, "Perfect light transmission in Fibonacci arrays of dielectric multilayers", *J. Phys.: Condens. Matter*, **21**(15), 155901 (2009).
- Noguez C., Garzon I.L.**, "Optically active metal nanoparticles", *Chem. Soc. Rev.*, **38** (3), 757-771 (2009).
- Novaro O.**, "Multibody effects in intermolecular interactions and reaction pathways for catalytic processes. Part I. Jean-Pierre Daudey's contributions to mexican science", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (2), 84-89 (2009).
- Novaro O., Pacheco-Sanchez J.H., Luna H.**, "Multibody effects in intermolecular interactions and reaction pathways for catalytic processes. Part II the contributions of Sidonio Castillo", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (5), 332-338 (2009).
- Pal M., Pal U., Silva Gonzalez R., Sanchez Mora E., Santiago P.**, "Synthesis and photocatalytic activity of Yb doped TiO<sub>2</sub> nanoparticles under visible light", *J. Nano Res.*, **5** (1), 193-200 (2009).
- Palomares L.O., Castro-Garay P., Reyes J.A.**, "Band structure for a bend-core liquid crystal fiber", *Appl. Phys. Lett.*, **94** (18), 181903 (2009).
- Paredes R., Neri E.**, "Quantum dynamics of a Bose gas in finite n-well potentials in one dimension", *J. Phys. B: At., Mol. Opt. Phys.*, **42** (3), 035301 (2009).
- Patino L., Sanchez G.T.**, "Hadron production in electron-positron annihilation computed from the gauge-gravity correspondence", *Phys. Rev. D: Part., Fields, Gravitation, Cosmol.*, **80** (12), 126019 (2009).
- Pena O., Pal U., Rodriguez-Fernandez L., Silva-Pereyra H.G., Rodriguez-Iglesias V., Cheang-Wong J.C., Arenas-Alatorre J., Oliver A.**, "Formation of Au-Ag core-shell nanostructures in silica matrix by sequential ion implantation", *J. Phys. Chem. C*, **113** (6), 2296-2300 (2009).
- Pena O., Rodriguez-Fernandez L., Rodriguez-Iglesias V., Kellermann G., Crespo-Sosa A., Cheang-Wong J.C., Silva-Pereyra H.G., Arenas-Alatorre J., Oliver A.**, "Determination of the size distribution of metallic nanoparticles by optical extinction spectroscopy", *Appl. Opt.*, **48** (3), 566-572 (2009).
- Perez L.A., Lopez-Lozano X., Garzon I.L.**, "Density functional study of the cysteine adsorption on Au nanoclusters", *Eur. Phys. J. D*, **52** (1-3), 123-126 (2009).
- Quispe-Siccha R., Mejia-Uriarte E.V., Villagrán-Muniz M., Jaque D., Garcia Sole J., Jaque F., Sato-Berr R.Y., Camarillo E., Hernandez A J., Murrieta S H.**, "The effect of Nd and Mg doping on the micro-Raman spectra of LiNbO<sub>3</sub> single-crystals", *J. Phys.: Condens. Matter*, **21** (14), 145401 (2009).
- Radillo-Diaz A., Coronado Y., Perez L.A., Garzon I.L.**, "Structural and Electronic Properties of PtPd and PtNi Nanoalloys", *Eur. Phys. J. D*, **52** (1-3), 127-130 (2009).
- Radillo-Diaz A., Perez L.A., Del Castillo-Mussot M.**, "Axelrod models of social influence with cultural repulsion", *Phys. Rev. E: Stat., Nonlinear, Soft Matter Phys.*, **80**(6), 066107 (2009).
- Ramos-Fernandez G., Boyer D., Aureli F., Vick L.G.**, "Association networks in spider monkeys (Ateles geoffroyi)", *Behavioral Ecology and Sociobiology*, **63** (7), 999-1013 (2009).
- Rangel E., Ruiz-Chavarria G., Magana L.F.**, "Water molecule adsorption on a titanium-graphene system with high metal coverage", *Carbon*, **47** (2), 531-533 (2009).
- Rangel E., Ruiz-Chavarria G., Magana L.F., Arellano J.S.**, "Hydrogen adsorption on N-decorated single wall carbon nanotubes", *Phys. Lett. A*, **373** (30), 2588-2591 (2009).
- Rangel-Rojo R., McCarthy J., Bookey H.T., Kar A.K., Rodriguez-Fernandez L., Cheang-Wong J.C., Crespo-Sosa A., Lopez-Suarez A., Oliver A., Rodriguez-Iglesias V., Silva-Pereyra H.G.**, "Anisotropy in the nonlinear absorption of elongated silver nanoparticles in silica, probed by femtosecond pulses", *Opt. Commun.*, **282** (9), 1909-1912 (2009).
- Reyes-Esqueda J.A., Rodriguez-Iglesias V., Silva-Pereyra H.-G., Torres-Torres C., Santiago-Ramirez A.L., Cheang-Wong J.C., Crespo-Sosa A., Rodriguez-Fernandez L., Lopez-Suarez A., Oliver A.**, "Anisotropic linear and nonlinear optical properties from anisotropy-controlled metallic nanocomposites", *Opt. Express*, **17** (15), 12849-12868 (2009).
- Reyes-Gasga J., Garcia-Garcia R., Bres E.**, "Electron beam interaction, damage and reconstruction of hydroxyapatite", *Phys. B*, **404** (12-13), 1867-1873 (2009).
- Reyes-Gasga J., Tehuacanero-Núñez S., Montejano-Carrizales J.M.**, "Simulation of the experimental HRTEM contrast of icosahedral gold nanoparticles of different sizes", *Acta Microsc.*, **18** (3), 304-315 (2009).
- Reyes-Herrera J., Miranda J.**, "K X-ray emission induced by <sup>12</sup>C<sup>4+</sup> and <sup>16</sup>O<sup>5+</sup> ion impact on selected lanthanoids", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B*, **267** (10), 1767-1771 (2009).
- Reyes-Solis I.E., Solis C., Isaac-Olive K., Garcia N.E., Andrade E.**, "Fractionation analysis of trace metals in humic substances of soils irrigated with wastewater in Central Mexico by particle induced X-ray emission", *Microchem. J.*, **91** (1), 129-132 (2009).
- Riquelme F., Ruvalcaba-Sil J.L., Alvarado-Ortega J.**, "Palaeometry: Non-destructive analysis of fossil materials", *Bol. Soc. Geol. Mex.*, **61**(2), 177-183 (2009).
- Rivas-Sanchez M.L., Alva-Valdivia L.M., Arenas-Alatorre J., Ruiz Sandoval M., Ramos Molina M.A., Urrutia-Fucugauchi J. and Gogitchaichvili A.**, "Natural magnetite nanoparticles from an iron-ore deposit: grain size effects in magnetic properties", *Earth, Planets Space*, **61** (1), 151-160 (2009).
- Rivera-Muoz E.M., Bucio L.**, "Rietveld refinement of Y<sub>2</sub>GeO<sub>5</sub>", *Acta Crystallogr., Sect. E: Struct. Rep. Online*, **65** (8), 160-U171 (2009).
- Riveros H.G.**, "Análisis del Programa Hoy No Circula", *CIENCIA. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, **60** (1), 76-83 (2009).
- Riveros H.G.**, "¿Debe mantenerse el programa Hoy no circula sabatino?", *CIENCIA. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, **60** (3), (2009).
- Riveros H.G.**, "Evaluación de las Evaluaciones Educativas en las Escuelas Secundarias", *Epistemos. Ciencia, Tecnología y Salud*, **3** (6), (2009).
- Riveros H.G.**, "Evaluación de las Evaluaciones nacionales - A", *Correo del Maestro*, **153**, (2009).
- Riveros H.G.**, "Evaluación de las Evaluaciones Nacionales - B", *Contactos*, **71**, (2009).
- Riveros H.G., Betancourt J.**, "Interacting Compasses", *The Physics Teacher*, **47** (Octubre), (2009).
- Robledo A., Moyano L.G.**, "Dynamics towards the Feigenbaum attractor", *Braz. J. Phys.*, **39** (2A), 364-370 (2009).
- Rodriguez A.H., Del Castillo-Mussot M., Vazquez G.J.**, "Induced monoculture in axelrod model with clever mass media", *Int. J. Mod. Phys. C*, **20** (8), 1233-1245 (2009).
- Rodriguez A.H., Trallero-Giner C., Duque C.A., Vazquez G.J.**, "Optical transition in self-assembled InAs/GaAs quantum lens under high hydrostatic pressure", *J. Appl. Phys.*, **105** (4), 044308 (2009).
- Rodriguez-Iglesias V., Silva-Pereyra H.G., Torres-Torres C., Reyes-Esqueda J.A., Cheang-Wong J.C., Crespo-Sosa A., Rodriguez-Fernandez L., Lopez-Suarez A., Oliver A.**, "Large and anisotropic third-order nonlinear optical response from anisotropy-controlled metallic nanocomposites", *Opt. Commun.*, **282** (20), 4157-4161 (2009).
- Rodriguez-Lara B.M., Jauregui R.**, "Dynamical Constants for electromagnetic fields with parabolic cylindrical Symmetry", *Phys. Rev. A*, **79**(5), 055806 (2009).
- Rodriguez-Lara B.M., Jauregui R.**, "Single structured light beam as an atomic cloud splitter", *Phys. Rev. A: At., Mol., Opt. Phys.*, **80** (1), 011813 (2009).
- Roman-Velazquez C.E., Noguez C., Zhang J.Z.**, "Theoretical study of surface plasmon resonances in hollow gold-silver double-shell nanostructures", *J. Phys. Chem. A*, **113** (16), 4068-4074 (2009).
- Romero-Arias J.R., Salazar F., Naumis G.G., Fernandez-Anaya G.**, "Thermal conductivity, relaxation and low-frequency vibrational mode anomalies in glasses: A model using the Fermi-Pasta-Ulam nonlinear Hamiltonian", *Philos. Trans. R. Soc., A*, **367** (1901), 3173-3181 (2009).
- Rosales I., Chavira E., Orozco E., Bucio L.**, "Y<sub>0.76</sub>Ho<sub>0.24</sub>FeGe<sub>2</sub>O<sub>7</sub>: A new member of thortveitite-like layered compounds", *Acta Crystallogr., Sect. E: Struct. Rep. Online*, **65** (7), i49-i50 (2009).

- Rosales I., Orozco E., Bucio L., Fuentes M.E., Fuentes L., "Structural Characterization of  $\text{Na}_{0.96}\text{Ho}_{0.04}(\text{SiO}_4)_6\text{Cl}_{0.02}\text{O}_{1.98}$  Apatite Prepared by Mechanical Milling", *J. Chem. Crystallogr.*, **40(4)**, 323-327 (2009).
- Rosales I., Orozco E., Bucio L., Fuentes M.E., Fuentes L., "A synchrotron study of  $\text{Na}_{2.27}\text{Ho}_{0.73}(\text{SiO}_4)_6\text{O}_{0.72}$ ", *Acta Crystallogr. Sect. E: Struct. Rep. Online*, **65(5)**, i33 (2009).
- Rosales-Zarate L.E.C., Jauregui R., "Trapping effects on short-range two-body interactions", *Rev. Mex. Fís.*, **55(3)**, 221-225 (2009).
- Sacahui J.R., Huidobro F., Nunez R., Alfaro R., Belmont-Moreno E., Blanch O., Carraminana A., Dingus B.L., Gonzalez M.M., Grabski V., Menchaca-Rocha A., Sandoval A., Schneider M., Tovmassian G., "A high altitude Mexican ACT project, OMEGA", *AIP Conf. Proc.*, **1085**, 858-861 (2009).
- Sajo-Bohus L., Simon A., Csako T., Nemeth P., Palacios D., Espinosa G., Greaves E.D., Szorenyi T., Barros H., "<sup>10</sup>Boron distribution measurement in laser ablated  $\text{B}_4\text{C}$  thin films using  $(n,\alpha)$  reaction and LR-115 passive detector", *Radiat. Meas.*, **44(9-10)**, 795-797 (2009).
- Sanchez-Morales M.E., Vazquez G.V., Mejia E.B., Marquez H., Rickards J., Trejo-Luna R., "Laser emission in Nd:YVO4 channel waveguides at 1064 nm", *Appl. Phys. B: Lasers Opt.*, **94(2)**, 215-219 (2009).
- Sandoval A., Gonzalez M.M., Carraminana A., "Construction of the HAWC observatory at Volcán Sierra Negra", *AIP Conf. Proc.*, **1085**, 854-857 (2009).
- Santillan A.O., Volke-Sepulveda K., "A demonstration of rotating sound waves in free space and the transfer of their angular momentum to matter", *Am. J. Phys.*, **77(3)**, 209-215 (2009).
- Santillan A.O., Volke-Sepulveda K., Flores-Perez A., "Wave fields with a periodic orbital angular momentum gradient along a single axis: A chain of vortices", *New J. Phys.*, **11**, (2009).
- Seo E.S., Ahn H.S., Allison P., Anderson T., Bagliesi M.G., Barbier L., Barraij A., Bazer-Bachi R., Beatty J.J., Bigongiari G., Bhoyar P., Boyle P., Brandt T.T., Buenerd M., Conklin N.B., Couto S., Derome L., Duvernois M.A., Ganel O., Geske M., Han J.H., Jeon J.A., Kim K.C., Lee M.H., Link J., Lutz L., Malinin A., Mangin-Brinet M., Marrocchesi P.S., Maestro P., Menchaca-Rocha A., Mitchell J.W., Mognet S.I., Na G., Nam S., Nutter S., Park I.H., Park N.H., Putze A., Sallaz-Damaz Y., Swordy S., Wakely S., Walpole P., Wu J., Yang J., Yoon Y.S., Zei R., Zinn S.Y., "Approaching the spectral knee in high energy cosmic rays with cream", *J. Phys. Soc. Jpn.*, **78(Suppl. A)**, 63-67 (2009).
- Soares C., Minniti R., Massillon-JL G., Meek E., Walia J., "Comparison of the Response of EBT Emulsion to  $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$  Beta Particles and  $^{60}\text{Co}$  Gamma Rays", *Med. Phys.*, **36(6)**, 2731- (2009).
- Sokolov O., Paic G., Alfaro R., "Aerogel detector with a Fresnel lens focalization", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **601(3)**, 276-281 (2009).
- Solis C., Isaac-Olive K., Mireles A., Vidal-Hernandez M., "Determination of trace metals in cow's milk from waste water irrigated areas in Central Mexico by chemical treatment coupled to PIXE", *Microchem. J.*, **91(1)**, 9-12 (2009).
- Suarez M.A., Herrera-Becerra R., Valdez S., Campillo B., Juarez-Islas J.A., "Processing and characterization of microalloyed steel to aluminum [Procesamiento y caracterización de aceros microaleados calmados al aluminio]", *Rev. Mex. Fís.*, **55(6)**, 472-476 (2009).
- Tavera-Davila L., Liu H.B., Herrera-Becerra R., Canizal G., Balcazar M., Ascencio J.A., "Analysis of Ag nanoparticles synthesized by bioreduction", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **9(3)**, 1785-1791 (2009).
- Tiznado-Orozco G.E., Garcia-Garcia R., Reyes-Gasga J., "Structural and thermal behaviour of carious and sound powders of human tooth enamel and dentine", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42(23)**, 235408 (2009).
- Tommasino, L., Espinosa, G., Tommasino, M.C., "Radon film-badges on Radon-sorption in solids", *Rev. Mex. Fís.*, **55(3)**, (2009).
- Torres-Torres C., Trejo-Valdez M., Sobral H., Santiago-Jacinto P., Reyes-Esqueda J.A., "3D Dose Distribution Around Two Low-Energy X-ray Brachytherapy Seeds", *J. Phys. Chem. C*, **113(31)**, 13515-13521 (2009).
- Trejo M., Santiago P., Sobral H., Rendon L., Pal U., "Synthesis and growth mechanism of one-dimensional Zn/ZnO core-shell nanostructures in low-temperature hydrothermal process", *Cryst. Growth Des.*, **9(7)**, 3024-3030 (2009).
- Ulloa-Godinez S., Rosales I., Bucio L., Farias M.H., Campa-Molina J., "Rietveld refinement of the new  $\text{Fe}_{1.59}\text{Zn}_{1.41}\text{B}_7\text{O}_{13}\text{Br}$  mixed boracite", *Acta Crystallogr. Sect. E: Struct. Rep. Online*, **65**, (2009).
- Valente J.S., Esteban L.-S., Bokhimi X., Flores J., Maubert A.M., Lima E., "Sulfated nanocapsular aluminas: Controlling their brønsted and lewis acidity", *J. Phys. Chem. C*, **113(37)**, 16476-16484 (2009).
- Valverde-Aguilar G., Garcia-Macedo J.A., Galvan-Ramirez P., Renteria-Tapia V., "Synthesis, characterization, and photoconductivity studies on nanocrystalline  $\text{TiO}_2$  films doped with gold nanoparticles", *Proc. SPIE - The International Society for Optical Engineering*, **7393**, 73930X (2009).
- Vazquez-Lopez C., Zendejas-Leal B.E., Bogard J.S., Golzarri J.I., Espinosa G., "A measurement of the angular distribution of the diffuse optical transmittance of etched nuclear tracks in CR-39", *Radiat. Meas.*, **44(9-10)**, 791-794 (2009).
- Vazquez-Polo G., Espejel-Paz R., Rodriguez-Mijangos R., "Descripcion fisica del Sistema Cardiovascular por medio de la Hidrodinámica", *Epistemos*, **6(6)**, (2009).
- Ventura C.I., Fuhr J.D., Barrio R.A., "Non-substitutional single-atom defects in the  $\text{Ge}_{1-x}\text{Sn}_x$  Alloy", *Phys. Rev. B*, **79(15)**, 155202 (2009).
- Ventura C.I., Fuhr J.D., Barrio R.A., "Statistical model for the formation of the  $\text{Ge}_{1-x}\text{Sn}_x$  alloy", *Phys. B*, **404(18)**, 2830-2833 (2009).
- Villarreal C., De Llano M., "Bose-Einstein condensation in quasi-2D systems: applications to high Tc superconductivity", *World Scientific Proceedings*, 299-303 (2009).
- Volke-Sepulveda K., Jauregui R., "All-optical 3D atomic loops generated with Bessel light fields", *J. Phys. B: At., Mol. Opt. Phys.*, **42(8)**, 085303 (2009).
- Weber G., Omet C., Dubois R.D., De Lucio O., Stohler Th., Brandau C., Gumberidze A., Haggmann S., Hess S., Kozuharov C., Reuschl R., Spiller P., Spillmann U., Steck M., Thomason M., Trotsenko S., "Beam lifetimes and ionization cross sections of  $\text{U}^{28+}$ ", *Phys. Rev. Spec. Top.-Accel. Beams*, **12(8)**, 084201(2009).
- Yang X.K., Chen L.F., Wang J.A., Norena L.E., Novaro O., "Study of the Keggin structure and catalytic properties of Pt-promoted heteropoly compound/Al-MCM-41 hybrid catalysts", *Catal. Today*, **148(1-2)**, 160-168 (2009).
- Zaragoza-Rivera I.P., Santamaria R., Salcedo R., "The interaction of vanadyl porphyrin with the HY zeolite surface", *J. Mol. Catal. A: Chem.*, **307(1-2)**, 64-70 (2009).
- Zendejas-Leal, B.E., Meza-Lopez, C.D., Vazquez, C., Golzarri, J.I., Espinosa, G., "Trazas Nucleares en Solidos y Mediciones de Concentracion de Radon Intramuros", *Memorias del XX Congreso Anual de la SNM*, **2009**, (2009).
- Zhou X.L., Tan Q., Yu G.X., Chen L.F., Wang J.A., Novaro O., "Removal of dibenzothiophene in diesel oil by oxidation over a promoted activated carbon catalyst", *Kinetics and Catalysis*, **50(4)**, 543-549 (2009).

#### Artículos en memorias arbitradas

- Altamirano C., Robledo A., "Generalized thermodynamics underlying the laws of Zipf and Benford", *Social-Informatics and Telecommunications Engineering (LNICST)*, **5**, 2232-2237 (2009).
- Avila-Reese V., Firmani C., Ghisellini G., Cabrera J.I., "Gamma-ray bursts, new cosmological beacons", *XII Latin American IAU Regional Meeting, Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica*, **35**, 188-194 (2009).
- Beltrán del Rio M., Cocho G., "Universality in the tail of musical notes rank distribution", *Complex'2009: The First International Conference on Complex Sciences: Theory and Applications*, Elsevier, 345-352 (2009).
- Cabañas J.H., Otero J.A., Bravo-Castillero J., Rodríguez-Ramos R., Monsivais G., "Influence of polarizations on the effective properties of magneto-electro-elastic two-laminated composites", *Brasil* (2009).
- Cabral-Rosetti L.G., Mondragón M., Nellen L., Nunez D., Sussmann R., Zavala J., "The derivation of constraints on the mSUGRA parameter space from the entropy of dark matter halos", *AIP Conf. Proc.* **1116**, American Institute of Physics, 199-204 (2009).
- Cabral-Rosetti L.G., Mondragon M., Reyes-Perez E., "Toroidal dipole moment of a massless neutrino", *AIP Conf. Proc.* **1116**, American Institute of Physics, 447-450 (2009).
- Cervantes L.M., Zúñiga A., Magaña L.F., Murillo J.G., "Calculation of diffraction efficiency for simultaneous phase and absorption gratings in reflection geometry under non linear regime and applied fields in photovoltaic medis", *Proceedings PR09. Photorefractive Materials, Effects and Devices Control of Light and Matter 2009*, **1**, 186-187 (2009).

- Cervantes L.M., Zúñiga A., Magaña L.F., Murillo J.G.**, “Diffraction efficiency calculation for non-uniform dynamic Bragg gratings in rare earth doped optical fibers for arbitrary contras”, Proceedings PR09. Photorefractive Materials, Effects and Devices Control of Light and Matter 2009, 1, 226-227 (2009).
- Chávez E., Barrón-Palos L., Curiel Q., Guerrero R., Huerta A., Ortiz M.E., Moreno E., Murillo G., Policroniades L., Varela A.**, “Characterization of a fast neutron detection system with large angular coverage and granularity for nuclear physics studies and applications”, CAARI-2008, AIP Conf. Proc., 1099, 84-87 (2009).
- Couoh L., Ruvalcaba-Sil J.L.**, “Análisis de Ionoluminiscencia (IOL) para la detección de iones exógenos en restos óseos antiguos y su relación con la fase orgánica”, Arqueometría Latinoamericana, Comisión Nacional de Energía Atómica, CN, 53-68 (2009).
- De la Mora M.B., Del Río J.A., Reyes-Esqueda J.A.**, “Refracción negativa en multicapas de silicio poroso”, XXII Reunión Anual de la Academia Mexicana de Óptica y LII Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física (2009).
- De la Peña L., Valdés-Hernández A., Cetto A.M.**, “La ley de Planck, notable e inevitable consecuencia del campo de punto cero”, Max Planck: A cien años de su nacimiento (2009).
- Delgado-Medina J.N., Mejía-Urriarte E.V., Bañuelos J.G., Kolokoltsev O., Navarrete M., Camarillo E., Hernández A.J., Murrieta H.S.**, “Crecimiento de nanoestructuras de europio inducidas por la temperatura”, Congreso de Instrumentación SOMI XXIV (2009).
- Delgado-Medina J.N., Mejía-Urriarte E.V., Kolokoltsev O., Camarillo-García E., Hernández-Alcántara J.M., Murrieta-Sánchez H.O.**, “Detección fotoacústica de la formación de nanoestructuras del Europio”, LII Congreso Nacional de Física (2009).
- Erler J.**, “Electroweak theory for the Tevatron, LHC and ILC”, Proceedings of the 34th International Conference on High Energy Physics (ICHEP 08) (2009).
- Erler J.**, “Spin beyond Standard Model: Theory”, SPIN PHYSICS: 18th International Spin Physics Symposium, AIP Conf. Proc., 1149, 74-79 (2009).
- Erler J., Langacker P.**, “Electroweak physics”, Proceedings of the XXXVI International Meeting On Fundamental Physics (IMFP) (2009).
- Espinosa G., Golzarri J.I., Hernandez I., Angeles A., Martinez T., Navarrete M.**, “Analysis of 40K concentrations in coffees and their infusions using gamma spectrometry with HPGe detector”, International Nuclear Chemical Society, 52-56 (2009).
- Esquivel Sirvent R., Palomino-Ovando M., Cocolletzi G.H.**, “The role of magnetoplasmons in Casimir force Calculations”, 60 years of the Casimir force (2009).
- Félix-Beltrán O., Gómez-Bock M., Hernández E., Mondragón A., Mondragón M.**, “Masses, mixings and degeneracy of the neutral heavy Higgs system  $H_2 - H_3$ ”, XXXII Symposium of Nuclear Physics, Revista Mexicana de Física, Suplemento 2, 88-97 (2009).
- Félix-Beltrán O., Gómez-Bock M., Hernández E.**, “Masses, mixings and degeneracy of the heavy Higgs boson system H-A”, Proceedings of the XIII Mexican School of Particles and Fields. AIP Conf. Proc. 1116, 424-427 (2009).
- Felix-Beltran O., Gómez-Bock M., Hernandez E., Mondragon A., Mondragon M.**, “Exceptional point and degeneracy of the neutral Higgs boson system H-A”, AIP Conf. Proc. 1116, 424-427 (2009).
- Felix-Beltran O., Gómez-Bock M., Hernandez E., Mondragon A., Mondragon M.**, “Exceptional point and degeneracy of the neutral heavy Higgs boson system  $H_2-H_3$ ”, 17th International Conference on Supersymmetry and the Unification of Fundamental Interactions (SUSY 09), American Institute of Physics, 4 (2009).
- García-Macedo J.A., Rentería-Tapia V., Valverde-Aguilar G.**, “Solvent and ligand effects on the optical properties of silver nanoparticles in silica sol-gel films”, Proceeding SPIE, SPIE Digital Library, 7394 (2009).
- García-Macedo J.A., Valverde-Aguilar G., Manriquez-Zepeda J.L.**, “Luminescence and photoconductivity studies on amorphous and nanocrystalline ZnO thin films obtained by sol-gel”, Proceeding SPIE, SPIE Digital Library, 0Q, 7393-25 (2009).
- García-Macedo J.A., Valverde-Aguilar G.**, “Luminescence on mesoporous  $TiO_2:Eu^{2+}$  thin films obtained by sol-gel on quartz substrates”, *J. Mater. Sci.*, Springer (2009).
- González-Canales F., Mondragón A.**, “Universal mass texture and quark-lepton complementarity”, *J. Phys.: Conf. Ser.*, 171(1), 012063 (2009).
- González G., Cervantes L.M., Zúñiga A., Magaña L.F., Murillo J.G.**, “Diffraction efficiency in photovoltaic media for simultaneous phase and absorption gratings under non linear regime and applied field”, Proceedings PR09. Photorefractive Materials, Effects and Devices Control of Light and Matter 2009, Optical Society of America, 1, 188-189 (2009).
- Heinemeyer S., Ma E., Mondragón M., Zoupanos G.**, “Finite  $SU(3)^3$  model”, Proceedings of 17th International Conference on Supersymmetry and the Unification of Fundamental Interactions (SUSY 09), American Institute of Physics, 4, 2009.
- Iñiguez G., Barrio R.A.**, “Coevolución en redes sociales”, Educación Química, 272-279 (2009).
- Mejía-Urriarte E.V., Bañuelos J.G., Kolokoltsev O., Navarrete M., Camarillo E., Hernández J.A., Murrieta S.H.**, “Forma y dimensiones de las nanoestructuras de iones ópticamente activos”, Congreso de Instrumentación SOMI XXIV (2009).
- Mejía-Urriarte E.V., Bañuelos J.G., Kolokoltsev O., Camarillo G.E., Hernández A., Murrieta S.H.**, “Nanoestructuras de iones ópticamente activos”, Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Trujillo-Perú (2009).
- Mejía-Urriarte E.V., Bañuelos J.G., Kolokoltsev O., Hernández A., Murrieta S.H.**, “Nanoestructuras de iones ópticamente activos en matriz de cristales iónicos”, 2da Conferencia Internacional de Espectroscopia (2009).
- Juaristi E., Novaro O.**, “Quiralidad en la Química, la Física y la Biología”, México. 2009.
- Michaelian K.**, “Thermodynamic Origin of Life and Evolution”, Estados Unidos de América. 2009.
- Novaro y Peñaloza Octavio**, “Agua Pesada”, México. (7) 2009.
- Novaro y Peñaloza Octavio**, “Catálisis Experimental”, México. (4) 2009.
- Novaro y Peñaloza Octavio**, “Catálisis Teórica”, México. (5) 2009.
- Novaro y Peñaloza Octavio**, “La Teoría de Grupos y la Tabla Periódica”, México. (6) 2009.
- Novaro y Peñaloza Octavio**, “Terremotos, Contaminación, Cáncer”, México. (8) 2009.
- Olivares Quiroz Luis**, “Líquidos y Gases Ultrafríos: La aventura extrema de la Física Contemporánea”, México. 2009.
- Paredes López Octavio, Estrada Orihuela Sergio**, “En busca de una explicación cuántica de la catálisis de el Libro “Contribuciones Científicas y Humanísticas Mexicanas en el Siglo XX””, México. 2009.
- Riveros H.G., Julian A., Riveros-Rosas H.**, “Método Científico Experimental”, México. 2009.
- Santamaría Ortiz Rubén**, “Fundamentals of Molecular Dynamics”, México. (1) 2009.

#### Capítulos en libros

- Alonso J.C., Santana G., Benami A., Monroy B.M.**, “Luminescent Silicon Nanocrystals in  $SiN_x$  Thin Layers” en “Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology”, Estados Unidos de América. (Vols. 11-20) 2009.
- Aragón J.L., Naumis G.G.**, “Física estadística de cuadros y los oleos turbulentos de Van Gogh” en “Imágenes en la ciencia. Ciencia en las Imágenes”, México. 2009.
- Arenas-Alatorre J., Mendoza-Anaya D., Ruvalcaba-Sil J.L., Rodríguez-Lugo V.**, “Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM) Aplicada al Estudio de Materiales Arqueológicos” en “La Ciencia de Materiales y su Impacto en la Arqueología. Volumen IV”, México. (IV) 2009.
- Arenas-Alatorre J., Silva-Velázquez Y., Rendón L., Hernández R.**, “Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM) Aplicada al Estudio de Materiales Arqueológicos” en “La Ciencia de Materiales y su Impacto en la Arqueología. Volumen IV”, México. (IV) 2009.
- Cetto A.M., Alonso-Gamboá O.**, “Latindex y las revistas científicas iberoamericanas” en “La documentación como servicio público”, España. (Único) 2009.
- Flores J.**, “La física de las matrices estocásticas: Caos cuántico y mucho más” en “Cosmos: Enciclopedia de la ciencia y la tecnología mexicanas”, México. (Único) 2009.
- Flores J. (Compiladores L.F. Rodríguez, S. Peimbert)**, “Maestros de los experimentos pensados” en “Galileo: su tiempo, su obra y su legado”, México. 2009.
- Hernández-Colorado P.P., Cruz-Manjarrez H., Almanza R.**, “Fabricación de espejos solares compuestos de primera superficie por sputtering, para concentradores solares” en “Ingeniería de la Energía Solar”, México. 2009.

- Ley-Koo E.**, "The hydrogen atom confined in semi-infinite spaces limited by conoidal boundaries" en "Advances in Quantum Chemistry Confined Quantum Systems", México. (57) 2009.
- Naumis G.G.**, "Low frequency modes and glass transition" en "Rigidity and Boolchand intermediate phases in nanomaterials", Rumanía. (6) 2009.
- Noguez C., Pulci O.**, "Quantum mechanical calculations of electronic and optical properties of semiconductor surfaces" en "Quantum Chemical Calculations of Surfaces and Interfaces of Materials", Estados Unidos de América. 2009.
- Rangel-Rojo R., Reyes-Esqueda J.A., Torres-Torres C., Oliver A., Rodríguez-Fernández L., Crespo-Sosa A., Cheang-Wong J.C., McCarthy J., Bookey H.T., Kar A.K.**, "Linear and nonlinear optical properties of aligned elongated silver nanoparticles embedded in silica" en "Optical properties nanomaterials", Estados Unidos de América. 2009.
- Rodríguez-Mijangos R., Vázquez-Polo G.**, "Teaching nanostructures using the simple infinite potential well model" en "Research in Nanotechnology Science Developments", Estados Unidos de América. 2009.
- Rodríguez R.F., Fujioka J.**, "Propagation of light in complex fluids: embedded solitons in liquid crystals" en "Volumen Especial en honor de los 80 años de Leopoldo García-Colín Scherer", México. 2009.
- Rodríguez R.F., Fujioka J., Espinosa A., González S.**, "Embedded solitons in liquid crystals and other optical systems" en "Recent Research Developments in Physics", India. (8) 2009.
- Samaniego-Steta F., Naumis G.G., Del Castillo-Mussot M.**, "Many body effects in the coalition formation process" en "Social networks: development, evolution and influence", Estados Unidos de América. 2009.

## Tesis en 2009

### Tesis de licenciatura

- Alfaro Martínez, Rosa Liliana.** "Identificación de variantes del proceso de manufactura en fotografías de albúminas del álbum Colección de Prostitutas del C. Gobernador Juan José Baz (1868) a través de fluorescencia de rayos X", Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, INAH, Junio, 2009. Director: Ruvalcaba Sil José Luis.
- Avalos Vélez, José Alberto.** "Instalación de honeynets de segunda generación con OpenBSD", Facultad de Ingeniería, UNAM, Abril, 2009. Director: Martínez Mendoza Fernando Javier.
- Barragán, Israel.** "Relación entre el estado superconductor y la densidad de estados de una partícula", Facultad de Ciencias, UNAM, Junio, 2009. Director: Pérez López Luis Antonio.
- Bazán Díaz, Lourdes Soledad.** "Caracterización de precipitados de Ti en aceros IF, utilizando microscopía electrónica", Instituto Tecnológico de Oaxaca, Junio, 2009. Director: Herrera Becerra Raúl.
- Blanco Jarvío, Indira.** "Síntesis y estudio de nanopartículas de níquel", Facultad de Ciencias, UNAM, Noviembre, 2009. Director: Schabes Retchkiman Pablo Samuel.
- Cruz Alaniz, Emilia.** "Optimización de la Selección de Cargas en el experimento CREAM", Facultad de Ciencias, UNAM, Agosto, 2009. Director: Sandoval Espinosa Andrés.
- Hernández Candia, Carmen Noemi.** "Medición experimental del coeficiente de producción de entropía de una planta por el proceso de transpiración", Facultad de Ciencias, UNAM, Marzo, 2009. Director: Michaelian Pauw Karo.
- Hernández Vega, Cristian Mariano.** "Diseño e Instalación de la Red Inalámbrica del Instituto de Física de la UNAM", Facultad de Ingeniería, UNAM, Agosto, 2009. Director: González Gómez Neptalí.
- Jácome Paz, Mariana Patricia.** "Determinación de la contribución a la producción de entropía global de la tierra debido a las plantas por evotranspiración", Facultad de Ciencias, UNAM, Diciembre, 2009. Director: Michaelian Pauw Karo.
- Juárez Arenas, Rodolfo.** "Estudio de Fotoconductividad en Películas Amorfas y Nanoestructuradas de ZnO/TiO<sub>2</sub>", Facultad de Ciencias, UNAM, Mayo, 2009. Director: García Macedo Jorge Alfonso.
- Malvaez Rebollo, Edith.** "Análisis de contaminantes radiológicos en cerámicas comerciales mediante espectrometría gamma.", Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México, Junio, 2009. Director: Espinosa García Guillermo Cirano.
- Manríquez Zepeda, Juan Luis.** "Estudio de la Luminiscencia y Fotoconductividad en Películas delgadas de ZnO", Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Enero, 2009. Directora: Valverde Aguilar María Guadalupe.
- Mansurova, María.** "Propiedades estructurales, vibracionales y electrónicas de nanocúmulos de aluminio", Física, Facultad de Ciencias, UNAM, Junio, 2009. Director: Pérez López Luis Antonio.
- Mendez Garrido, Belén.** "Procedencia de muestras de obsidias colectadas en el sitio arqueológico de los Valles de la Sierra Gorda Querétaro por medio de la técnica PIXE", Facultad de Ciencias, UNAM, Febrero, 2009. Directora: Solís Rosales Corina.
- Mendoza Barrón, Lissette.** "Estudio de radón intramuros en ámbitos laborales", Facultad de Ciencias, UNAM, Febrero, 2009. Director: Espinosa García Guillermo Cirano.
- Mendoza Cruz, Rubén.** "Caracterización por un medio óptico de Nanopartículas sintetizadas utilizando taninos sintéticos.", Instituto Tecnológico de Oaxaca, Julio, 2009. Director: Herrera Becerra Raúl.
- Mendoza Luna, Luis Guillermo.** "Efecto de los Estados Ligados sobre los Transitorios Cuánticos en Una Dimensión", Facultad de Ciencias, UNAM, Agosto, 2009. Director: García y Calderón Gastón Daniel.
- Neri Medina, Eleazar.** "Propiedades termodinámicas de un mezcla producida por la conversión entre bosones y fermiones ideales a bajas temperaturas", Facultad de Ciencias, UNAM, Febrero, 2009. Directora: Paredes Gutiérrez Rosario.
- Ortega Ramírez, Myriam Patricia.** "Análisis de la evolución de la interacción fuerte en la materia de quarks", Facultad de Ciencias, UNAM, Noviembre, 2009. Director: Toledo Sanchez Genaro.
- Ovalle Encinia, Oscar.** "Síntesis y Caracterización de Catalizadores de Au soportados en CeO<sub>2</sub> nano-estructurado", Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Nuevo León, Junio, 2009. Director: Pérez Ramírez José Guadalupe.
- Pérez Chenge Garrido, Gabriel.** "Cálculo de Reflectancias de Recubrimientos Construidos con Materiales Quirales", Facultad de Ingeniería, UNAM, Junio, 2009. Director: Reyes Cervantes Juan Adrián.
- Riquelme Alcantar, Francisco.** "Paleontología Molecular: Preservación excepcional de tejidos no mineralizados fósiles del Cretácico Temprano (Albiano) de la cantera Tlayúa, una Conservat Lagerstätte de Puebla, Mexico", Facultad de Ciencias, UNAM, Abril, 2009. Director: Ruvalcaba Sil José Luis.
- Rojas Alonso, Ricardo.** "Síntesis y caracterización de las aleaciones Al-Zn-0.5%Ag y Al-Zn-2.5%Ag", Universidad Autónoma de Morelos, Marzo, 2009. Director: Aguilar Franco Manuel.
- Roman Vasquez, Alejandro.** "Sistema de detección de luz de Cherenkov para el Observatorio HAWC", Facultad de Ciencias, UNAM, Mayo, 2009. Director: Sandoval Espinosa Andrés.
- Santizo, Itzel E.** "Propiedades Estructurales de Cúmulos Quirales de Oro", Facultad de Ciencias, UNAM, Febrero, 2009. Director: Garzón Sosa Ignacio Luis.
- Victoria Padrón, María Guadalupe.** "Análisis de contaminantes radiológicos en sedimentos mediante espectrometría gamma", Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México, Septiembre, 2009. Director: Espinosa García Guillermo Cirano.
- Villaverde Medina, Aleli.** "Modelos de Bloques Estratégicos Asimétricos", Facultad de Ciencias, UNAM, Diciembre, 2009. Director: Del Castillo Mussot Marcelo.
- Villavicencio Sánchez, Rodrigo.** "Reconstrucción de forzamiento en sistemas dinámicos", Facultad de Ciencias, UNAM, Septiembre, 2009. Director: García Naumis Gerardo.
- Vladimir Lemus, Marco.** "Validación de modelos "cascada intranuclear" de GEANT4 para energías de hadrones por abajo de 40 GeV", Facultad de Ciencias, UNAM, Octubre, 2009. Director: Grabski Sokhoyan Varlen.

### Tesis de maestría

- Arciniega Castro, Marcelino.** "Estudio de monocapas de Langmuir de surfactantes pulmonares utilizados en el tratamiento del síndrome de deficiencia respiratoria neonatal.", Ciencias Físicas, UNAM, Enero, 2009. Director: Castillo Caballero Rolando C.
- Couoh Hernández, Lourdes.** "De la Hidroxiapatita al Entierro: Análisis nano, micro y macroscópico de los restos óseos de los habitantes de La Laguna, Tlaxcala (600 A.C.-100 D.C.)", Facultad de Filosofía y Letras e Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, Junio, 2009. Director: Ruvalcaba Sil José Luis.

- García Gudiño, David**, "Modificación a la estructura multipolar para el bosón W y el mesón rho, por efectos de ancho finito", Ciencias Físicas, UNAM, Julio, 2009. Director: Toledo Sanchez Genaro.
- García Heredia, Abraham**, "Dosimetría "in vivo" en campos tangenciales y axilosupraclavicular para cáncer de mama postmastectomía", Ciencias Físicas, UNAM, Agosto, 2009. Directora: Buenfil Burgos Ana Elena.
- Gonzalez Gonzalez, Julian**, "Evolución de Ecosistemas en el Marco de la Termodinámica Irreversible", Ciencias Físicas, UNAM, Diciembre, 2009. Director: Michaelian Paw Karo.
- Hernandez Cedillo, Luis Carlos**, "Conversión Parametrica Descendente de Haces Bessel", Ciencias Físicas, UNAM, Julio, 2009. Directora: Jáuregui Renaud Rocio.
- Hidalgo Moreno, Francisco**, "Actividad óptica de nanopartículas de oro puras y pasivadas", Ciencias Físicas, UNAM, Marzo, 2009. Directora: Noguez Garrido Ana Cecilia.
- Iñiguez, Gerardo**, "Dinámica de Redes y Coevolucion en Sistemas Complejos", UNAM, Diciembre, 2009. Director: Barrio Paredes Rafael Ángel.
- Luján, Carolin**, "Cálculo de la masa del bosón W", Ciencias Físicas, UNAM, Mayo, 2009. Director: Erler Weber Jens Paul Artur.
- Luque, Jesús**, "Estabilidad de micro y nano sistemas operados por fuerzas arbitrarias", Ciencias Físicas, UNAM, Marzo, 2009. Director: Esquivel Sirvent Raúl Patricio.
- Mariscal Becerra, Luis**, "Nanoestructuras de Manganeso en cristales mixtos", UNAM, Junio, 2009. Director: Murrieta Sánchez Héctor Octavio.
- Meléndez Rosales, Luis Mauricio**, "La transición BECBCS de un gas de fermiones ultravioleta confinado por una trampa inhomogénea", Ciencias Físicas, UNAM, Agosto, 2009. Director: Romero Rochín Víctor Manuel.
- Mendoza Montaña, Diana Cristina**, "Síntesis y caracterización de nanoestructuras de Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> moduladas mediante dodecilamina", Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad Autónoma Metropolitana, Octubre, 2009. Director: Pérez Ramírez José Guadalupe.
- Morales Sanchez, Marco Antonio**, "Dinámica de formación de patrones en mezclas ternarias: Ecuaciones Ginzburg-Landau, Swift-Hohenberg acopladas", UNAM, Junio, 2009. Director: Boyer Denis Pierre.
- Percino, Gamaliel**, "Automatas Celulares y Computo Universal", Ciencias Físicas, UNAM, Marzo, 2009. Director: Miramontes Vidal Octavio.
- Radillo, Alejandro**, "Modelos de influencia social con mezcla y repulsión", Ciencias Físicas, UNAM, Junio, 2009. Director: Pérez López Luis Antonio.
- Rangel, Luis Alberto**, "Estudio teórico-clínico de la dinámica viral temprana ante la aplicación de fármacos antivirales en pacientes infectados por VIH", Ciencias Físicas, UNAM, Diciembre, 2009. Director: Villarreal Luján Carlos.
- Rayo López, Gerardo Daniel**, "Diseño e implementación de un equipo multitarea para caracterización de catalizadores heterogéneos por medio de la PC", Facultad de Ingeniería, UNAM, Agosto, 2009. Director: Monsiváis Galindo Guillermo.
- Rodríguez Perez, Erandeni Xuxumarat**, "Caracterización estructural y termodinámica de los cuerpos lamelares aislados del surfactante pulmonar", UNAM, Noviembre, 2009. Director: Barrio Paredes Rafael Ángel.
- Romero Miranda, Laura Angélica**, "Estudio de Generación de Segundo Armónico y Parámetro de Orden en Películas Amorfas y Nanoestructuradas de SiO<sub>2</sub> y PMMA contaminadas con DO<sup>3+</sup>", Ciencias Físicas, UNAM, Septiembre 2009. Director: García Macedo Jorge Alfonso.
- Romero Nava, Yanet**, "Ecuación cinética cuántica de la formación de un condensado de Bose-Einstein en tres dimensiones", Ciencias Físicas, UNAM, Marzo, 2009. Directora: Paredes Gutiérrez Rosario.
- Rosado Méndez, Iván Miguel**, "Procedimientos de dinamización y calibración para la aplicación clínica de la mamografía digital con medio de contraste", Ciencias Físicas, UNAM, Febrero, 2009. Directores: Brandan Siqués María Ester y Benítez Bribiesca Luis. **Saulés Estrada, Gustavo**, "Formación de patrones por medio de generalizaciones de la ecuación de Swift-Hohenberg", Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Mayo, 2009. Director: Boyer Denis Pierre.
- Valderrama Zaldívar, Alejandro**, "Interacción de cobre, fósforo y ozono con la sección de fullereno C<sub>60</sub>-20 en un sustrato de silicio", Ciencias Físicas, UNAM, Junio, 2009. Director: Magaña Solís Luis Fernando.
- Vega del Valle, Iliusi Donaji**, "Modelo dinámico continuo para la red de regulación genética del nicho RAM de la raíz de Arabidopsis Thaliana", Ciencias Físicas, UNAM, Diciembre, 2009. Director: Villarreal Luján Carlos.
- Villegas Navarro, María Fernanda**, "Daño al ADN de una línea celular linfoblastoide recesiva para el gen ATM causado por bajas dosis de radiación de bajo y alto LET", UNAM, Junio, 2009. Directoras: Brandan Siqués María Ester y Ostrosky Patricia.

### Tesis de doctorado

- Alva Sánchez, Héctor**, "Diseño, construcción y estudio del desempeño de un tomógrafo por emisión de positrones para animales pequeños", Universidad Nacional Autónoma de México, Agosto, 2009. Directora: Rodríguez Villafuerte Mercedes.
- Arellano Jiménez, María Josefina**, "Análisis por microscopia electronica y difracción de rayos x de la estructura del fosfato octacalcico obtenido por precipitación y de la hidroxipatita obtenida por hidrólisis del mismo", UNAM, Junio, 2009. Director: Reyes Gasga José.
- Cordero Reyes, Sergio Arturo**, "Estudio de transparencia total en sistemas cuánticos", Facultad de Ciencias, UNAM, Noviembre, 2009. Director: García y Calderón Gastón Daniel.
- García Alcántara, Consuelo**, "Superficies Inmersas en Mezclas Anfífilas: Mojado y Fases Lamelares", Facultad De Ciencias, UNAM, Marzo, 2009. Directora: Varea Gilabert Carmen.
- Gonzalez Trujillo, Miguel Angel**, "Intercambio de energía en mezcla de dos ondas en cristales fotorefractivos de BTO considerando la competencia entre las rejillas de absorción y de índice de refracción en un régimen no-lineal", Centro de Investigación en Materiales Avanzados S.C. CIMAV Chihuahua, Diciembre, 2009. Directora: Casar Aldrete María Isabel.
- Hernández Herranz, Damian**, "Estudios de Sistemas con Difusión Anómala", Posgrado en Ciencias Físicas, 2009. Director: Barrio Paredes Rafael Ángel.
- Mateos Cortés, Sergio**, "Propiedades vibracionales-rotacionales y electrónicas de moléculas diatómicas", Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Febrero, 2009. Director: Ley Koo Eugenio.
- Morales Luckie, Raúl**, "Síntesis de Nanopartículas Fe-Cu, su caracterización microestructural y determinación de sus propiedades magnéticas", Universidad Autónoma del Estado de México, Diciembre, 2009. Director: Arenas Alatorre Jesús Ángel.
- Palomares Hernández, Laura Olivia**, "Sintonización Electro- óptica de una Capa Quiral Nanoestructurada con Defecto de Torsión", Posgrado en Ciencias Físicas, Julio, 2009. Director: Reyes Cervantes Juan Adrián.
- Peinado Rodríguez, Eduardo**, "Simetría S<sub>3</sub> del sabor en el sector leptónica", Posgrado en Ciencias Físicas UNAM, Febrero, 2009. Director: Mondragón Ballesteros Alfonso.
- Peinado, Eduardo**, "Simetría S<sub>3</sub> del sabor en el sector leptónico", Insituto de Física, UNAM, Febrero, 2009. Directora: Mondragón Ceballos Myriam.
- Rios Reyes, Clara Hilda**, "Electrodeposito a subpotencial de cobalto sobre diferentes sustratos", Universidad Autonoma Metropolitana - Azcapotzalco, Febrero, 2009. Directora: Rivera Hernandez Margarita.
- Rodríguez Iglesias, Vladimir**, "Estudio de la deformación por irradiación con iones de alta energía de nanocúmulos de oro y plata sintetizados por implantación de iones en sílice", Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, Febrero, 2009. Directora: Oliver Gutiérrez Alicia.
- Sánchez Pastenes, Elson**, "Estudio cristalográfico y computacional de la hidroxipatita del esmalte dental humano", Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México, Diciembre, 2009. Director: Reyes Gasga José.
- Yépez M.**, "Estudio estadístico de la dispersión de ondas en guías de onda desordenadas", Instituto de Física, UNAM, Octubre, 2009. Director: Mello Picco Pier Achille.
- Zambrano Rengel, Griselda Elena**, "Estudio de la formación del Fe<sub>2</sub>CaCo<sub>3</sub> en aceros usados en la industria del petróleo", Facultad de Química, UNAM, Noviembre, 2009. Director: Acosta Najarro Dwight Roberto.

### Trabajos publicados en 2010

#### Artículos publicados con arbitraje

- Acosta D.R., Guillen-Santiago A., Castaneda L., Maldonado A., Olvera M.L.**, "Nanostructured doped zinc oxide thin solid films: The effect of different doping elements on the electrical and morphological properties", *J. Ceram. Process. Res.*, **11** (1), 107-111 (2010).

- Acosta D.R., Ortega J.M., Magana C.R., "Electron and atomic force microscopy of electrochromic WO<sub>3</sub> and molybdenum doped WO<sub>3</sub> thin films deposited by pulsed spray pyrolysis", *Mater. Sci. Forum*, **644**, 129-133 (2010).
- Adem E., Galvan D.H., Cota L., Burillo G., "Formation of nanostructures in highly irradiated poly (Vinyl Chloride)", *Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures*, **18** (3), 179-185 (2010).
- Agocs A., Alfaro R., Barnafoldi G.G., Boldizsar L., Cuautle E., De Cataldo G., Di Bari D., Di Mauro A., Dominguez I., Fodor Z., Futo E., Garcia E., Hamar G., Harris J.W., Levai P., Martinengo P., Mayani D., Molnar L., Nappi E., Ortiz A., Paic G., Perini D., Perrino D., Peskocv V., Piu F., Smirnov N., Varga D., Volpe G., "Very high momentum particle identification in ALICE at the LHC", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **617** (1-3), 424-429 (2010).
- Aguilera-Benitez M., Arruda L., Barao F., Barreira G., Barrau A., Baret B., Berdugo J., Buenerd M., Casaus J., Cernuda I., Crespo D., de la Guia C., Delgado C., Diaz C., Derome L., Giovacchini F., Goncalves P., Keating A., Laurenti G., Malinine A., Mana C., Marin J., Martinez G., Menchaca-Rocha A., Pereira R., Pimenta M., Seo E.S., Vargas-Trevino M., "In-beam aerogel light yield characterization for the AMS RICH detector", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **614** (2), 237-249 (2010).
- Aguilera-Hernandez A., Ramirez-Santiago G., "Self-Similar and Self-Affine Properties of Two-Dimensional Fracture Patterns in Rocks", *Math. Geosci.*, **42** (8), 925-954 (2010).
- Aguilera-Hernandez A., Ramirez-Santiago G., "Fractal geometry of fracture patterns in rocks simulated with a stochastic Laplacian growth model", *Bulletin of the American Physical Society - APS March Meeting 2010*, **55** (2), (2010).
- Alfaro R., De Donato C., D'Olivio J.C., Guzman A., Medina-Tanco G., Barbosa E.M., Paic G., Salazar E.P., Ibarguen H.S., Sanchez F.A., Supanitsky A.D., Valdes-Galicia J.F., Trevino A.D.V., Limon S.V., Villaseñor L.M., "Buried plastic scintillator muon telescope (BATATA)", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **617** (1-3), 511-514 (2010).
- ALICE Collaboration (K. Aamodt et al.), "Alignment of the ALICE inner tracking system with cosmic-ray tracks", *J. Instrum.*, **5** (3), 1-36 (2010).
- ALICE Collaboration (Aamodt K., et al.), "Charged-particle multiplicity density at midrapidity in central Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76\text{TeV}$ ", *Phys. Rev. Lett.*, **105** (25), (2010).
- ALICE Collaboration (Aamodt K., et al.), "Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 7\text{ TeV}$  with ALICE at LHC", *Eur. Phys. J. C*, **68** (3-4), 345-354 (2010).
- ALICE Collaboration (Aamodt K., et al.), "Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and  $2.36\text{ TeV}$  with ALICE at LHC", *Eur. Phys. J. C*, **68** (1-2), 89-108 (2010).
- ALICE Collaboration (Aamodt K., et al.), "Elliptic flow of charged particles in Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76\text{TeV}$ ", *Phys. Rev. Lett.*, **105** (25), (2010).
- ALICE Collaboration (Aamodt K., et al.), "First proton-proton collisions at the LHC as observed with the ALICE detector: Measurement of the charged-particle pseudorapidity density at  $\sqrt{s} = 900\text{ GeV}$ ", *Eur. Phys. J. C*, **65** (1), 111-125 (2010).
- ALICE Collaboration (Aamodt K., et al.), "Midrapidity antiproton-to-proton ratio in  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and  $7\text{ TeV}$  measured by the ALICE experiment", *Phys. Rev. Lett.*, **105** (7), 072002 (2010).
- ALICE Collaboration (Aamodt K., et al.), "The ALICE collaboration", *J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.*, **37** (9), (2010).
- ALICE Collaboration (Aamodt K., et al.), "Transverse momentum spectra of charged particles in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 900\text{ GeV}$  with ALICE at the LHC", *Phys. Lett. B*, **693** (2), 53-68 (2010).
- ALICE Collaboration (Aamodt K., et al.), "Two-pion Bose-Einstein correlations in  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 900\text{ GeV}$ ", *Phys. Rev. D: Part., Fields, Gravitation, Cosmol.*, **82** (5), 052001 (2010).
- ALICE Collaboration (Anticic T., et al.), "Search for the QCD critical point in nuclear collisions at  $158\text{A GeV}$  at the CERN Super Proton Synchrotron (SPS)", *Phys. Rev. C: Nucl. Phys.*, **81** (6), 064907 (2010).
- Almora-Diaz C.X., Bunge C.F., "Nonrelativistic CI calculations for B+, B, and B- ground states", *Int. J. Quantum Chem.*, **110** (15), 2982-2988 (2010).
- Alva-Sanchez H., Murrieta T., Moreno-Barbosa E., Brandan M.E., Ruiz-Trejo C., Martinez-Davalos A., Rodriguez-Villafuerte M., "A small-animal PET system based on LYSO crystal arrays, PS-PMTs and a PCI DAQ board", *IEEE Trans. Nucl. Sci.*, **57** (1 Part 1), 85-93 (2010).
- Alva-Sanchez H., Murrieta T., Ruiz-Trejo C., Brandan M.E., Martinez-Davalos A., Rodriguez-Villafuerte M., "Microtomograph prototype positron emission tomography. Spatial resolution and metabolic studies", *Rev. Mex. Fis.*, **56** (2), 175-182 (2010).
- Alva-Sanchez H., Murrieta T., Ruiz-Trejo C., Brandan M.E., Martinez-Davalos A., Rodriguez-Villafuerte M., "Prototipo de microtomógrafo por emisión de positrones. Resolución espacial y estudios metabólicos", *Rev. Mex. Fis.*, **56** (2), 175-182 (2010).
- Alvarez E., Basiuk V.A., Acosta Najarro D.R., Flores C., Puente I., Bassiuk M., Gromovoy T., Mischanchuk B., Basiuk E., "Microwave irradiation of pristine multiwalled carbon nanotubes in vacuum", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **10** (1), 448-455 (2010).
- Alvarez-Buylla E.R., Azpeitia E., Barrio R., Benitez M., Padilla-Longoria P., "From ABC genes to regulatory networks, epigenetic landscapes and flower morphogenesis: Making biological sense of the theoretical approaches", *Semin. Cell Dev. Biol.*, **21** (1), 108-117 (2010).
- Andrade E., Alfaro S., De Lucio O.G., Solis C., Zavala E.P., Rodriguez C., Valenzuela M.A., Rocha M.F., Murillo G., Policroniades R., Cruz J., "Ion Beam Analysis of zeolites type Li-ABW synthesized by hydrothermal method", *Rev. Mex. Fis.*, **56** (1 Suppl. S), 58-61 (2010).
- Andrade E., Blanco O., de Lucio O.G., Solis C., Rocha M.F., Zavala E.P., "Ion beam analysis of high pressure deposition of epitaxial PZT thin films", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B*, **268** (11-12), 1964-1966 (2010).
- Andreas S., Lebedev O., Ramos-Sanchez S., Ringwald A., "Constraints on a very light CP-odd Higgs of the NMSSM and other axion-like particles", *J. High Energy Phys.*, **2010** (8), 1-20 (2010).
- Anticic T., Baatar B., Bartke J., Betev L., Bialkowska H., Blume C., Boimska B., Bracinek J., Cerny V., Chvala O., Dolejsi J., Eckardt V., Fischer H.G., Fodor Z., Foka P., Friese V., Gazdzicki M., Hohne C., Kadija K., Karev A., Kolesnikov V., Kowalski M., Kreps M., Makariev M., Malakhov A., Matee V., Melkumov G., Mitrovski M., Mrowczynski S., Renfordt R., Rybczynski M., Rybicki A., Sandoval A., Schmitz N., Seyboth P., Stefanek G., Stock R., Strobele H., Susa T., Szymanski P., Trubnikov V., Varga D., Vesztergombi G., Vranic D., Wenig S., Wlodarczyk Z., Wojtaszek A., "Inclusive production of protons, anti-protons and neutrons in p+p collisions at  $158\text{ GeV/c}$  beam momentum", *Eur. Phys. J. C*, **65** (1), 9-63 (2010).
- Arenas-Alatorre J., Silva-Velazquez Y., Alva Medina A., Rivera M., "Advantages and limitations of OM, SEM, TEM and AFM in the study of ancient decorated pottery", *Appl. Phys. A: Mater. Sci. Process.*, **98** (3), 617-624 (2010).
- Arzola A.V., Volke-Sepulveda K., Mateos J.L., "Deterministic optical rocking ratchet: Theory and experiment", *Proc. SPIE - The International Society for Optical Engineering*, **7762**, 77620Z (2010).
- Avendano C.G., Reyes J.A., "Nonlinear TM modes in cylindrical liquid crystal waveguide", *Opt. Commun.*, **283** (24), 5016-5020 (2010).
- Avendano J., de la Pena L., "Matter diffraction through a double slit obtained by numerical simulation using a diffracted random electromagnetic field", *Phys. E*, **42** (3), 313-316 (2010).
- Avendano-Alejo M., Castaeda L., Moreno I., "Properties of caustics produced by a positive lens: Meridional rays", *J. Opt. Soc. Am. A*, **27** (10), 2252-2260 (2010).
- Avendano-Alejo M., Castaneda L., Moreno I., "Caustics and wavefronts by multiple reflections in a circular surface", *Am. J. Phys.*, **78** (11), 1195-1198 (2010).
- Avendano-Alejo M., Gonzalez-Utrera D., Qureshi N., Castaneda L., Ordóñez-Romero C.L., "Null Ronchi-Hartmann test for a lens", *Opt. Express*, **18** (20), 21131-21137 (2010).
- Azpeitia E., Benitez M., Vega L., Villarreal C., Alvarez-Buylla E.R., "Single-cell and coupled GRN models of cell patterning in the Arabidopsis thaliana root stem cell niche", *BMC Systems Biology*, **4**, 134 (2010).
- Barranco J., Gonzalez Canales F., Mondragon A., "Universal mass matrix for quarks and leptons and CP violation", *Phys. Rev. D: Part., Fields, Gravitation, Cosmol.*, **82** (7), 073010 (2010).
- Barrera R.G., "Augusto Garcia: Some remembrances", *AIP Conf. Proc.*, **1259**, 21-26 (2010).
- Barrera R.G., Gutierrez-Reyes E., Garcia-Valenzuela A., "Recent advances on the effective optical properties of turbid colloids", *AIP Conf. Proc.*, **1291**, 9-12 (2010).
- Barrera R.G., Luis Mochan W., Garcia-Valenzuela A., Gutierrez-Reyes E., "On the definition of the Poynting vector: A non-local derivation", *Phys. B*, **405** (14), 2920-2924 (2010).

- Barreto J., Boldu J.L., del Castillo H.L., Muñoz E., "Hyperfine Interaction of V<sub>k</sub> center in Cs<sub>2</sub>NaYCl<sub>6</sub> Crystals", *Rev. Mex. Fís.*, **58**, 113-116 (2010).
- Barrio R.A., Hernandez-Machado A., Varea C., Romero-Arias J.R., Alvarez-Buylla E., "Flower development as an interplay between dynamical physical fields and genetic networks", *PLoS ONE*, **5** (10), e13523 (2010).
- Barron-Palos L., Chvez E., Crawford C., Curiel-Garcia Q., Huerta A., Juarez-Rosete M.A., Marin-Lambarri D.J., Martin E., Ortiz M.E., Penttila S.I., Rodriguez-Zamora P., Salas A., Tang Z., Wilburn W.S., "A measurement of correlation parameters in the decay of polarized free neutrons: The abBA experiment", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **239**(1), 012013 (2010).
- Beristain M.F., Ogawa T., Gomez-Sosa G., Munoz E., Maekawa Y., Halim F., Smith F., Walser A., Dorsinville R., "Polymerization of diphenylbutadiyne by gamma rays irradiation in the molten state", *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, **521**, 237-245 (2010).
- Bokhimi X., Zanella R., Angeles-Chavez C., "Rutile-supported Ir, Au, and Ir-Au catalysts for CO oxidation", *J. Phys. Chem. C*, **114** (33), 14101-14109 (2010).
- Borensztein Y., Delannoy L., Djedidi A., Barrera R.G., Louis C., "Monitoring of the plasmon resonance of gold nanoparticles in Au/TiO<sub>2</sub> catalyst under oxidative and reducing atmospheres", *J. Phys. Chem. C*, **114** (19), 9008-9021 (2010).
- Boyer D., Walsh P.D., "Modelling the mobility of living organisms in heterogeneous landscapes: does memory improve foraging success?", *Philos. Trans. R. Soc. A*, **368** (1933), 5645-5659 (2010).
- Bunge C.F., "Configuration interaction benchmark for Be ground state", *Theor. Chem. Acc.*, **126** (3), 139-150 (2010).
- Bunge C.F., "A priori selected configuration interaction with truncation energy error, general sensitivity analysis and application to the Ne atom", *Mol. Phys.*, **108** (21-23), 3279-3288 (2010).
- Caballero-Benitez S.F., Romero-Rochin V., Paredes R., "Intrinsic decoherence in an ultracold Bose gas confined in a double-well potential", *J. Phys. B: At., Mol. Opt. Phys.*, **43** (9), 095301 (2010).
- Caballero-Benitez S.F., Romero-Rochin V., Paredes R., "Delocalization to self-trapping transition of a Bose fluid confined in a double-well potential: An analysis via one- and two-body correlation properties", *J. Phys. B: At., Mol. Opt. Phys.*, **43** (11), 115301 (2010).
- Calas H., Rodriguez-Ramos R., Otero J.A., Leija L., Ramos A., Monsivais G., "Dispersion curves of shear horizontal wave surface velocities in multilayer piezoelectric systems", *J. Appl. Phys.*, **107** (4), 044511 (2010).
- Camara C.G., Escobar J.V., Hird J.R., Putterman S.J., "Mechanically driven millimeter source of nanosecond X-ray pulses", *Appl. Phys. B: Lasers Opt.*, **99** (4), 613-617 (2010).
- Castaneda L., Lopez-Suarez A., Tiburcio-Silver A., "Influence of colloidal silver nanoparticles on the novel flower-like titanium dioxide oxygen sensor performances", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **10** (2), 1343-1348 (2010).
- Castaneda L., Silva-Gonzalez R., Gracia-Jimenez J.M., Hernandez-Torres M.E., Avendano-Alejo M., Marquez-Beltran C., De La L. Olvera M., Vega-Perez J., Maldonado A., "Influence of aluminum concentration and substrate temperature on the physical characteristics of chemically sprayed ZnO: Al thin solid films deposited from zinc pentanedionate and aluminum pentanedionate", *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **13** (2), 80-85 (2010).
- Castanos L.O., Jauregui R., "Entanglement properties of an ultracold atom interacting with a cavity quantized electromagnetic field", *Phys. Rev. A: At., Mol., Opt. Phys.*, **82** (5), 053815 (2010).
- Ceh O., Quintal Lugo J., Oliva A., Riveros H.G., Esparza H., "¿Podemos conocer el espesor real de las capas metálicas?", *Ingeniería Revista Académica*, **14** (2), 77-86 (2010).
- Cervantes L.M., Zuniga A., Magana L.F., Murillo J.G., "Influence of the absorption grating on the diffraction efficiency in thick photovoltaic media in transmission geometry under non linear regimes", *Rev. Mex. Fís.*, 323-327 (2010).
- Cetto, A.M., Alonso-Gamboa, J.O. y Córdoba, S., "Ibero-American systems for the dissemination of scholarly journals: A contribution to public knowledge worldwide", *Scholarly and Research Communication*, **1** (1), 1-16 (2010).
- Chaos-Cador L., Garcia-Calderon G., "Theory of resonant scattering in two dimensions", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43** (3), 035301 (2010).
- Chavez E., Morales L., Murillo G., "Experimental Nuclear physics research challenges at low energies", *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1 Suppl. S), 89-92 (2010).
- Chevalier M., Chanes L., Guibelalde E., Brandan M.E., Alieva T., "Influence of geometrical factors on phase contrast fiber images", *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, **6136 LNCS**, 334-341 (2010).
- Cipparrone G., Ricardez-Vargas I., Pagliusi P., Provenzano C., "Polarization gradient: Exploring an original route for optical trapping and manipulation", *Opt. Express*, **18** (6), 6008-6013 (2010).
- Cordero S., Garcia-Calderon G., "Purely discrete expansion of the reflection amplitude involving resonant states", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43** (41), (2010).
- Cordero S., Garcia-Calderon G., "Transient effects and reconstruction of the energy spectra in the time evolution of transmitted Gaussian wave packets", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43** (18), 185301 (2010).
- Córdoba-Rodríguez O., de la Lama M.A., del Castillo-Mussot M., de la Lama-García A., "¿Es posible reducir el tiempo de espera en filas?", *Revista Ciencias*, **99**, 52-59 (2010).
- Cornejo-Rodriguez A., Diaz-Urbe R., Espejel-Morales R., Jimenez-Mier J., Korneev N., Ortiz M.E., Romero-Rochin V., "The wavelength of a laser diode and the birefringence of mica. The IPHO40 experimental exam", *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1), 144-158 (2010).
- Crofoot M., Caillaud D., Salvador L., Scarpino S., Boyer D., Ryan S., Walsh P., "No need for violence: episodic memory and scramble competition can explain primate "war zones"", *Am. J. Phys. Anthropol.*, **141** (Suppl. 50), 88-88 (2010).
- Davies M., Hoecker A., Castro G.L., Malaescu B., Mo X.H., Sanchez G.T., Wang P., Yuan C.Z., Zhang Z., "The discrepancy between  $\tau$  and  $e^+e^-$  spectral functions revisited and the consequences for the muon magnetic anomaly", *Eur. Phys. J. C*, **66** (1), 127-136 (2010).
- De Arenas I.B., Gasga J.R., "Study of composite materials of aluminum titanate Al<sub>2</sub>TiO<sub>5</sub> stabilized with ilmenite FeTiO<sub>3</sub> and reinforced with Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and TiO<sub>2</sub> [Estudio de materiales compuestos de titanato de aluminio Al<sub>2</sub>TiO<sub>5</sub> estabilizado con ilmenita FeTiO<sub>3</sub> y reforzado con Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> y TiO<sub>2</sub>]", *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **30** (2), 210-221 (2010).
- De la Macorra A., "BDM dark matter: CDM with a core profile and a free streaming scale", *Astropart. Phys.*, **33** (3), 195-200 (2010).
- De La Macorra A., Briscese F., "Dark energy due to late time quantum decay process", *AIP Conf. Proc.*, **1241**, 811-815 (2010).
- De La Mora M.B., Del Rio J.A., Nava R., Taguena-Martinez J., Reyes-Esqueda J.A., Kavokin A., Faubert J., Lugo J.E., "Anomalous patterned scattering spectra of one-dimensional porous silicon photonic crystals", *Opt. Express*, **18** (22), 22808-22816 (2010).
- De la Peña L., Valdes-Hernandez A., Cetto, A.M., "Entanglement of particles as a result of their coupling through the common background zero-point radiation field", *Phys. E*, **42** (3), 308-312 (2010).
- De Lucio O.G., Otranto S., Olson R.E., Dubois R.D., "Triply differential single ionization of argon: Charge effects for positron and electron impact", *Phys. Rev. Lett.*, **104** (16), (2010).
- Dubois R.D., De Lucio O.G., Gavin J., "Positron and electron impact double ionization of argon: How 1st- and 2nd-order mechanisms influence the differential electron emission", *Europhys. Lett.*, **89** (2), (2010).
- Epifani M., Andreu T., Magana C.R., Diaz R., Arbiol J., Siciliano P., Morante J.R., "From doping to phase transformation: Ammonia sensing performances of chloroalkoxide-derived WO<sub>3</sub> powders modified with chromium", *Sens. Actuators, B*, **148** (1), 200-206 (2010).
- Erler J., "Mass of the higgs boson in the standard electroweak model", *Phys. Rev. D: Part., Fields, Gravitation, Cosmol.*, **81** (5), 051301 (R) (2010).
- Erler J., Langacker P., "Precision constraints on extra fermion generations", *Phys. Rev. Lett.*, **105** (3), 031801 (2010).
- Escobar Morales B., Gamboa S.A., Pal U., Guardian R., Acosta D., Magana C., Mathew X., "Synthesis and characterization of colloidal platinum nanoparticles for electrochemical applications", *Int. J. Hydrogen Energy*, **35** (9), 4215-4221 (2010).
- Espinosa A., Miranda J., Pineda J.C., "Evaluation of uncertainty in correlated quantities: application to elemental analysis of atmospheric aerosols", *Rev. Mex. Fís. E*, **56** (1), 134-140 (2010).

- Espinosa G., Goltzari J.I., Castano V.M., "Measurement of the energy spectra of fission fragments using Nuclear Track detectors and digital image processing", *Radiat. Meas.*, **45** (7), 786-788 (2010).
- Espinosa G., Goltzari J.I., Castano V.M., Gaso I., Mena M., Segovia N., "Measurement of the energy spectrum of  $^{252}\text{Cf}$  fission fragments using nuclear track detectors and digital image processing", *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1 Suppl. S), 40-43 (2010).
- Esquivel-Sirvent R., "Variations of the Lifshitz-van der Waals force between metals immersed in liquids", *J. Chem. Phys.*, **132** (19), 194707 (2010).
- Esquivel-Sirvent R., Cocoltzi G.H., Palomino-Ovando M., "Van der Waals torque induced by external magnetic fields", *J. Appl. Phys.*, **108** (11), 114101 (2010).
- Estevez-Hernandez O., Molina-Trinidad E.M., Santiago-Jacinto P., Rendon L., Reguera E., "Gold nanoparticles conjugated to benzoylmercaptoacetyltryglycine and l-cysteine methylester", *J. Colloid Interface Sci.*, **350** (1), 161-167 (2010).
- Filobello U., De La Macorra A., "Accelerating cosmological models for an interacting tachyon", *Il Nuovo Cimento B - Basic topics in physics*, **125** (3), 315-331 (2010).
- Flores J., Monsivais G., Mora P., Morales A., Mendez-Sanchez R.A., Diaz-De-Anda A., Gutierrez L., "Building and destroying symmetry in 1-D elastic systems", *AIP Conf. Proc.*, **1323**, 62-73 (2010).
- Flores-Ruiz H.M., Naumis G.G., Phillips J.C., "Heating through the glass transition: A rigidity approach to the boson peak", *Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys.*, **82** (21), 214201 (2010).
- Forste S., Nilles H.P., Ramos-Sanchez S., Vaudrevange P.K.S., "Proton hexality in local grand unification", *Phys. Lett. B*, **693** (3), 386-392 (2010).
- Fragoso D., Ramirez-Cahero F., Rodriguez-Galvan A., Hernandez-Reyes R., Heredia A., Rodriguez D., Aguilar-Franco M., Bucio L., Basiuk V.A., "Characterization of the  $\text{CaCO}_3$  biomineral in coralline red algae (Corallinales) from the Pacific coast of Mexico [Caracterización del biomineral  $\text{CaCO}_3$  en algas rojas coralinas (Corallinales) de las costas del Pacífico Mexicano]", *Ciencias Marinas*, **36** (1), 41-58 (2010).
- Franco A., Brusatin G., Guglielmi M., Stracci G., De Matteis F., Casalboni M., Detert H., Grimm B., Schrader S., "Second harmonic generation in  $\text{SiO}_2$  sol-gel films functionalized with Ethyl-[4-(4-nitro-phenylazo)-phenyl]-(2-oxiranylmethoxy-ethyl)-amine (ENPMA) molecules", *J. Non-Cryst. Solids*, **356** (33-34), 1689-1695 (2010).
- Fuentes M.A., Robledo A., "Renormalization group structure for sums of variables generated by incipiently chaotic maps", *J. Stat. Mech.: Theory Exp.*, **2010** (1), P01001 (2010).
- Fuentes M.A., Robledo A., "Stationary distributions of sums of marginally chaotic variables as renormalization group fixed points", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **201**(1), 012002 (2010).
- Fujioka J., "Lagrangian Structure and Hamiltonian Conservation in Fractional Optical Solitons", *Communications in Fractional Calculus*, **1** (1), 1-14 (2010).
- Fujioka J., Espinosa A., Rodriguez R.F., "Fractional optical solitons", *Phys. Lett. A: Gen., Atom. Sol. St. Phys.*, **374** (9), 1126-1134 (2010).
- Gaggero-Sager L.M., Naumis G.G., Munoz-Hernandez M.A., Montiel-Palma V., "Self-consistent calculation of transport properties in Si delta-doped GaAs quantum wells as a function of the temperature", *Phys. B*, **405** (20), 4267-4270 (2010).
- Galindo-Dellavalle E., German G., de la Macorra A., "No early time inflation even with a cosmological constant", *Il Nuovo Cimento B - Basic topics in physics*, **125** (11), 1293-1303 (2010).
- Gandica Y., Del Castillo-Mussot M., Vazquez G.J., Rojas S., "Continuous opinion model in small-world directed networks", *Phys. A*, **389** (24), 5864-5870 (2010).
- García-Calderon G., "Theory of Resonant States. An Exact Analytical Approach for Open Quantum Systems", *Adv. Quantum Chem.*, **60** (C), 407-455 (2010).
- García-Garduno O.A., Larraga-Gutierrez J.M., Rodriguez-Villafuerte M., Martínez-Davalos A., Celis M.A., "Small photon beam measurements using radiochromic film and Monte Carlo simulations in a water phantom", *Radiother. Oncol.*, **96** (2), 250-253 (2010).
- García-Macedo J.A., Valverde-Aguilar G., Flores-Duran S., " $\text{Eu}^{3+}$  as optical probe of the structure in amorphous and nanocrystalline  $\text{TiO}_2$  films prepared by sol-gel method", *Proc. Spie - The International Society for Optical Engineering*, **7755**, 775503-9 (2010).
- García-Ruiz A., Morales A., Bokhimi X., "Morphology of rutile and brookite nanocrystallites obtained by X-ray diffraction and Rietveld refinements", *J. Alloys Compd.*, **495** (2), 583-587 (2010).
- García-Valenzuela A., Sanchez-Perez C., Barrera R.G., Gutierrez-Reyes E., "On the retrieval of particle size from the effective optical properties of colloids", *Phys. B*, **405** (14), 3016-3021 (2010).
- Garduno I.A., Alonso J.C., Bizarro M., Ortega R., Rodriguez-Fernandez L., Ortiz A., "Optical and electrical properties of lithium doped nickel oxide films deposited by spray pyrolysis onto alumina substrates", *J. Cryst. Growth*, **312** (22), 3276-3281 (2010).
- Garduno M.V.G., Mendoza P.D., Reyes A.M., Ramirez J., Gasga J.R., "Study of mandibular necrosis due to bisphosphonates versus healthy bone by scanning electron microscopy and X-ray energy dispersive spectrometry [Estudio de la necrosis mandibular por bifosfonatos versus hueso sano mediante microscopía de luz, microscopía electrónica de barrido y espectrometría por dispersión de rayos X]", *Acta Microsc.*, **19** (SUPPLA), 100-104 (2010).
- Gayou V.L., Salazar-Hernandez B., Macuil R.D., Zavala G., Santiago P., Oliva A.I., "Structural studies of ZnS nanoparticles by high resolution transmission electron microscopy", *J. Nano Res.*, **9**, 125-132 (2010).
- Gazzola J., Del Rio M.S., Solis C., Calligaro T., "Particle-induced x-ray emission (PIXE) analysis of obsidian from Teotihuacan", *Archaeometry*, **52** (3), 343-354 (2010).
- Gillis R.C., Alarcon R., Balascuta S., Barrón-Palos L., Bowman J.D., Carlini R.D., Chen W., Chupp T.E., Crawford C., Covrig S., Dabaghyan M., Fomin N., Freedman S.J., Gentile T.R., Gericke M.T., Greene G.L., Hersman F.W., Ito T., Jones G.L., Lauss B., Leuschner M., Lozowski W.R., Mahurin R., Masuda Y., Mei J., Mitchell G.S., Muto S., Nann H., Page S.A., Penttila S.I., Ramsay W.D., Salas-Bacci A., Santra S., Sharma M., Seo P.N., Sharapov E.I., Smith T.B., Snow W.M., Wilburn W.S., Yuan V., "The NPDGamma Experiment: a precise low-energy measurement of parity violation in n-p capture", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **239**(1), 012012 (2010).
- Gomez-Caballero J.A., Villasenor-Cabral M.G., Santiago-Jacinto P., Ponce-Abad F., "Hypogene Ba-Rich todorokite and associated nanometric native silver in the San Miguel Tanango Mining Area, Zacatlán Puebla, México", *Can. Mineral.*, **48** (5), 1237-1253 (2010).
- Gomez-Rodriguez A., Beltran-del-Rio L.M., Herrera-Becerra R., "SimulaTEM: Multislice simulations for general objects", *Ultramicroscopy*, **110** (2), 95-104 (2010).
- Gonzalez-Candela E., Romero-Rochin V., "Directed transport as a mechanism for protein folding in vivo", *J. Chem. Phys.*, **132** (3), 35103 (2010).
- Guidino D.G., Sanchez G.T., "Finite width induced modification to the electromagnetic form factors of spin-1 particles", *Phys. Rev. D: Part., Fields, Gravitation, Cosmol.*, **81** (7), 073006 (2010).
- Guevara J.C., Wang J.A., Chen L.F., Valenzuela M.A., Salas P., García-Ruiz A., Toledo J.A., Cortes-Jacome M.A., Angeles-Chavez C., Novaro O., "Ni/Ce-MCM-41 mesostructured catalysts for simultaneous production of hydrogen and nanocarbon via methane decomposition", *Int. J. Hydrogen Energy*, **35** (8), 3509-3521 (2010).
- Gutierrez L., Diaz-De-Anda A., Flores J., Mendez-Sanchez R.A., Monsivais G., Morales A., "Classical analogs of a diatomic chain", *AIP Conf. Proc.*, **1319**, 73-81 (2010).
- Gutierrez-Campos A., Castillo R., "Optical trapping of particles at the air/water interface for studies in Langmuir monolayers", *Rev. Mex. Fís.*, **56** (4), 339-347 (2010).
- Gutierrez-Campos A., Diaz-Leines G., Castillo R., "Domain growth, pattern formation, and morphology transitions in langmuir monolayers. A new growth instability", *J. Phys. Chem. B*, **114** (15), 5034-5046 (2010).
- Hacyan S., "Equations of motion of a hybrid relativistic rocket and Bussard ramjet", *Acta Astronautica*, **66** (9-10), 1325-1328 (2010).
- Hacyan S., "Derivation of the paraxial equation for extraordinary waves in uniaxial media", *J. Opt. Soc. Am. A*, **27** (3), 602-604 (2010).
- Hacyan S., "Paraxial theory of electromagnetic waves in plane inhomogeneous media", *J. Opt. Soc. Am. A*, **27** (9), 2091-2096 (2010).
- Heinemeyer S., Ma E., Mondragon M., Zoupanos G., "Finiteness in  $\text{SU}(3)_3$  models", *Fortschr. Phys.*, **58** (7-9), 729-732 (2010).
- Heinemeyer S., Ma E., Mondragon M., Zoupanos G., "Finite Unification: Phenomenology", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **259**(1), 012097 (2010).
- Heinemeyer S., Mondragon M., Zoupanos G., "Finite Unification: Theory and Predictions", *Symmetry Integrability and Geometry - Methods and Applications*, **6**, 049 (2010).
- Hernández-Cabanás J., Otero J.A., Bravo-Castillero J., Rodríguez-Ramos R., Monsivais-Galindo G., "Magneto-Electro-Elastic layered

- composite with variations in the magnetization orientation”, *Nova Scientia*, **2** (4), 58-76 (2010).
- Hernandez-Hernandez R.J., Terborg R.A., Ricardez-Vargas I., Volke-Sepulveda K.**, “Experimental generation of Mathieu-Gauss beams with a phase-only spatial light modulator”, *Appl. Opt.*, **49** (36), 6903-6909 (2010).
- Herrera-Becerra R., Rius J.L., Zorrilla C.**, “Tannin biosynthesis of iron oxide nanoparticles”, *Appl. Phys. A: Mater. Sci. Process.*, **100** (2), 453-459 (2010).
- Hesselbach S., Moretti S., Munir S., Poulou P.**, “Explicit  $CP$  violation in the MSSM through  $gg \rightarrow H_1 \rightarrow \gamma\gamma$ ”, *Phys. Rev. D*, **82** (7), 13 (2010).
- Hidalgo F., Noguez C.**, “Optically active nanoparticles: Fullerenes, carbon nanotubes, and metal nanoparticles”, *Phys. Status Solidi B*, **247** (8), 1889-1897 (2010).
- Hijar H., Rodriguez R.F.**, “Shear and flexoelectric deformation effects on the dynamic structure factor of a nematic liquid crystal”, *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **165** (17-18), 1033-1039 (2010).
- Izquierdo G., Besprosvany J.**, “Accelerated expansion of a universe containing a self-interacting Bose-Einstein gas”, *Classical Quantum Gravity*, **27** (6), 065012 (2010).
- Jakl P., Arzola A.V., Zemanek P., Siler M., Volke-Sepulveda K.**, “Particles dynamics in travelling optical lattices”, *Proc. SPIE - The International Society for Optical Engineering*, **7762**, 77620Y (2010).
- Jauregui R., Paredes R., Rosales-Zarate L., Sanchez G.T.**, “An optimized description of a confined interacting fermi system”, *J. Phys. B: At., Mol. Opt. Phys.*, **43** (6), 065301 (2010).
- Ji Z., Santamaria R., Garzon I.L.**, “Vibrational circular dichroism and IR absorption spectra of amino acids: A density functional study”, *J. Phys. Chem. A*, **114** (10), 3591-3601 (2010).
- Juarez-Arellano E.A., Kakazey M., Vlasova M., Urquiza-Beltran G., Aguilar-Franco M., Bokimi X., Martinez E., Orozco E.**, “Microstructural evolution in BaO-Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> mixtures during high-energy milling and its role in the formation of Y<sub>x</sub>Ba<sub>1-x</sub>CoO<sub>3-δ</sub> and YBaCo<sub>4</sub>O<sub>7</sub>”, *J. Alloys Compd.*, **492** (1-2), 368-372 (2010).
- Keiman A.C., Barrera R.G.**, “Analysis in color matching algorithms for polymeric film [Análisis de algoritmos empleados en los procesos de igualación del color para películas poliméricas]”, *Información Tecnológica*, **21** (5), 61-68 (2010).
- Koinov Z.G., Fortes M., de Llano M., Solis M.A.**, “Unified description of collective modes in superconductors and semiconductors with an exciton condensed phase”, *Phys. Status Solidi B*, **247** (9), 2207-2212 (2010).
- Kolokoltsev O.V., Ordoñez-Romero C.L., Qureshi N., Cortes-Perez O., Lopez-Maldonado G., Avendaño-Alejo M.**, “Microwave PSK encoder based on shock excitation of magnetisation precession in YIG/GGG structure”, *Electron. Lett.*, **46** (20), 1387 - 1388 (2010).
- Lebedev O., Ramos-Sanchez S.**, “The NMSSM and string theory”, *Phys. Lett. B*, **684** (1), 48-51 (2010).
- Li W., Miramontes P., Cocho G.**, “Fitting ranked linguistic data with two-parameter functions”, *Entropy*, **12** (7), 1743-1764 (2010).
- Lopez A., Acosta D., I. Martinez A., Santiago J.**, “Nanostructured low crystallized titanium dioxide thin films with good photocatalytic activity”, *Powder Technol.*, **202** (1-3), 111-117 (2010).
- Lopez-Diaz D., Castillo R.**, “The wormlike micellar solution made of a zwitterionic surfactant (TDPS), an anionic surfactant (SDS), and brine in the semidilute regime”, *J. Phys. Chem. B*, **114** (27), 8917-8925 (2010).
- Lopez-Diaz D., Sarmiento-Gomez E., Garza C., Castillo R.**, “A rheological study in the dilute regime of the worm-micelle fluid made of zwitterionic surfactant (TDPS), anionic surfactant (SDS), and brine”, *J. Colloid Interface Sci.*, **348** (1), 152-158 (2010).
- Lopez-Rodriguez F.J., Naumis G.G.**, “Graphene under perpendicular incidence of electromagnetic waves: Gaps and band structure”, *Philos. Mag.*, **90** (21), 2977-2988 (2010).
- Lopez-Suarez A.**, “Influence of surface roughness on consecutively hydrogen absorption cycles in Ti-6Al-4V alloy”, *Int. J. Hydrogen Energy*, **35** (19), 10404-10411 (2010).
- Magana-Zavala C., Martin M.E.A.-S., Rodriguez-Gomez F.J., Acosta D.R., Avila-Godoy R., Lopez-Suarez A.**, “Comparative study of the morphological degradation in nickel thin films exposed to H<sub>2</sub>S media and deposited by magnetron sputtering and electrolytic process”, *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*, **46** (2), 115-119 (2010).
- Magana-Zavala C.R., Angeles-San Martin M.E., Rodriguez-Gomez F.J., Acosta D.R., Avila-Godoy R., Hidalgo-Prada B.**, “Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) modelling of different behaviours of Ni and Ni oxide thin films for corrosion prevention in sour media”, *Anti-Corros. Methods Mater.*, **57** (3), 118-125 (2010).
- Mantilla-Beniers N.B., Bjornstad O.N., Grenfell B.T., Rohani P.**, “Decreasing stochasticity through enhanced seasonality in measles epidemics”, *J. R. Soc., Interface*, **7** (46), 727-739 (2010).
- Manzanares-Martinez B., Flores J., Gutierrez L., Mendez-Sanchez R.A., Monsivais G., Morales A., Ramos-Mendieta F.**, “Flexural vibrations of a rectangular plate for the lower normal modes”, *J. Sound Vib.*, **329** (24), 5105-5115 (2010).
- Martinez-Carrillo M.A., Solis C., Andrade E., Isaac-Olive K., Beltran-Hernandez R.I., Moreno S.A.M., Martinez-Resendiz G., Reyes A.R., Lucho-Constantino C.A., Del Razo L.M.**, “Aerosol composition from Tlaxcoapan, Hidalgo in central México”, *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1 Suppl.S), 62-66 (2010).
- Martinez-Carrillo M.A., Solis C., Andrade E., Isaac-Olive K., Rocha M., Murillo G., Beltran-Hernandez R.I., Lucho-Constantino C.A.**, “PIXE analysis of Tillandsia usneoides for air pollution studies at an industrial zone in Central México”, *Microchem. J.*, **96** (2), 386-390 (2010).
- Martinez-Carrillo M.A., Solis C., Isaac-Olive K., Andrade E., Beltran-Hernandez R.I., Martinez-Resendiz G., Ramirez-Reyes A., Rivera C.I.C., Lucho-Constantino C.A.**, “Atmospheric elemental concentration determined by Particle-Induced X-ray Emission at Tlaxcoapan in central México, and its relation to Tula industrial-corridor emissions”, *Microchem. J.*, **94** (1), 48-52 (2010).
- Massillon-JL G., Minniti R., Soares C.G., Maryanski M.J., Robertson S.**, “Characteristics of a new polymer gel for high-dose gradient dosimetry using a micro optical CT scanner”, *Appl. Radiat. Isot.*, **68** (1), 144-154 (2010).
- Massillon-JI G., Zuniga-Meneses L.**, “The response of the new MD-V2-55 radiochromic film exposed to <sup>60</sup>Co gamma rays”, *Phys. Med. Biol.*, **55** (18), 5437-5449 (2010).
- Mateos J.L., Alariste F.R.**, “Phase synchronization for two Brownian motors with bistable coupling on a ratchet”, *Chem. Phys.*, **375** (2-3), 464-471 (2010).
- Mazon-Montijo D.A., Sotelo-Lerma M., Rodriguez-Fernandez L., Huerta L.**, “AFM, XPS and RBS studies of the growth process of CdS thin films on ITO/glass substrates deposited using an ammonia-free chemical process”, *Appl. Surf. Sci.*, **256** (13), 4280-4287 (2010).
- Mello P.A., Rodriguez R.F.**, “The equipartition theorem revisited”, *Am. J. Phys.*, **78** (8), 820-827 (2010).
- Menchaca-Rocha A.**, “Science and technology in México”, *Nat. Mater.*, **9** (10), 781-783 (2010).
- Méndez-Fragoso R., Ley-Koo E.**, “The Hydrogen atom in a semi-infinite space with an elliptical cone boundary”, *Int. J. Quantum Chem.*, **111** (12), 2882-2897 (2010).
- Mendez-Fragoso R., Ley-Koo E.**, “Lamé spheroidal harmonics in atoms and molecules”, *Int. J. Quantum Chem.*, **110** (15), 2765-2774 (2010).
- Mendoza-Huizar L.H., Rios-Reyes C.H., Rivera M.**, “Cobalt electrodeposition onto Highly Oriented Pyrolytic Graphite (HOPG) electrode from ammonium sulfate solutions”, *Química Nova*, **33** (5), 1109-1113 (2010).
- Mendoza-Luna L.G., Garcia-Calderon G.**, “Bound-state-induced persistent oscillations in the transient behavior of the probability density for the attractive  $\delta$  potential”, *Phys. Rev. A: At., Mol., Opt. Phys.*, **81**(6), 064102 (2010).
- Mendoza-Sánchez N., Ferro-Flores G., Ocampo-García B.E., Morales-Avila E., Ramírez F. de M., De León-Rodríguez L.M., Santos-Cuevas C.L., Medina L.A., Rojas-Calderón E.L., Camacho-López M.A.**, “Lys<sup>3</sup>-bombesin conjugated to <sup>99m</sup>Tc-labelled gold nanoparticles for *in vivo* gastrin releasing peptide-receptor imaging”, *J. Biomed. Nanotechnol.*, **6** (4), 375-384 (2010).
- Meza P.A.T., Schabes-Retchkiman P.S., Noguez A.L., Yermishkin V.**, “Stress state localized analysis on the tip of the crack”, *Key Eng. Mater.*, **449**, 9-14 (2010).
- Michaelian K.**, “Thermodynamic Origin of Life”, *Earth System Dynamics Discussion*, **01**, 1-39 (2010).
- Millan J.S., Perez L.A., Wang C.**, “Magnetic-field influence on anisotropic p- and d-wave superconductivity”, *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.*, **181** (1), 16-19 (2010).
- Miranda J.**, “Low energy PIXE revisited: Is it still alive?”, *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1 Suppl. S), 82-84 (2010).
- Montero-Alejo A.L., Fuentes M.E., Menendez-Proupin E., Orellana W., Bunge C.F., Montero L.A., Garcia De La Vega J.M.**, “Approximate quantum mechanical method for describing excitations and related

- properties of finite single-walled carbon nanotubes”, *Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys.*, **81** (23), 235409 (2010).
- Morán-López J.L., Ortiz M.E., Rodríguez L.F. and Romero-Rochín V.**, “Measuring the wavelength of a diode laser and the birefringence of mica: the experimental examination of IPHO 40 held in Mexico”, *Eur. J. Phys.*, **31** (4), 1-15 (2010).
- Mota A.E., Palomares L.O., Reyes J.A.**, “Mechanically controlled defect mode in cholesteric elastomers”, *Appl. Phys. Lett.*, **96** (8), 081906 (2010).
- Moya U.E., Brandan M.E., Martínez-Davalos A., Ruiz-Trejo C., Rodríguez-Villafuerte M.**, “Parameterization of X-ray spectra appropriate for microCT scanners”, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **613** (1), 152-155 (2010).
- Nakamura K., et al.**, “Review of Particle Physics”, *J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.*, **37** (7A), 1-1422 (2010).
- Naumis G.G., Romero-Arias J.R.**, “The problem of glass formation and the low frequency vibrational modes anomalies”, *Rev. Mex. Fís.*, **56** (2), 97-105 (2010).
- Novaro O.A., del Pacheco-Blas M.A., Pacheco-Sanchez J.H.**, “Avoided crossings in metal (M)-gas (X) reactions (M = Hg, and X = SiH<sub>4</sub>, GeH<sub>4</sub>)”, *Theor. Chem. Acc.*, **126** (3-4), 109-116 (2010).
- Olivares-Quiroz L., Romero-Rochín V.**, “On the order of BEC transition in weakly interacting gases predicted by mean-field theory”, *J. Phys. B: At., Mol. Opt. Phys.*, **43** (20), 205302 (2010).
- Pacheco-Blas M.A., Novaro O.A., Pacheco-Sanchez J.H.**, “A theoretical approach to the photochemical activation of matrix isolated aluminum atoms and their reaction with methane”, *J. Chem. Phys.*, **133** (17), 174307 (2010).
- Pacheco-Sanchez J.H., Luna-García H.M., García-Cruz L.M., Novaro O.**, “Transition probabilities for the Au (<sup>2</sup>S, <sup>2</sup>D, and <sup>2</sup>P) with SiH<sub>4</sub> reaction”, *J. Chem. Phys.*, **132** (4), 044301 (2010).
- Palma B.A., Rosado-Mendez I., Villaseñor Y., Brandan M.E.**, “Phantom study to evaluate contrast-medium-enhanced digital subtraction mammography with a full-field indirect-detection system”, *Med. Phys.*, **37** (2), 577-589 (2010).
- Papineau C., Postma M., Ramos-Sanchez S.**, “Dynamics of moduli and gaugino condensates in an expanding universe”, *J. Cosmol. Astropart. Phys.*, **2010**(2), 017 (2010).
- Pena O., Muhl S., Lopez W., Rodríguez-Fernandez L., Ruvalcaba-Sil J.L.**, “Hydrogen plasma etching of silicon dioxide in a hollow cathode system”, *Thin Solid Films*, **518** (12), 3156-3159 (2010).
- Pérez L.A.**, “Supercómputo en la física de la materia condensada: Dos ejemplos”, *Revista Digital Universitaria*, **11** (3), 1-9 (2010).
- Perez-Maldonado M.T., Monsivais G., Velasco V., Rodríguez-Ramos R., Stern C.**, “Electronic spectra of one-dimensional nano-quasi-periodic systems under bias”, *Superlattices Microstruct.*, **47** (6), 661-675 (2010).
- Pineda C., Barthel T., Eisert J.**, “Unitary circuits for strongly correlated fermions”, *Phys. Rev. A: At., Mol., Opt. Phys.*, **81** (5), 050303 (2010).
- Quintanar C., Caballero R., Barreto J., Chavira E., Marinero E.E.**, “Structural and electronic properties of cubic CeO<sub>2</sub>: Unpaired electrons in CeO<sub>2</sub>”, *Int. J. Quantum Chem.*, **110** (15), 2949-2954 (2010).
- Ramirez G., Rodil S.E., Muhl S., Turcio-Ortega D., Olaya J.J., Rivera M., Camps E., Escobar-Alarcon L.**, “Amorphous niobium oxide thin films”, *J. Non-Cryst. Solids*, **356** (50-51), 2714-2721 (2010).
- Ramos-Sanchez S.**, “The  $\mu$ -problem, the NMSSM and string theory”, *Fortschr. Phys.*, **58** (7-9), 748-752 (2010).
- Rangel E., Ramirez-de-Arellano J.M., Magaña L.F.**, “Variation of hydrogen adsorption with increasing Li doping on carbon nanotubes”, *Phys. Status Solidi B*, **248**(6), 1420-1424 (2010).
- Reyes A., Reyes J.A., Vazquez G.J., del Castillo-Mussot M.**, “Quantum confinement particle in a 2D quadrupole potential”, *Rev. Mex. Fís. E*, **56** (1), 1-7 (2010).
- Reyes-Coronado A., Barrera R.G., Batson P.E., Echenique P.M., Rivacoba A., Aizpurua J.**, “Electromagnetic forces on plasmonic nanoparticles induced by fast electron beams”, *Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys.*, **82** (23), 235429 (2010).
- Reyes-Gasga J., Arellano-Jimenez M.J., García-García R.**, “On the observation of the HAP-OCF interface by electron microscopy”, *Acta Microsc.*, **19** (3), 279-284 (2010).
- Reyes-Gasga J., Montejano-Carrizales J.M., Yacaman M.J.**, “Electron diffraction study of pentagonal crosssections nanowires”, *Mater. Sci. Forum*, **644**, 91-95 (2010).
- Reyes-Herrera J., Miranda J.**, “K X-ray production by 3-4 MeV proton impact on selected lanthanoids”, *Radiat. Phys. Chem.*, **79** (10), 1013-1017 (2010).
- Ricardez-Vargas I., Volke-Sepulveda K.**, “Experimental generation and dynamical reconfiguration of different circular optical lattices for applications in atom trapping”, *J. Opt. Soc. Am. B*, **27** (5), 948-955 (2010).
- Rickards J., Golzarri J.-I., Espinosa G.**, “A Monte Carlo study of radon detection in cylindrical diffusion chambers”, *J. Environ. Radioact.*, **101** (5), 333-337 (2010).
- Rios-Reyes C.H., Mendoza-Huizar L.H., Rivera M.**, “Electrochemical kinetic study about cobalt electrodeposition onto GCE and HOPG substrates from sulfate sodium solutions”, *J. Solid State Chem. Electrochem.*, **14** (4), 659-668 (2010).
- Riveros H.G.**, “Hoy No Circula sabatino: Contrarréplica”, *Ciencia: Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, **61** (3), 88-95 (2010).
- Riveros H.G., Riveros-Rosas D.**, “Laminar and turbulent flow in water”, *Phys. Educ.*, **45** (3), 288-291 (2010).
- Robledo A.**, “Q-deformed statistical-mechanical structure in the dynamics of the Feigenbaum attractor”, *J. Phys.: Conf. Ser.*, **246** (1), 012025 (2010).
- Rodríguez-Iglesias V., Pena-Rodríguez O., Silva-Pereyra H. G., Rodríguez-Fernandez L., Cheang-Wong J. C., Crespo-Sosa A., Reyes-Esqueda J. A., Oliver A.**, “Tuning the aspect ratio of silver nanospheroids embedded in silica”, *Opt. Lett.*, **35** (5), 703-705 (2010).
- Rodríguez-Iglesias V., Pena-Rodríguez O., Silva-Pereyra H. G., Rodríguez-Fernandez L., Kellermann G., Cheang-Wong J. C., Crespo-Sosa A., Oliver A.**, “Elongated gold nanoparticles obtained by ion implantation in silica: Characterization and Simulations T-matrix”, *J. Phys. Chem. C*, **114** (2), 746-751 (2010).
- Rodríguez-Laguna A., Estrada-Lobato E., Brandan M.E., Medina L.A.**, “Vigilancia de incorporaciones de <sup>131</sup>I y estimación de dosis efectiva comprometida en el personal de un servicio de Medicina Nuclear”, *Revista de Física Médica*, **11** (1), 43-54 (2010).
- Romero-Arias J.R., Barrio R.A., Álvarez-Buylla E., Varea C., Hernández-Machado A.**, “Modelo de diferenciación celular en la oración de Arabidopsis Thaliana [Inflorescence cell differentiation model of Arabidopsis thaliana]”, *TIP. Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, **20**, 10-20 (2010).
- Rosales I., Orozco E., Bucio L., Fuentes M.E., Fuentes L.**, “Structural characterization of Na<sub>0.96</sub>Ho<sub>0.04</sub>(SiO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>ClO<sub>2</sub>O<sub>1.98</sub> apatite prepared by mechanical milling”, *J. Chem. Crystallogr.*, **40** (4), 323-327 (2010).
- Rosales-Zarate L.E.C., Jauregui R.**, “Virial relations for ultracold trapped Fermi gases with finite range interactions through the Bardeen-Cooper-Schrieffer Bose-Einstein-condensate crossover”, *New J. Phys.*, **12** (4), 043033 (2010).
- Rosas G., Patino-Carachure C., Tellez O., Reyes-Gasga J.**, “Electron microscopy and X-ray diffraction characterization of FeAl -BN nanocomposites produced by mechanical alloying [Caracterización Por Microscopía Electrónica Y Difracción De Rayos X De Nanocompuestos FeAl-Bn Producidos Por Aleado Mecánico]”, *Acta Microsc.*, **19** (3), 285-290 (2010).
- Ruvalcaba Sil J.L., Ramirez Miranda D., Aguilar Melo V., Picazo F.**, “SANDRA: Portable XRF system for the study of Mexican cultural heritage”, *X-Ray Spectrometry*, **39** (5), 338-345 (2010).
- Salas P., Fortes M., De Llano M., Sevilla F.J., Solis M.A.**, “Bose-einstein condensation in multilayers”, *J. Low Temp. Phys.*, **159** (5-6), 540-548 (2010).
- Salas P., Sevilla F.J., Fortes M., De Llano M., Camacho A., Solis M.A.**, “Dimensional crossover of a boson gas in multilayers”, *Phys. Rev. A: At., Mol., Opt. Phys.*, **82**(3), 033632 (2010).
- Salazar F., Naumis G.**, “Electric fields on quasiperiodic potentials”, *J. Phys.: Condens. Matter*, **22** (11), 115501 (2010).
- Sallaz-Damaz Y., Derome L., Mangin-Brinet M., Loth M., Protasov K., Putze A., Vargas-Trevino M., Veziant O., Buenerd M., Menchaca-Rocha A., Belmont E., Vargas-Magana M., Leon-Vargas H., Ortiz-Velasquez A., Malinine A., Barao F., Pereira R., Bellunato T., Matteuzzi C., Perego D.L.**, “Characterization study of silica aerogel for Cherenkov imaging”, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **614** (2), 184-195 (2010).
- Sanchez M.E., Rivera M., Ortiz-Rebollo A., Moreno A., Alvarez-Bada J.R.**, “Substrate influence on the morphological and conductive properties of modified iron-phthalocyanine thin films”, *J. Mater. Sci.: Mater. Electron.*, **21** (8), 822-826 (2010).

- Sanchez-Castillo A., Noguez C., "Understanding optical activity in single-walled carbon nanotubes from first-principles studies", *J. Phys. Chem. C*, **114** (21), 9640-9644 (2010).
- Sanchez-Castillo A., Noguez C., Garzon I.L., "On the origin of the optical activity displayed by chiral-ligand-protected metallic nanoclusters", *J. Am. Chem. Soc.*, **132** (5), 1504-1505 (2010).
- Sandoval-Figueroa N., Romero-Rochin V., "BEC transition of a weakly interacting ultracold Bose gas in a linear quadrupolar trap", *Rev. Mex. Fís.*, **56** (3), 223-230 (2010).
- Santamaría R., Souillard J., Jelinek J., "Thermal behavior of a 13-molecule hydrogen cluster under pressure", *J. Chem. Phys.*, **132** (12), 124505 (2010).
- Santra S., Barrón Palos L., Blessinger C., Bowman J.D., Chupp T.E., Covrig S., Crawford C., Dabaghyan M., Dadras J., Dawkins M., Gericke M.T., Fox W., Gillis R.C., Leuschner M.B., Lozowski B., Mahurin R., Mason M., Mei J., Nann H., Penttila S.L., Salas-Bacci A., Sharma M., Snow W.M., Wilburn W.S., "A liquid parahydrogen target for the measurement of a parity-violating gamma asymmetry in  $\bar{\nu} + p \rightarrow d + \gamma$ ", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*, **620** (2-3), 421-436 (2010).
- Sarmiento-Gomez E., Lopez-Diaz D., Castillo R., "Microrheology and characteristic lengths in wormlike micelles made of a zwitterionic surfactant and SDS in brine", *J. Phys. Chem. B*, **114** (38), 12193-12202 (2010).
- Silva-Pereyra H.G., Arenas-Alatorre J., Rodriguez-Fernandez L., Crespo-Sosa A., Cheang-Wong J.C., Reyes-Esqueda J.A., Oliver A., "High stability of the crystalline configuration of Au nanoparticles embedded in silica under ion and electron irradiation", *J. Nanopart. Res.*, **12** (5), 1787-1795 (2010).
- Socorro D.R.H., Morales L.F., Flores H.C.M., Rodriguez O.P., Morales J.G., Fernandez L.R., "Effects of irradiation with ion beam in ZnO thin films grown by means of ionic erosion [Efectos de la irradiación con haz de iones en películas delgadas de ZnO crecidas por medio de erosión iónica]", *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **30** (1), 54-59 (2010).
- Sun G.H., Ley-Koo E., "Comment on "Electron in the field of a molecule with an electric dipole moment"", *Phys. Rev. Lett.*, **104** (11), 118901 (2010).
- Tamayo-Meza P.A., Yermishkin V., Schabes-Retchkiman P., "The effect of crystal geometry on the formation and crack development in molybdenum single crystals", *J. Appl. Phys.*, **107** (7), 073503 (2010).
- Tommasino L., Tommasino M.C., Espinosa G., "Radon film-badges based on radon-sorption in solids: A new field for solving long-lasting problems", *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1), 1-4 (2010).
- Torres-Torres C., Peréa-López N., Reyes-Esqueda J.A., Rodríguez-Fernández L., Crespo-Sosa A., Cheang-Wong J.C., Oliver A., "Ablation and optical third order nonlinearities in Ag nanoparticles", *Int. J. Nanomed.*, **5**, 925-932 (2010).
- Torres-Torres D., Trejo-Valdez M., Castaneda L., Torres-Torres C., Tamayo-Rivera L., Fernandez-Hernandez R.C., Reyes-Esqueda J.A., Muñoz-Saldana J., Rangel-Rojo R., Oliver A., "Inhibition of the two-photon absorption response exhibited by a bilayer TiO<sub>2</sub> film with embedded Au nanoparticles", *Opt. Express*, **18** (16), 16406-16417 (2010).
- Trejo-Valdez M., Torres-Martínez R., Perea-Lopez N., Santiago-Jacinto P., Torres-Torres C., "Contribution of the two-photon absorption to the third order nonlinearity of Au nanoparticles embedded in TiO<sub>2</sub> films and in ethanol suspension", *J. Phys. Chem. C*, **114** (22), 10108-10113 (2010).
- Valverde-Aguilar G., García-Macedo J.A., Rentería-Tapia V., "Optical and morphological characterization of TiO<sub>2</sub> films doped with silver nanoparticles", *Plasmonics: Metallic Nanostructures and Their Optical Properties VIII*, **7757**, 1-7 (2010).
- Varela A., Huerta A., Policroniades R., Chavez E., Ortiz M.E., Murillo G., Moreno E., Barron L., Curiel O., Aguilar C., Coello E.A., Juarez M.A., Martínez J.N., "Characterization of a radioactive <sup>11</sup>C beam by means of the associated particle technique", *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1), 72-74 (2010).
- Varela A., Huerta A., Policroniades R., Chavez E., Ortiz M.E., Murillo G., Moreno E., Barron L., Curiel Q., Aguilar C., Coello E.A., Juarez M.A., Martínez J.N., "Characterization of a radioactive <sup>11</sup>C beam by means of the associated particle technique", *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1 Suppl. S), 72-74 (2010).
- Vidhya B., Velumani S., Arenas-Alatorre J.A., Morales-Acevedo A., Asomoza R., Chavez-Carvayar J.A., "Structural studies of mechano-chemically synthesized CuIn<sub>1-x</sub>Ga<sub>x</sub>Se<sub>2</sub> nanoparticles", *Mater. Sci. Eng., B*, **174** (1-3), 216-221 (2010).
- Vilaclara G., Martínez-Mekler G., Cuna E., Ugalde E., "Diatom-inferred palaeoenvironmental changes of a Pliocene lake disturbed by volcanic activity", *J. Paleolimnol.*, **44** (1), 203-215 (2010).
- Villarreal C., De Llano M., "BCS-BEC model of high-Tc superconductivity in layered cuprates with unconventional pairing", *J. Phys.: Condens. Matter*, DOI: abs/1001.0957 (2010).
- Walsh P.D., Boyer D., Crofoot M.C., "Monkey and cell-phone-user mobilities scale similarly", *Nature Physics*, **6** (12), 929-930 (2010).
- Woolley T.E., Baker R.E., Maini P.K., Aragon J.L., Barrio R.A., "Analysis of stationary droplets in a generic Turing reaction-diffusion system", *Phys. Rev. E: Stat., Nonlinear, Soft Matter Phys.*, **82** (5), 051929 1-9 (2010).
- Zambrano-Rengel G.E., Acosta D.R., "Microstructure and characterization of API 5L X-52 pipeline steel samples [Microestructura y caracterización de muestras de tubería de acero API 5L X-52]", *Acta Microsc.*, **19** (Suppl. A), 60-68 (2010).
- Zambrano-Rengel G.E., Acosta D.R., Nava N., "Identification and crystallographic characterization of corrosion products formed on low carbon steel samples immersed in CO<sub>2</sub>(g) saturated brine solutions [Identificación y caracterización cristalográfica de productos de corrosión formados en muestras de un acero al carbono inmerso en salmueras saturadas con CO<sub>2</sub>(g)]", *Acta Microsc.*, **19** (Suppl. A), 69-77 (2010).
- Zhu J., Diaz L.M.F., Holcomb G.R., Jablonski P.D., Cowen C.J., Laughlin D.E., Alman D., Sridhar S., "On the relation between oxide ridge evolution and alloy surface grain boundary disorientation in Fe-22 wt % Cr alloys", *J. Electrochem. Soc.*, **157** (5), B655-B664 (2010).
- Zumeta I., Diaz D., Santiago P., "Synthesis of TiO<sub>2</sub> nanoparticles with narrow size distribution and their evaluation in the photocatalytic oxidative degradation of bis(4-nitrophenyl) phosphate", *J. Phys. Chem. C*, **114** (26), 11381-11389 (2010).

#### Artículos en memorias

- Arzola A.V., Volke-Sepúlveda K., Mateos J.L., "Deterministic optical rocking ratchet: Theory and experiment", **7762** (2010).
- Cabral-Rosetti L., Mondragón M., Reyes-Pérez E., "Toroidal Dipole Moment of the Lightest Neutralino in the MSSM", International Conference Dark Side of the Universe 2010, **6** (2010).
- Carrillo I., Magaña L.F., "Density Functional Theory of the adsorption of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> on the [001] titanium surface", XV International Symposium on Small Particles and Inorganic Clusters (ISSPIC XV), **1**, 99-99 (2010).
- Carrillo I., Magaña L.F., Arellano J.S., "Density Functional Theory of the absorption of SF<sub>6</sub> on graphene", XV International Symposium on Small Particles and Inorganic Clusters (ISSPIC XV), **1**, 98-98 (2010).
- Ceh O., Riveros H.G., Oliva A.I., Lugo J., Esparza H., "Heat capacity determination of metallic thin films using temperature profiles at room conditions: Experiments", 1st International Congress on Instrumentations and Applied Sciences (2010).
- Ceh O., Quintal-Lugo J., Oliva A.I., Riveros H.G., Esparza H., "¿Podemos conocer el espesor real de las capas metálicas?", *Ingeniería*, **14**, 77-86 (2010).
- Chevalier M., Chanes L., Guibelalde E., Brandan M.E., Alieva T., "Influence of geometrical factor on phase contrast fiber images", Digital Mammography 10 International Workshop IWDM 2010, **6136**, 334-341 (2010).
- Díaz G., Gómez-Cortés A., Hernández-Cristobal O., Murcia J.J., Borda G., Rojas H., "Efecto del método de preparación en las propiedades de Ir/TiO<sub>2</sub> como catalizador para la hidrogenación selectiva de citral", XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis, CD, **5** (2010).
- Erler J., Langacker P., Munir S., Rojas E., "Z' Searches: From Tevatron to LHC", 22nd Rencontres De Blois On Particle Physics And Cosmology, **5** (2010).
- García-Macedo J., Franco A., Valverde-Aguilar G., Romero L., "Optical absorption and SHG in PMMA and SiO<sub>2</sub>-matrices doped with DO3 as function of poling time", NATO Advanced Research Workshop, 2nd International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics META10, **155-160** (2010).
- García-Macedo J.A., Valverde-Aguilar G., "Eu<sup>3+</sup> as optical probe of the structure in amorphous and nanocrystalline TiO<sub>2</sub> films prepared by sol-gel method", SPIE Optics & Photonics 2010, **7755**, 1-9 (2010).

- Gómez-Cortés A., González-Vigi F., Díaz G., "Actividad catalítica de CeO<sub>2</sub> nanométrico en la oxidación de monóxido de carbono con óxido nítrico", XXII Congreso Iberoamericano de Catálisis, CD, 4 (2010).
- Gonzalez-Trujillo M.A., Casar I., "Numerical Study of the phase in the recording of absorption and refractive index grating in a BTO crystal", International Materials Research Congress IMRC, Sesión 21 poster 21 simulation02-abs055.doc, 1 (2010).
- Heinemeyer S., Mondragón M., Zoupanos G., "Finite Unification: Theory, Models and Predictions", 7th Spring School and Workshop on QFT and Hamiltonian Systems, 45 (2010).
- Hernández C.N., Michaelian K., "Transpiration in Plants: A Thermodynamic Imperative", s/n, 5463, 5463 (2010).
- Ley-Koo E., "Rotaciones y momento angular en 2, 3 y 4 dimensiones", XVIII Escuela de Verano en Física, s/n (2010).
- López-Suárez A., Rangel-Rojo R., Torres-Torres C., Benami A., Tamayo-Rivera L.I., Reyes-Esqueda J.A., Cheang-Wong J.C., Rodríguez-Fernández L., Crespo-Sosa A., Oliver A., "Enhancement of the optical Kerr effect exhibited by an integrated configuration of silicon quantum dots and silver nanoparticles", RIAO Nano (2010).
- Lugo-Quintal J., Oliva A.I., Riveros H.G., Ceh O., "Heat capacity determination of metallic thin films using temperature profiles at room conditions: theory", 7th International Conference on Electrical Engineering Computer Science and Automatic Control (ICEE2010) (2010).
- Magaña L.F., "To learn mathematics: Mayan mathematics in Base 10", EDULEARN10. International Conference on Education and New Learning Technologies. Proceedings, 1, 1385-1394 (2010).
- Michaelian K., "Homochirality through Photon-Induced Melting of RNA/DNA: the thermodynamic theory of the origin of Life", Ninguno, 5177, 5177 (2010).
- Montero A.L., Fuentes M.E., Menendez E., Orellana W., Bunge C., Montero L.A., De La Vega J.M.G., "Electron transition energies of single-walled carbon nanotubes: Hartree - Fock's CNDO approach for describing excitations and related properties", *Nanotechnology 2010: Electronics, Devices, Fabrication, MEMS, Fluidics and Computational - Technical Proceedings of the 2010 NSTI Nanotechnology Conference and Expo, NSTI-Nanotech 2010*, 2, 560-563 (2010).
- Ordóñez-Romero C.L., Cherkasskii M.A., Kalinikov b.A., Patton C.E., Wu M., "Direct Brillouin Light Scattering Observation of Dark Spin-Wave Envelope Solitons travelling in yttrium iron garnet films", 55rd Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials (MMM) (2010).
- Rangel-Cortés E., Ruiz-Chavarría G., Magaña-Solís L.F., Arellano-Peraza J.S., "Interaction energy of a water molecule with a graphene layer", V Congreso Internacional de Ingeniería Física, 1, 85-91 (2010).
- Riveros H.G., Oliva A.I., "Análisis del Consumo de Energía en un Centro de Trabajo y sus propuestas de disminución", 5 Congreso Internacional de Ingeniería Física (2010).
- Riveros H.G., Oliva A.I., Corona J.E., "Flujo de agua en botellas como experimento didáctico", 5 Congreso Internacional de Ingeniería Física (2010).
- Ruvalcaba-Sil J.L., Daneels A., Vaggi M., Aguilar-Franco M., "Non-Destructive Characterization of Green Stone Pieces from La Joya Site, Veracruz, Mexico", 2nd Latin-American Symposium on Physical and Chemical Methods in Archaeology, Art and Cultural Heritage Conservation (LASMAC 2009) & Archaeological and Arts Issues in Materials Science-XVIII IMRC (2010).
- Valverde-Aguilar G., García-Macedo J.A., Rentería-Tapia V., "Optical and morphological characterization of TiO<sub>2</sub> films doped with silver nanoparticles", SPIE Optics & Photonics 2010, 7757, 1-7 (2010).
- Villarreal C., De Ilano M., "Bose-Einstein condensation in quasi-2D systems: Applications to high-Tc superconductivity", IX Conference on Quantum Field Theory under the Influence of External Conditions, 299-303 (2010).
- académica, entrenamiento clínico y certificación en América Latina", Austria (2010).
- Mello P.A., Kumar N., "Quantum Transport in Mesoscopic Systems. Complexity and statistical fluctuations. A maximum-entropy viewpoint", Reino Unido (2010).
- Miramontes P., "Río de Tiempo y Agua: Procesos y estructuras en la Ciencia de nuestros días", México. (1) (2010).
- Nakamura K., Erler J., et al., "Review of Particle Physics", Estados Unidos de América (37) (2010).
- Riveros D., Chiu E., "Física 2", México (2010).
- Ruvalcaba-Sil J.L., Reyes J., Arenas J.A., Velázquez A., "2nd Latin-American Symposium on Physical and Chemical Methods in Archaeology, Art and Cultural Heritage Conservation (LASMAC 2009). Selected Papers.", México (2010).

#### Capítulos en libros

- Barrio R.A., Hernández-Herrán D., "Morfogénesis" en "Introducción a la Física Biológica", México. (3) 2010.
- Berrondo M., Novaro O., "Entropía y Evolución" en "Naturaleza y Evolución. Evolución en Naturaleza", México (2010).
- Boyer R., Boyer D., Laferte G., "La connexion des reseaux comme facteur de changement institutionnel. L'exemple des vins de Bourgogne" en "Qu' appelle-t-on aujourd'hui les sciences de la complexité? Language, reseaux, marches, territoires", Francia (2010).
- Cetto A.M., Alonso-Gamboa O., "Latin American and Caribbean Scientific Journals" en "National Science, Technology and Innovation Systems in Latin America and the Caribbean. UNESCO Report", Uruguay (2010).
- Couoh L.R., Ruvalcaba J.L., Bucio L., Arenas J., "Diagnosis of State of Preservation and Quantification of Trace Elements in Ancient Bones from La Laguna Tlaxcala, Mexico." en "2nd Latin-American Symposium on Physical and Chemical Methods in Archaeology, Art and Cultural Heritage Conservation (LASMAC 2009). Selected Papers", México (2010).
- De la Peña L., Valdés-Hernández A., Cetto A.M., "La ley de Planck, notable e inevitable consecuencia del campo de punto cero" en "Max Planck, a ciento cincuenta años de su nacimiento", México (2010).
- Díaz G., "Catálisis y Nanocatálisis" en "Nanociencia y Nanotecnología en México: avances, riesgos y perspectivas", México (2010).
- Erler J., Langacker P., "Electroweak Model and Constraints on New Physics" en "Review of Particle Physics", Estados Unidos de América. (37) 2010.
- Lacasa L., Luque B., Miramontes O., "Complex Systems, numbers and Number Theory" en "Reviews of Nonlinear Dynamics and Complexity", Alemania (3) (2010).
- Mateos J.L., "Motores Moleculares" en "Introducción a la Física Biológica", México (2) 2010.
- Menchaca-Rocha A., Ortíz M.E., Flores J., "La física nuclear teórica y experimental" en "Cosmos: Enciclopedia de la Ciencia y Tecnología Mexicanas", México (Único) 2010.
- Miramontes O., "Redes Complejas en Biología" en "Introducción a la Física Biológica", México (1) 2010.
- Moreno M., Méndez-Moreno R.M., "Lavoisier, Planck y Dirac" en "Max Planck a ciento cincuenta años de su nacimiento", México (2010).
- Novaro O., "En busca de una Explicación Cuántica de la Catálisis" en "Aportaciones Científicas Mexicanas en el Siglo XX", México (2010).
- Novaro O., "Mis amigos de El Colegio Nacional", México (2010).
- Rangel-Rojo R., Reyes-Esqueda J.A., Torres-Torres C., Oliver A., Rodríguez-Fernández L., Crespo-Sosa A., Cheang-Wong J.C., McCarthy J., Bookey H.T., A.K.ar., "Linear and no linear optical properties of aligned elongated silver nanoparticles embedded in silica." en "Silver Nanoparticles", Reino Unido (2010).
- Reyes J.A., Palomares L.O., Avendaño C.G., "Tuning, defects, infiltration and chirality of photonic crystals" en "Photonic Crystals, Optical properties, Fabrication and Applications", Estados Unidos de América (17) 2010.
- Rodríguez R.F., Fujioka J., "Propagation of light in complex fluids: Embedded solitons in liquid crystals" en "New trends in statistical physics: Festschrift in honor of Leopoldo García-Colín's 80th Birthday", Singapur (Único) 2010.
- Ruvalcaba-Sil J.L., Filloy L., Vaggi M., Tapia Gálvez L.H., Sánchez Becerra R., "Estudio no destructivo in situ de la Máscara de Malinaltepec" en "La Máscara de Malinaltepec", México (2010).

#### Libros

- Adem E., Miranda J., Rickards J. Moshinsky M., Fernández A., Mazari M., De la Peña L., López G., Ortíz M.E., Casar I., Morales P., Del Castillo H., Alba L., Saniger J., "Fernando Alba Andrade, el primer Físico de la UNAM", México (2010).
- Alfonso-Laguardía R., Andreo P., Brandan M.E., Brunetto M., Castellanos M.E., Da Cruz J.C., Gutt F., Jiménez P., "El Físico Médico: Criterios y recomendaciones para su formación

**Valdés-Hernández A., De la Peña L., Cetto A.M.**, “Wiens Law with Zero-Point Energy Implies Plancks Law Unequivocally” en “New trends in statistical physics: Festschrift in honor of Leopoldo García-Colín’s 80th Birthday”, Singapur (2010).

## Tesis en 2010

### Tesis de licenciatura

**Acosta Sierra, Eder**, “Estructura química e índice de cristalinidad de dientes permanentes”, Escuela Militar de Odontología de la Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, SEDENA, Junio, 2010. Director: Reyes Gasga José.

**Anda Moran, Pablo Mateo**, “Relaciones de Kramers Kronig en el modelo de Drude-Smith”, Facultad de Ciencias, UNAM, Febrero, 2010. Director: Esquivel Sirvent Raúl Patricio.

**Ayala Ramírez, Ariel**, “Decoherencia en Redes Ópticas Unidimensionales”, Facultad de Ciencias, UNAM, Diciembre, 2010. Directora: Paredes Gutiérrez Rosario.

**Canto Escamilla, Carlos Eduardo**, “Variación en las tasas de emisión de Rayos X-L de Gd por impacto de protones en función de la energía de bombardeo”, Facultad de Ciencias, UNAM, Enero, 2010. Director: De Lucio Morales Oscar Genaro.

**Castellanos Ortiz, Alfredo**, “Efecto de irradiación láser sobre nanopartículas metálicas formadas dentro de dióxido de silicio.”, Universidad Veracruzana, Septiembre, 2010. Director: Crespo Sosa Alejandro.

**Corona Pacheco, Liliana Dayanara**, “Estudio espectroscópico del efecto del codopaje de iones Neodimio y Magnesio en monocristales de Niobato de litio”, Facultad de Ciencias, UNAM, Diciembre, 2010. Director: Hernández Alcántara José Manuel.

**Cruz Bastida, Juan Pablo**, “Pruebas de Aceptación y Evaluación de un Equipo Trimodal Micro(PET/SPECT/CT) de Imagen Molecular”, Facultad de Ciencias, UNAM, Septiembre, 2010. Director: Medina Velázquez Luis Alberto.

**Cruz Delgado, Daniel**, “Difusión de Cu en vidrio sódico-cálcico asistida por la irradiación con iones de Si a energías de MeV”, Facultad de Ciencias, UNAM, Agosto, 2010. Director: Rodríguez Fernández Luis.

**Flores Durán, Sheila Nathanya**, “Estudios de luminiscencia en películas delgadas sol-gel de  $\text{TiO}_2:\text{Eu}^{3+}$ ”, Facultad de Ciencias, UNAM, Agosto, 2010. Director: García Macedo Jorge Alfonso.

**García Montiel, Leticia**, “Cambios de los parámetros de red de la hidroxiapatita en el intervalo de temperatura ambiente-700 grados centígrados”, Facultad de Ciencias, UNAM, Noviembre, 2010. Director: García García Ramiro.

**González García, Luis Antonio**, “Propiedades termodinámicas de Juntas Josephson en condensados de Bose en el ensemble canónico.”, Universidad Autónoma del Estado de México, Diciembre, 2010. Directora: Paredes Gutiérrez Rosario.

**González Salazar, Adán**, “Efectos de desorden controlado en sistemas periódicos finitos”, Facultad de Ciencias, UNAM, Noviembre, 2010. Director: Fortes Besprosvani Mauricio.

**Lomnitz, Michael**, “Condensación de Bose-Einstein en sistemas cuasibidimensionales: Aplicaciones a superconductores de alta temperatura crítica”, Facultad de Ciencias, UNAM, Diciembre, 2010. Director: Villarreal Luján Carlos.

**López, Francisco**, “Dinámica e interacción de agentes informáticos móviles”, Facultad de Ingeniería, UNAM, Julio, 2010. Director: Miramontes Vidal Octavio.

**Marín Lábarri, Daniel José**, “Diseño y Construcción de un Inversor de Espín Adiabático para Neutrones Lentos”, Facultad de Ciencias, UNAM, Noviembre, 2010. Directora: Barrón Palos Libertad.

**Martínez Acevedo, Lizbeth**, “Evaluación físico-química de formulaciones liposomales de doxorubicina”, Facultad de Química, UNAM, Octubre, 2010. Director: Medina Velázquez Luis Alberto.

**Martínez Sánchez, Mariana Esther**, “Dinámica de la diferenciación de células Th: modelación con redes booleanas”, Facultad de Ciencias, UNAM, Diciembre, 2010. Director: Villarreal Luján Carlos.

**Meza Salazar, Gerardo**, “Caracterización morfológica de la soldadura por impacto en los sistemas acero cobre y cobre acero”, Facultad de Estudios Superiores Aragón, UNAM, Marzo, 2010. Directora: Thions Chaudy Claude.

**Olvera Flores, Ricardo José**, “Efecto de la dirección y magnitud del campo eléctrico en la propagación de portadores en guías en forma de V”, Facultad de Ciencias, UNAM, 2010. Director: Vázquez Fonseca Gerardo Jorge.

**Pacheco Blas, Ma. del Alba**, “Probabilidades de Transición en las reacciones metal-gas:  $\text{Hg}+\text{SiH}_4$ ,  $\text{Hg}+\text{GeH}_4$  y  $\text{Al-CH}_4$ ”, Facultad de Ciencias, UNAM, 2010. Director: Octavio Augusto Novaro y Peñaloza.

**Palacios Alvarez, Silvana**, “El movimiento Browniano matemático y el tangible”, Facultad de Ciencias, UNAM, Mayo, 2010. Director: Romero Rochín Víctor Manuel.

**Palacios Álvarez, Silvana**, “El movimiento browniano matemático y el tangible”, Facultad de Ciencias, UNAM, Julio, 2010. Directora: Volke Sepúlveda Karen Patricia.

**Paris Mandoki, Asaf**, “Colisiones Ultrafrías Polarizadas”, Facultad de Ciencias, UNAM, Mayo, 2010. Directora: Jáuregui Renaud Rocío.

**Pérez Peña, Ricardo**, “Propagación de Ondas Electromagnéticas en una Interfase con Tres Medios”, Facultad de Ciencias, UNAM, Febrero, 2010. Director: Reyes Cervantes Juan Adrián.

**Ramírez Barbosa, Erika Mayela**, “Mamografía: Control de calidad en unidades móviles”, Facultad de Ciencias, UNAM, Octubre, 2010. Director: Ruiz Trejo César Gustavo.

**Ramírez Miranda, Héctor Daniel**, “SANDRA: Sistema portátil de XRF para el estudio del patrimonio cultural mexicano”, Facultad de Química, UNAM, Mayo, 2010. Director: Ruvalcaba Sil José Luis.

**Rodríguez López, Omar Abel**, “Condensación Bose-Einstein en estructuras multicapas periódicas”, Facultad de Ciencias, UNAM, Junio, 2010. Director: Solís Atala Miguel Ángel.

**Ruiz Gutiérrez, Elfego**, “Osciladores No Lineales Acoplados”, Facultad de Ciencias, UNAM, Febrero, 2010. Director: Pérez Pascual Rafael.

**Sánchez Segura, E. Ulises**, “Sincronización por oscilaciones de calcio en una red de neuronas”, Facultad de Ciencias, UNAM, Diciembre, 2010. Director: Barrio Paredes Rafael Ángel.

**Sota Santiago, Pablo Ernesto**, “Nucleación y crecimiento de nanopartículas metálicas en zafiro.”, Facultad de Ciencias, UNAM, Enero, 2010. Director: Crespo Sosa Alejandro.

### Tesis de maestría

**Almora Díaz, César Xavier**, “Energía de ionización y afinidad electrónica del boro neutro”, Facultad de Química, UNAM, Junio, 2010. Director: Bunge Molina Carlos Federico.

**Alvaráz, Erick Johnatan**, “Estudio de la Producción de Extrañeza en Colisiones de p-p a 14 TeV con el Experimento ALICE.”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Junio, 2010. Director: Sandoval Espinosa Andrés.

**Alvarez Cruz, Arturo**, “Maestría por examen de candidatura: Leptogénesis en un modelo  $S_3$ ”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Septiembre, 2010. Directora: Mondragón Ceballos Myriam.

**Ayala Domínguez, Lizbeth Rossana**, “Herramientas para evaluar la calidad de la imagen producida por detectores digitales en mamografía”, Posgrado en Ciencias Físicas UNAM, Octubre, 2010. Directora: Brandan Siqués María Ester.

**Beltran Arias, Catalina**, “Efecto de la temperatura y potencial en las propiedades físicas de películas delgadas de ZnO preparadas por electrodeposición”, Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM, Junio, 2010. Director: Acosta Najarro Dwight Roberto.

**Beltrán, Catalina**, “Películas delgadas de ZnO electrodepositadas”, Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM, Diciembre, 2010. Director: Acosta Najarro Dwight Roberto.

**Curiel García, Quiela Marina**, “Medida de la Despolarización de un Haz de Neutrones Lentos en un Blanco de  $\text{D}_2\text{O}$ ”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Noviembre, 2010. Directora: Barrón Palos Libertad.

**Herrera González, José Alfredo**, “Diseño de un protocolo de seguridad radiológica que permita implementar un tratamiento sin la hospitalización del paciente en la terapia con I-131 del cáncer de tiroides diferenciado”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Enero, 2010. Director: Medina Velázquez Luis Alberto.

**Jacobson Pinzon, Olga Ivonne (Fis.)**, “Propuesta de un modelo y caracterización de la respuesta termoluminiscente del óxido de silicio amorfo.”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, 2010. Director: Espinosa García Guillermo Cirano.

**Jiménez Ramos, Enrique**, “Maestría por examen de candidatura: Modelos  $SU_5 \times Q_6$  de Teorías Finitas de Gran Unificación”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Septiembre, 2010. Directora: Mondragón Ceballos Myriam.

**Juarez Osornio, Carlos**, “Elaboración y caracterización de una suspensión de liposomas acoplados con un anticuerpo monoclonal anti-EGF-R”.

Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM, Enero, 2010. Director: Medina Velázquez Luis Alberto.

**Kikushima Palacios, Juan Masashi**, “Corrección de artefactos debidos a endurecimiento de haz en un microtomógrafo de rayos X”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Octubre, 2010. Director: Martínez Dávalos Arnulfo.

**López Rendón, Xóchitl**, “Criterios de calidad en estudios pediátricos de tomografía computarizada en el área craneal”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, 2010. Director: Ruiz Trejo César Gustavo.

**López Rodríguez, Victoria**, “Desarrollo de una técnica de marcado de liposomas con los radionúclidos  $^{99m}\text{Tc}$  y  $^{188}\text{Re}$ ”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Septiembre, 2010. Director: Medina Velázquez Luis Alberto.

**Mendoza Gutiérrez, Máximo Jonatan**, “Flujo de un cristal líquido nemático en canal convergente”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Junio, 2010. Director: Reyes Cervantes Juan Adrián.

**Mora, Pierric**, “Localización de Anderson en Varillas Elásticas Desordenadas”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Diciembre, 2010. Director: Flores Valdés Jorge Andrés.

**Morán Fitch, Frida**, “Validación de un modelo de irradiación a animales pequeños con un acelerador lineal de 6 MV”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Octubre, 2010. Director: Martínez Dávalos Arnulfo.

**Muciño Vélez, Alberto**, (Arq.), “Concreto anotecnológico resisitencia mecánica de cementos reforzados con partículas submicrométricas”, Fac. Arquitectura, Instituto de Física, Marzo, 2010. Director: Orozco Mendoza Eligio.

**Nava García, Dante Alfonso**, “Fusión de imágenes de un microtomógrafo por emisión de positrones y un microtomógrafo computarizado”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Febrero, 2010. Directora: Rodríguez Villafuerte Mercedes.

**Palma Aramburu, Nicolás**, “Mecánica Estadística Generalizada para Atractores de Mapeos Acoplados”, Posgrado en Ciencias Físicas UNAM, Agosto, 2010. Director: Robledo Nieto Alberto.

**Rangel, Luis Alberto**, “Estudio teórico-clínico de la dinámica viral temprana ante la aplicación de fármacos antivirales en pacientes infectados por VIH”, UNAM, Octubre, 2010. Director: Villarreal Luján Carlos.

**Recamier, Karla**, “Dinámica de la infección del virus de la influenza A H1N1 y su influencia en la propagación epidemiológica”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Diciembre, 2010. Director: Villarreal Luján Carlos.

**Rodríguez López, Jaime Alberto**, “Diseño de un programa de garantía de calidad en mamografía digital”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Noviembre, 2010. Director: Ruiz Trejo César Gustavo.

**Romero Arias, José Roberto**, “La morfogénesis en la diferenciación celular de flores: Arabidopsis thaliana”, Posgrado de Ciencias Físicas, UNAM, Agosto, 2010. Director: Barrio Paredes Rafael Ángel.

**Saldaña Salazar, Ulises Jesús**, “Masas y mezclas de fermiones y corrientes neutras que cambian el sabor en la extensión mínima  $S_3$ - Invariante del Modelo Standard”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Junio, 2010. Director: Mondragón Ballesteros Alfonso.

**Tafoya Ronquillo, María Luisa**, “Síntesis y Caracterización estructural por técnicas de Microscopía Electrónica de sistemas Unidimensionales de  $\text{ZnO}$ ”, UNAM, Marzo, 2010. Directora: Santiago Jacinto Patricia.

**Valencia Palomo, Lizardo**, “Producción de  $\phi$ ,  $\rho$  y  $\omega$  en colisiones p-p y plomo-plomo en el Colisionador LHC del CERN”, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Junio, 2010. Director: Sandoval Espinosa Andrés.

**Vazquez Becerra, Héctor**, “Elaboración y caracterización fisicoquímica de una formulación liposomal para el transporte de doxorubicina y 5-

fluorouracilo.”, Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM, Enero, 2010. Director: Medina Velázquez Luis Alberto.

#### Tesis de doctorado

**Aguilar Hernández, Alejandra**, “Modelo bidimensional de fracturas en rocas basado en el algoritmo de Crecimiento Laplaciano: Análisis de Escalamiento y Fractalidad”, Universidad Nacional Autónoma de México, Junio, 2010. Director: Ramírez Santiago Guillermo.

**Carrillo Díaz, Iván**, “Estudio de Teórico de un nuevo material para adsorber contaminantes, basado en la Teoría de funcionales de la densidad”, Posgrado de Ciencias Físicas, UNAM, Abril, 2010. Director: Magaña Solís Luis Fernando.

**Gil Chavarria, Margarita Ivet**, “Estudio de la distribución in situ de factores de maduración del RNA en células derivadas del periodonto”, Facultad de Odontología, UNAM, Diciembre, 2010. Director: Reyes Gasga José.

**González García, Gerardo**, “Optimización de la ganancia y de la eficiencia de difracción en silenitas bajo condiciones fuertemente no lineales”, Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN, Junio, 2010. Director: Magaña Solís Luis Fernando.

**Gonzalez Trujillo, Miguel Angel**, “Vbhgyuienk vvhjskmd jjk”, Centro de Investigación en Materiales Avanzados CIMAV Chihuahua, Chihuahua, Julio, 2010. Directora: Casar Aldrete María Isabel.

**Gutierrez Campos, Andrea**, “Crecimiento de dominios, formación de patrones y transiciones morfológicas en monocapas de Langmuir”, Posgrado de Ciencias Físicas, UNAM, Junio, 2010. Director: Castillo Caballero Rolando C.

**López Rodríguez, Francisco Javier**, “Transporte de carga en grafeno bajo radiación electromagnética”, Posgrado de Ciencias Físicas, UNAM, Octubre, 2010. Director: García Naumis Gerardo.

**Ortega Rueda de León, Jesús Manuel**, “Síntesis de películas delgadas de  $\text{WO}_3\text{-TiO}_2$  y  $\text{WO}_3\text{-MoO}_3$ ”, IIM, UNAM, Noviembre, 2010. Director: Acosta Najarro Dwight Roberto.

**Ovalle Marroquí, Pilar**, “Estudio de moléculas fotoluminiscentes”, Universidad Nacional Autónoma de México, 2010. Director: Murrieta Sánchez Héctor Octavio.

**Pérez Maldonado, María Teresa**, “Espectros electrónicos de nanoestructuras bajo la acción de campos electromagnéticos intensos”, Universidad de la Habana, Junio, 2010. Director: Monsivais Galindo Guillermo.

**Rangel Cortes, Eduardo**, “Adsorción de  $\text{H}_2\text{O}$  y  $\text{H}_2$  en superficies de carbono”, Posgrado de Ciencias Físicas, UNAM, Abril, 2010. Director: Magaña Solís Luis Fernando.

**Rodas Grapaín, Arturo**, “Estudio de las propiedades superficiales del sistema óxido de cobre-óxido de cerio para la adsorción química del dióxido de azufre”, Facultad de Química, UNAM, Mayo, 2010. Directora: Díaz Guerrero Gabriela Alicia.

**Rosales Zarate, Laura Elena Casandra**, “Gases de Fermi Interactuantes y Atrapados”, Posgrado de Ciencias Físicas, UNAM, Mayo, 2010. Directora: Jáuregui Renaud Rocío.

**Tiznado Orozco, Gaby Esther**, “Caracterización estructural y química y comportamiento térmico de la hidroxiapatita de esmalte y dentina cariados”, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México., Noviembre, 2010. Director: Reyes Gasga José.

**Valdés Hernández, Andrea**, “Investigación de las correlaciones cuánticas desde la perspectiva de la Electrodinámica Estocástica Lineal”, Posgrado de Ciencias Físicas, UNAM, Junio, 2010. Director: De la Peña Aurebach Luis.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIALES

Nombre del titular de la dependencia: **Dr. Ricardo Vera Graziano**,  
Director.

Nombre del responsable del programa: **Dr. José Israel Betancourt Reyes**,  
Secretario Académico.

Secretaria Administrativa: **Lic. Carolina Galván Medina**.

Secretario Técnico: **Ing. José de Jesús Camacho Sabalza**.

Jefe del Depto. de la Materia Condensada: **Dra. Sandra Elizabeth Rodil Posada**.

Jefe del Depto. de Materiales Metálicos y Cerámicos: **Dr. José Gonzalo González Reyes**.

Jefe del Depto. de Polímeros: **Dr. Mikhail Zolotukhin**.

Jefe del Depto. de Reología y Mecánica de Materiales: **Dr. Juan A. Hernández Cordero**.

Dirección postal y teléfonos: Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria 70-360, Coyoacán 04510, México, D.F. Tels. 55 50 19 35 y 56 22 45 00/fax: 56 16 07 54. Depto. de la Materia Condensada: 56 22 46 22/ fax: 56 16 12 51; Depto. de Materiales Metálicos y Cerámicos: 46 22 46 41/ fax: 56 16 13 71; Depto. de Polímeros: 56 22 45 76/ fax: 56 16 12 01 y Depto de Reología y Mecánica de Materiales: 56 22 46 02 (tel. y fax).

Direcciones electrónicas: Dirección: *ofdiriim@servidor.unam.mx*; Secretaría Académica: *secaciiim@servidor.unam.mx*; Secretaría Administrativa: *secadiim@servidor.unam.mx*; Secretaría Técnica: *secteiiim@servidor.unam.mx*; Biblioteca: *mivm@servidor.unam.mx*; Departamento de Apoyo Académico: *sacad@servidor.unam.mx*; Depto de la Materia Condensada: *desciiim@unam.mx*; Depto. de Materiales Metálicos y Cerámicos: *dmmciiim@unam.mx*; Depto de Polímeros: *dpoliiim@unam.mx* y Depto de Reología y Mecánica de Materiales: *relogia@iim.unam.mx*.

Página web: *iim.unam.mx*.

## Investigadores

### Investigadores titulares:

**Aguilar Sahagún, Guillermo**, Dr., FCUNAM, México, (1973). Física (E): Propiedades Magnéticas en Materiales. *gaguilar@unam.mx*.

**Akachi Miyazaki, Tatsuo**, Dr., Univ. De Tokio, Japón, (1971). Física de la Materia Condensada (E): Superconductividad. *tatsuo@unam.mx*.

**Alexandrova, Larissa**, Dr., Inst. Karpov de Físico-Química de Moscú, Rusia, (1989). Polímeros (E): Síntesis de Polímeros. *laz@unam.mx*.

**Alonso Huitrón, Juan Carlos**, Dr., FCUNAM, México, (1991). Física (E): Semiconductores en película delgada. *alonso@unam.mx*.

**Álvarez Fragoso, Octavio**, Dr., FCUNAM, México, (2004). Ciencia de Materiales (E): Física del Estado Sólido. *oaf@unam.mx*.

**Beltrán Sánchez, Marcela Regina**, Dra., Univ. de Oxford, Inglaterra, (1992). Física del Estado Sólido (T): Materiales Semiconductores. *mbeltran@unam.mx*.

**Betancourt Reyes, José Israel**, Dr., Univ. de Sheffield, Inglaterra, (2000). Ingeniería de Materiales (E): Ciencia de Materiales. *israelb@correo.unam.mx*.

**Bosch Giral, Pedro**, Dr., FCUNAM, México, (1976). Física (E): Rayos X. *croqcroq@hotmail.com*

**Castillo Dávila, Luis Felipe Del**, Dr., FCUNAM, México, (1979). Física (E): Física Térmica. *lfelipe@unam.mx*.

**Chávez Carvayar, José Álvaro**, Dr., Univ. de Aberdeen, Escocia, (1995). Física de la Materia Condensada (E): Materiales Electro-cerámicos. *josech@unam.mx*.

**Chavira Martínez, Elizabeth**, Dra., FCUNAM, México, (1991). Química (E): Química de Cerámicas. *chavira@unam.mx*.

**Dávalos Orozco, Luis Antonio**, Dr., Univ. de Tokio, Japón, (1984). Física (T): Mecánica de Fluidos. *ldavalos@unam.mx*.

**Domínguez Castro, Héctor**, Dr., Univ. de Bristol, Inglaterra, (1997). Física (E): Mecánica Estadística. *hectorde@unam.mx*.

**Escamilla Guerrero, Raúl**, Dr., FCUNAM, México, (1999). Ciencia de Materiales (E): Superconductividad. *rauleg@unam.mx*.

**Escudero Derat, Roberto**, Dr., Univ. de Waterloo, Canadá, (1984). Física de la Materia Condensada (E): Propiedades Eléctricas a Bajas Temperaturas. *escu@unam.mx*.

**Estrada Yáñez, Mirna Rosa**, Dra., Univ. de Göttingen, Alemania, (1990). Química Inorgánica (E): Química Inorgánica. *mirna@unam.mx*.

**Fomina, Lioudmila**, Dra., Inst. de Tecnología Química Fina de Moscú, Rusia, (1992). Polímeros (E): Síntesis Orgánica aplicada a Polímeros Conjugados. *lioud@unam.mx*.

**Fomine Fomina, Sergei**, Dr., Inst. de Tecnología Química Fina de Moscú, Rusia, (1989). Polímeros (T): Síntesis Orgánica aplicada a Polímeros Conjugados. *fomine@unam.mx*.

**Geffroy Aguilar, Enrique**, Dr., California Institute of Technology, EUA, (1989). Ingeniería Química (E): Reología/Polímeros. *geffroy@unam.mx*.

**González Reyes, Gonzalo**, Dr., Inst. de Ciencias Aplicadas Lyon, Francia, (1993). Ciencia de Materiales (E): Metalurgia Física. *josegr@unam.mx*.

**Guadarrama, Acosta Patricia**, Dra., FQUNAM, México, (2000). Química Orgánica (E): Síntesis y Simulación Molecular de Dendrímeros y Polímeros Funcionales. *patriciagua@iim.unam.mx*.

**Hernández Cordero, Juan A.**, Dr., Univ. Brown, EUA, (1999). Ingeniería (E): Electrónica. *jhordero@iim.unam.mx*.

**Juárez Islas, Julio Alberto**, Dr., Univ. de Sheffield, Inglaterra, (1987). Metalurgia (E): Microaleaciones, solidificación y fundición de aleaciones no ferrosas, Metalurgia de polvos. *julioalb@unam.mx*.

**Kaplan, Savitsky Iliá**, Dr., Inst. de Físicoquímica de Moscú, Rusia, (1969). Ciencias Físico-Matemáticas (E): Superconductividad. *kaplan@iim.unam.mx*.

**Lima Muñoz, Enrique Jaime**, Dr., Univ. de Montpellier II, Francia, (2001). Ciencia de Materiales (E) Materiales Porosos y Catálisis. *lima@iim.unam.mx*.

**Llano de la Garza, Manuel De**, Dr., The Catholic Univ. Of America, EUA, (1965). Física de la Materia Condensada (E): Física del Edo. Sólido. *dellano@unam.mx*.

**López Romero, Sebastián**, Dr., Univ. Politécnica de Madrid, España, (1984). Ingeniería (E): Semiconductores Amorfos. *sebas@unam.mx*.

**Manero Brito, Octavio**, Dr., Univ. de Gales, Reino Unido, (1980). Matemáticas Aplicadas (E): Reología. *manero@unam.mx*.

**Martínez Vázquez, Ana María**, Dra., Univ. Autónoma Metropolitana, México, (1995). Físicoquímica (T): Físicoquímica teórica. *martina@iim.unam.mx*.

**Mendoza López, Doroteo**, Dr., FCUNAM, México, (1989). Física (E): Semiconductores Amorfos. *doroteo@unam.mx*.

**Mendoza Ruiz, Carlos Ignacio**, Dr., FCUNAM, México, (1999). Física (T): C. Materiales. *cmendoza@iim.unam.mx*.

**Morales Leal, Francisco**, Dr., FCUNAM, México, (1996). Física (E): Propiedades Eléctricas a Bajas Temperaturas. *fmleal@unam.mx*.

**Muhl Saunders, Stephen**, Dr., Univ. de Lancaster, Inglaterra, (1978). Física del Estado Sólido (E): Semiconductores en película delgada. *muhl@unam.mx*.

**Navarro Chávez, Oracio**, Dr., Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, (1992). Física del Estado Sólido, Prop. Electron. Mat. *navarro@unam.mx*.

**Ogawa Murata, Takeshi**, Dr., Univ. De Londres, Inglaterra, (1966). Polímeros (E): Síntesis de polímeros. *ogawa@unam.mx*.

**Ortiz Rebollo, Armando**, Dr., Centro de Investigación Científica y de Enseñanza Superior de Ensenada, México, (1992). Ciencia de Materiales (E): Semiconductores en película delgada. *aortiz@unam.mx*.

**Pfeiffer Perea, Heriberto**, Dr., UAM, México, (2001). Química (E): Química de Materiales. *pfeiffer@iim.unam.mx*.

**Piña Barba, María Cristina**, Dra., FCUNAM, México, (1980). Biofísica (E): Biomateriales y Crecimiento de Cristales. *mcpb@unam.mx*.

**Pulos Cárdenas, Guillermo**, Dr., California Institute of Technology, EUA, (1993). Aeronáutica (E): Mecánica de Materiales. *gpulos@unam.mx*.

**Quiñones Cisneros, Sergio Ernando**, Dr., Universidad de Minnesota, EUA, (1992). Mecánica Racional (E): Fluidos Complejos. *seqc@iim.unam.mx*.

**Rivera García, Ernesto**, Dr., Universidad de Montreal, Canadá, (2001). Química de Polímeros (E): Polímeros Pi conjugados y Azopolímeros. *riverage@iim.unam.mx*.

**Rodil Posada, Sandra Elizabeth**, Dra., Universidad de Cambridge, Inglaterra, (2000). Ciencias (E): Ciencia de Materiales. *ser42@iim.unam.mx*.

- Salcedo Pintos, Roberto René**, Dr., FQUNAM, México, (1988). Polímeros (T): Química Cuántica. *salcedo@iim.unam.mx*.
- Sansores Cuevas, Luis Enrique**, Dr., FCUNAM, México, (1974). Física del Estado Sólido (T): Simulación de Propiedades de Materiales. *sansores@unam.mx*.
- Santana Rodríguez, Guillermo**, Dr., Universidad de la Habana, Cuba, (1999). Ciencias Físicas (E): Dispositivos Optoeléctricos. *gsantana@iim.unam.mx*.
- Tlenkopatchev, Moukhamed**, Dr., Inst. D.I. Mendeleev Tec Química, Rusia, (1977). Polímeros (E): Sint. y Catal. Hidrocarb. *tma@unam.mx*.
- Torres Villaseñor, Gabriel**, Dr., Univ. Case Western Reserve, EUA, (1972). Ciencia de Materiales (E): Metalurgia Física. *gtorres@unam.mx*.
- Valenzuela Monjarás, Raúl**, Dr., Univ. De París VI, Francia, (1974). Ciencia de Materiales (E): Materiales Magnéticos. *monjaras@unam.mx*.
- Valladares Clemente, Ariel Alberto**, Dr., FCUNAM, México, (1972). Física (T): Estructura Elec. Mat. *valladar@unam.mx*.
- Vera Graziano, Ricardo**, Dr., Univ. Case Western Reserve, EUA, (1975). Ciencia de Materiales (E): Polímeros. *graziano@unam.mx*.
- Villafuerte Castrejon, Maria Elena**, Dra., Univ. Autónoma Metropolitana, México, (1991). Química (E): Materiales Cerámicos. *mevc@unam.mx*.
- Wang Chen, Chumin**, Dr., FCUNAM, México, (1989). Física de la Materia Condensada (T): Física del Estado Sólido. *chumin@unam.mx*.
- Zenit Camacho, José Roberto**, Dr., California Institute of Technology, EUA, (1997). Ingeniería Mecánica (E): Mecánica de Fluidos. *zenit@unam.mx*.
- Zolotukhin Mikhail**, Dr., Instituto de Química Orgánica de la Academia de Ciencias de Rusia, Rusia, (1997). Ciencias Químicas (E): Polímeros. *zolotukhin@iim.unam.mx*.
- Investigadores Asociados:*
- Balmaseda Era, Jorge**, Dr., Universidad de la Habana, Cuba, (2004). Ciencias Físicas (T). *balsameda@iim.unam.mx*.
- Benami, Abdellah**, Dr. IIM-UNAM, México, (2008). Ciencia e Ingeniería de Materiales (E): Películas delgadas.
- Bizarro Sordo, Montserrat**, Dra., PCEIM, IIM-UNAM, México, (2007). Ciencia e Ingeniería de Materiales (E): Películas Delgadas. *montserrat@iim.unam.mx*.
- Figuroa Vargas, Ignacio Alejandro**, Dr. Univ. De Sheffield, Inglaterra (2008). Ing. En Metalurgia y Materiales (E): Aleaciones Nanoestructuradas. *iafiguroa@iim.unam.mx*.
- Ibarra Palos, Alejandro**, Dr., Univ. Joseph Fourier en Grenoble, Francia, (2002). Física (E): Síntesis y caracterización de materiales cerámicos. *ibarra@iim.unam.mx*.
- Monroy Pelaez, Betsabee Marel**, Dra., PCEIM, IIM-UNAM, México, (2007). Ciencia e Ingeniería de Materiales (E): Propiedades Electrónicas de Silicio Nanoestructurado. *marel@iim.unam.mx*.
- Ramos Peña, Angélica Estrella**, Dra., PCEIM, IIM-UNAM, México, (2007). Química (T): Físico-Química de Materiales. *eramos@iim.unam.mx*.
- Rivera Rojas, José Luis**, Dr. Univ. Of Tennessee at Knoxville, EUA, (2003). Estructura y Transporte de Fluidos *joserivera@iim.unam.mx*.
- Sánchez Arévalo, Fco. Manuel**, Dr. FIUNAM, México (2007). Ingeniería (E): Mecánica y Micromecánica de sólidos. *fsanchez@iim.unam.mx*.

### Publicaciones 2009

- Abatal M., Chavira E., Filippini C., García-Vázquez V., Pérez J. C. and Tholance J. L.**, "Synthesis of the  $\text{RuSr}_2\text{GdCu}_2\text{O}_8 \pm z$  compound at ambient pressure through a solid state reaction, melts and sol-gel by acrylamide polymerization methods", *J. Low Temp. Phys.*, **157**(1-2), 57-66 (2009).
- Aguiar B. Navarro O. and Avignon M.**, "Effect of cationic disorder on the spin polarization in FeMo double perovskites", *EPL A letters Journal Exploring, The Frontiers of Physics*, **88**(6), 67003 (2009).
- Aguiar-Lugo C., Le Lagadec R., Ryabov A. D., Cedillo-Valverde G., López-Morales S. and Alexandrova L.**, "Living" radical polymerization of styrene catalyzed by cyclometalated ruthenium(II) complexes bearing nonlabile ligands", *J. Polym. Sci., Part A-1: Polym. Chem.*, **47**(15), 3814-3828 (2009).
- Alfaro S., Valenzuela M. A. and Bosch P.**, "Synthesis of silicalite-1 by dry-gel conversion method: factors affecting its crystal size and morphology", *J. Porous Mater.*, **16**(3), 337-342 (2009).
- Alfonso I., González G., Maldonado C., Medina A. and Bejar L.**, "Nanostructure and grain size characterization in  $\text{Al}_{84}\text{Si}_6\text{Cu}_3\text{Mg}_7$  ribbons and ingots", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(1), 81-84 (2009).
- Almaguer-Flores A., Olivares-Navarrete R., Lechuga-Bernal A., Ximenez-Fyvie L. A. and Rodil S. E.**, "Oral bacterial adhesion on amorphous carbon films", *Diamond Relat. Mater.*, **18**(9), 1179-1185 (2009).
- Almeida S., Rivera E., Reyna-González J. M., Huerta G., Tapia F. and Aguilar-Martínez M.**, "Synthesis and characterization of novel polyphenol bearing oligo (ethylene glycol) spacers and crown ethers", *Synth. Met.*, **159**(12), 1215-1223 (2009).
- Alonso-Huitrón J. C., Acosta-Zepeda C., Batina N., Acosta-García M. C., Castillo-Ocampo P. and Haro-Poniatowski E.**, "UV-laser-induced modifications through a single slit on quasi-percolated silver nanostructured films", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **164**(7-8), 438-442 (2009).
- Alonso J. C., Diamant R., Castillo P., Acosta-García M. C., Batina N. and Haro-Poniatowski E.**, "Thin films of silver nanoparticles deposited in vacuum by pulsed laser ablation using a YAG:Nd laser", *Appl. Surf. Sci.*, **255**(9), 4933-4937 (2009).
- Alvarado-Ibarra Y., Granados-Correa F., Lara V. H., Bosch P. and Bulbulian S.**, "Nickel (II) sorption on porous ZnO prepared by solution combustion method", *Colloids Surf. A*, **345**(1-3), 135-140 (2009).
- Álvarez G., Font R., Portelles J., Raymond O. and Zamorano R.**, "Paramagnetic resonance and non-resonant microwave absorption in iron niobate", *Solid State Sciences*, **11**(4), 881-884 (2009).
- Álvarez-Pérez M. A., García-Hipólito M., Hernández J. D., Arzate H., Carmona-Rodríguez B., Ximenez-Fyvie L. A., Juárez-Islas J. A. and Álvarez-Fregoso O.**, "Biocompatibility of zinc aluminate nanostructured material", *J. Nano Res.*, **5**, 169-176 (2009).
- Álvarez-Pérez M. A., Serrano-Bello J., García-Hipólito M., Suárez-Franco J. L., De la Fuente-Hernández J., Juárez Islas J. A. and Álvarez-Fregoso O.**, "In vitro studies of osteoblasts response onto zinc aluminate ceramic", *Materials Research Ibero-America Journal of Materials*, **12**(4), 509-515 (2009).
- Armenta-Villegas L.; Pérez-Martínez A. L.; Navarro R. E. and Ogawa T.**, "Synthesis, characterization and some optical properties of poly(hexa-2,4-dienylene-1,6-dioxo)dinaphthoates containing polar azo dye", *Des. Monomers Polym.*, **12**(6), 533-541 (2009).
- Arreguín-Zavala J., Villafuerte-Castrejón M. E., Gonzalez F., Bucio L., Novelo-Peralta O., Sato-Berru R. Y. and Ocotlán-Flores J.**, "Cation distribution in the  $\text{Bi}_{4-x}\text{RE}_x\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  (RE=La, Nd) solid solution and Curie temperature dependence", *Mater. Charact.*, **60**(3), 219-224 (2009).
- Ávalos-Rendón T., Casa-Madrid J. and Pfeiffer H.**, "Thermochemical capture of carbon dioxide on lithium aluminates ( $\text{LiAlO}_2$  and  $\text{Li}_5\text{AlO}_4$ ): a new option for the  $\text{CO}_2$  absorption", *J. Phys. Chem. A*, **113**(25), 6919-6923 (2009).
- Ávila-García A., García-Hipólito M. and Matsumoto-Kuwabara Y.**, "Ac response to humidity and propane of sprayed Fe-Zn oxide films", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(4), 249-255 (2009).
- Barajas M., Lima E., Lara V. H., Negrete J. V., Barragán C., Malvaez C. and Bosch P.**, "Effect of organic and inorganic consolidation agents on Tlaltecuhltli monolith", *J. Archaeol. Sci.*, **36**(10), 2244-2252 (2009).
- Barrera-Rivera K. A., Marcos-Fernández A., Vera-Graziano R. and Martínez-Richa A.**, "Enzymatic ring-opening polymerization of epsilon-caprolactone by yarrowia lipolytica lipase in ionic liquids", *J. Polym. Sci., Part A-1: Polym. Chem.*, **47**(21), 5792-5805 (2009).
- Bautista F., Muñoz M., Castillo-Tejas J., Pérez-López J. H., Puig J. E. and Manero O.**, "Critical phenomenon analysis of shear-banding flow in polymer-like micellar solutions. 1. Theoretical approach", *J. Phys. Chem. B*, **113**(50), 16101-16109 (2009).
- Bejar-Gómez L., Medina-Flores A., Carreón H., Alfonso I., Bernal-Ponce J. and Ascencio J. A.**, "Production and characterization of niobium and titanium microalloyed steels", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(1), 110-113 (2009).
- Beristain M. F., Nakamura M., Nagai K. and Ogawa T.**, "Synthesis and characterization of poly[propargyl (3-methoxy-4-propargyloxy) cinnamate]: a polymer from a natural product", *Des. Monomers Polym.*, **12**(3), 257-263 (2009).

- Betancourt I. and Baez S.**, "Influence of Ta, Y substitutions on the thermal stability, microhardness and magnetic properties of melt spun Fe-B-Si amorphous alloys", *J. Non-Cryst. Solids*, **355(22-23)**, 1202-1205 (2009).
- Betancourt I. and Landa R.**, "Magnetic properties of B-rich (Fe, Co)-Nb-B amorphous alloys", *J. Alloys Compd.*, **481(1-2)**, 87-90 (2009).
- Bizarro M., Tapia-Rodríguez M. A., Ojeda M. L., Alonso J. C. and Ortiz A.**, "Photocatalytic activity enhancement of TiO<sub>2</sub> films by micro and nano-structured surface modification", *Appl. Surf. Sci.*, **255(12)**, 6274-6278 (2009).
- Bucio E., Burillo G., Tapia F., Adem E., Cedillo G. and Cassidy P. E.**, "Electron beam irradiation of fluoropolymers containing polyethers", *Radiat. Phys. Chem.*, **78(2)**, 119-123 (2009).
- Calderas F., Sánchez-Solís A., Maciel A. and Manero O.**, "The transient flow of the pet-pen-montmorillonite clay nanocomposite", *Macromol. Symp.*, **283(1)**, 354-360 (2009).
- Camacho-Zúñiga C., Ruiz-Trevino F. A., Hernández-López S., Zolotukhin M. G., Maurer F. H. J. and González-Montiel A.**, "Aromatic polysulfone copolymers for gas separation membrane applications", *J. Membr. Sci.*, **340(1-2)**, 221-226 (2009).
- Castañeda-Guzmán R., Huanosta-Tera A., Baños L., Fernández-Zamora M. and Pérez-Ruiz S. J.**, "Pulsed photoacoustic: a reliable technique to investigate diffuse phase transitions and associated phenomena in ferroelectrics", *Ferroelectrics*, **386**, 50-61 (2009).
- Castillo J. F. C. D., Valdés-Gutiérrez G. A., Elizondo-Vázquez F., Pérez-Ortiz O., Piña-Barba M. C. and León-Mancilla B.**, "Tratamiento de pérdidas óseas, pseudoartrosis, artrodesis y tumores óseos benignos con un xenoinplante mexicano (estudio clínico) = Bone loss treatment, pseudoarthrosis, arthrodesis and benign tumors using xenoinplant: clinical study", *Cirugía y Cirujanos*, **77(4)**, 287-291 (2009).
- Castillo-Tejas J., Rojas-Morales A., López-Medina F., Alvarado J. F. J., Luna-Bárceñas G., Bautista F. and Manero O.**, "Flow of linear molecules through a 4:1:4 contraction-expansion using non-equilibrium molecular dynamics: Extensional rheology and pressure drop", *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **161(1-3)**, 48-59 (2009).
- Chora-Corella R., García-Hipólito M., Álvarez-Fragoso O., Álvarez-Pérez M. A. and Falcony C.**, "Caracterización de películas luminiscentes de óxido de hafnio activadas con Eu<sup>3+</sup> depositadas por la técnica de rocío pirrolítico ultrasónico = Characterization of luminescent films of hafnium oxide deposited with Eu<sup>3+</sup> deposited by pyrolytic ultrasonic dre", *Rev. Mex. Fís.*, **55(3)**, 226-231 (2009).
- Cruz A. R., Zolotukhin M. G., Morales S. L., Cárdenas J., Cedillo G., Fomine S., Salmón M. and Carreón-Castro M. P.**, "Use of 4-piperidones in one-pot syntheses of novel, high-molecular-weight linear and virtually 100%-hyperbranched polymers", *Chem. Commun.*, **29**, 4408-4410 (2009).
- Cruz-Irisson M. and Wang C. M.**, "Electronic and vibrational properties of porous silicon", *J. Nano Res.*, **5**, 153-160 (2009).
- Domenech A., Domenech-Carbo M. T., del Rio M. S., Goberna S. and Lima E.**, "Evidence of topological indigo/dehydroindigo isomers in maya blue-like complexes prepared from palygorskite and sepiolite", *J. Phys. Chem. C*, **113(28)**, 12118-12131 (2009).
- Domínguez-Crespo M. A., Onofre-Bustamante E., Torres-Huerta A. M., Rodríguez-Gómez F. J., Rodil S. E. and Flores-Vela A.**, "Synthesis and characterization of chromate conversion coatings on GALVALUME and galvanized steel substrates", *Metall. Mater. Trans. A*, **40A(7)**, 1631-1644 (2009).
- Domínguez-Crespo, M. A.; Rodil, S. E., Torres-Huerta A. M., Ramírez-Meneses E. and Suárez-Velázquez G.**, "Structural and electrochemical performance of sputtered Al-Ce films on AA6061 aluminum alloy substrates", *Surf. Coat. Technol.*, **204(5)**, 571-579 (2009).
- Domínguez-Crespo M. A., Torres-Huerta A. M., Rodil S. E., Ramírez-Meneses E., Suárez-Velázquez G. G. and Hernández-Pérez M. A.**, "Effective corrosion protection of AA6061 aluminum alloy by sputtered Al-Ce coatings", *Electrochim. Acta*, **55(2)**, 498-503 (2009).
- Domínguez H.**, "Structure of the sodium dodecyl sulfate surfactant on a solid surface in different NaCl Solutions", *Langmuir*, **25(16)**, 9006-9011 (2009).
- Escudero R., Morales F. and Bernes S.**, "Specific heat studies of pure Nb<sub>3</sub>Sn single crystals at low temperature", *J. Phys.: Condens. Matter*, **21(32)**, 325701 (2009).
- Estrada-Salas R. E. and Valladares A. A.**, "Exploring the surface reactivity of 3d metal endofullerenes: a density-functional theory study", *J. Phys. Chem. A*, **113(38)**, 10299-10305 (2009).
- Fandiño J., Crespo A., Santana G., Rodríguez-Fernández L., Alonso J. C., García-Sánchez M. F., Ortiz A., Vigil O., López-Suárez A. and Oliver A.**, "Plasma-induced size reduction in gold nanoclusters embedded in a dielectric matrix", *Sci. Adv. Mater.*, **1(3)**, 249-253 (2009).
- Fernández, V. V. A., Tepale N., Álvarez J. G., Pérez-López J. H., Macías E. R., Bautista F., Pignón F., Rharbi Y., Gámez-Corrales R., Manero O., Puig J. E. and Soltero J. F. A.**, "Rheology of the pluronic P103/water system in a semidilute regime: Evidence of nonequilibrium critical behavior", *J. Colloid Interface Sci.*, **336(2)**, 842-849 (2009).
- Fernández-Osorio A., Vázquez-Olmos A., Sato-Berru R., and Escudero R.**, "Hydrothermal synthesis of Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nano-octahedra and their magnetic properties", *Rev. Adv. Mater. Sci.*, **22(1-2)**, 60-66 (2009).
- Fomine S., Gutiérrez S. and Tlenkopatchev M. A.**, "Metathesis of carbonyl containing olefins by 2nd generation Ru alkylidene catalysts: A computational study", *J. Organomet. Chem.*, **694(20)**, 3287-3296 (2009).
- Fomine S. and Tlenkopatchev, M. A.**, "Metathesis of fluorinated olefins by ruthenium alkylidene catalysts. Fluorine substituent effects on a Ru-carbene (alkylidene) complex stability: A computational study", *Appl. Catal., A*, **355(1-2)**, 0-155 (2009).
- Fujita S., Kim J.-H., Ito K. and de Llano M.**, "On the quantum Hall effect in graphene", *Int. J. Mod. Phys. B*, **23(20-21)**, 0-4137 (2009).
- Galván-Ruiz M., Hernández J., Baños L., Noriega-Montes J. and Rodríguez-García M. E.**, "Characterization of calcium carbonate, calcium oxide, and calcium hydroxide as starting point to the improvement of lime for their use in construction", *J. Mater. Civ. Eng.*, **21(11)**, 0-698 (2009).
- Galván-Ruiz M., Velázquez-Castillo R., Pérez-Lara M. A., Arjona J. L., Baños L. and Rodríguez-García M. E.**, "Chemical and physical characterization of stuccos from a mexican colonial building: El Museo del Calendario of Querétaro", *Archaeometry*, **51(5)**, 701-714 (2009).
- García-Bernabé A., Sanchís M. J., Díaz-Calleja R. and del Castillo L. F.**, "Fractional Fokker-Planck equation approach for the interconversion between dielectric and mechanical measurements", *J. Appl. Phys.*, **106(1)**, 014912, (2009).
- García M., Ramos E., Guadarrama P. and Fomine S.**, "Donor-acceptor tubular nanoaggregates of cyclic oligothiophenes. A theoretical study", *J. Phys. Chem. A*, **113(12)**, 2953-2960 (2009).
- García M., Ramos E., Guadarrama P. and Fomine S.**, "Electronic structures of neutral, cationic and dicationic states of the low band gap polymers. Polythieno[3,4-b]benzene, a case study", *Synth. Met.*, **159(19-20)**, 2081-2085 (2009).
- García-Rojas B., Bautista F., Puig J. E. and Manero O.**, "Thermodynamic approach to rheology of complex fluids: Flow-concentration coupling", *Phys. Rev. E*, **80(2)**, 036313, (2009).
- García-Segundo C., Villagrán-Muniz M. and Muhl S.**, "On the simultaneous analysis of optical and thermal properties of thin films via pseudo-transmittance spectroscopy: aluminium nitride", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42(5)**, 055405-11, (2009).
- García-Zarco O., Rodil S. E. and Camacho-López, M. A.**, "Deposition of amorphous carbon-silver composites", *Thin Solid Films*, **518(5)**, 1493-1497 (2009).
- González G. G., Tejas J. C., Vallejo J. P. A., Alvarado J. F. J. and Manero O.**, "Predictions of the excess pressure drop of Boger fluids through a 2:1:2 contraction-expansion geometry using non-equilibrium molecular dynamics", *Rheol. Acta*, **48(9)**, 1017-1030 (2009).
- Grether M., de Llano M. and Lee M. H.**, "Anomalous behavior of ideal Fermi gas below 2D: "Ideal quantum dot" and Pauli exclusion principle", *Int. J. Mod. Phys. B*, **23(20-21)**, 4121-4128 (2009).
- Grubisic A., Li X., Gantefoer G., Bowen K. H., Schnockel H., Tenorio F. J. and Martínez A.**, "Reactivity of aluminum cluster anions with ammonia: Selective etching of Al<sub>11</sub><sup>-</sup> and Al<sub>12</sub><sup>-</sup>", *J. Chem. Phys.*, **131(18)**, 184305, (2009).
- Gutiérrez-Hernández M. C., Zolotukhin M. G., Maldonado J. L., Rehmann N., Meerholz K., King S., Monkman A. P., Frohlich N., Kudla C. J. and Scherf U.**, "A high molecular weight aromatic PhOLED matrix polymer obtained by metal-free, superacid-catalyzed polyhydroxyalkylation", *Macromolecules*, **42(23)**, 0-9230 (2009).
- Gutiérrez M. P., Olivares J. H., Betancourt I. and Morales F.**, "Structural and magnetic properties of La<sub>0.72</sub>(Ca<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>)<sub>0.28</sub> MnO<sub>3</sub> (x=0 to 1) manganites", *J. Mater. Res.*, **24(4)**, 1585-1589 (2009).
- Gutiérrez S. and Tlenkopatchev M.**, "Degradation of natural rubber via cross-metathesis with functionalized olefins using ruthenium alkylidene catalysts", *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **S14**, 1463-1467 (2009).

- Haro-Poniatowski E., Alonso-Huitrón, J. C., Acosta-Zepeda C., Acosta-García M. C. and Batina N., "Laser-induced micron and submicron ordering effects in quasi-percolated nanostructured silver thin films", *Nanotechnology*, **20**(35), 355304, (2009).
- Hernández-Cordero J.; Chen L. R. and Rochette M., "Multirate and dual-wavelength semiconductor fiber laser", *IEEE Photonics Technol. Lett.*, **21**(9-12), 808-810 (2009).
- Hernández-Rivera M. A., de la Mora G. G., Likhatchev D., de la Cruz-Guerra C., Díaz LL., López-Castillo N. N. and Cruz-Gómez M. J., "Oxygen and carbon dioxide transport through high barrier polyester blends", *Polymer Engineering and Science*, **49**(8), 1635-1641 (2009).
- Herrera E. E., Calderas F., Chávez A. E., Manero O. and Mena B., "Effect of random longitudinal vibrations on the Poiseuille flow of a complex liquid", *Rheol. Acta*, **48**(7), 779-800 (2009).
- Herrera G., Chavira E., Jiménez-Mier J., Ordóñez A., Fregoso-Israel E., Baños L., Bucio E., Guzmán J., Novelo O. and Flores C., "Structural and morphology comparison between m-LaVO<sub>4</sub> and LaVO<sub>3</sub> compounds prepared by sol-gel acrylamide polymerization and solid state reaction", *J. Alloys Compd.*, **479**(1-2), 511-519 (2009).
- Herrera J. R., Mena B., Romo C. A. and Manero O., "Lubricated pipe transport of heavy crude oils", *Pet. Sci. Technol.*, **27**(13), 1466-1479 (2009).
- Laszlo P., Domínguez H., Pizio O. and Sokolowski S., "Detailed structural analysis of a 2 molal aqueous rubidium bromide solution: A combined molecular dynamics and Reverse Monte Carlo approach", *J. Mol. Liq.*, **147**(1-2), 52-55 (2009).
- Lemus-Santana A. A., Rodríguez-Hernández J., del Castillo L. F., Basterrechea M. and Reguera E., "Unique coordination of pyrazine in T[Ni(CN)<sub>4</sub>]-2pyz with T = Mn, Zn, Cd", *J. Solid State Chem.*, **182**(4), 757-766 (2009).
- Lima E., Bosch P., Loera S., Ibarra I. A., Laguna H. and Lara V., "Non-toxic hybrid pigments: Sequestering betanidin chromophores on inorganic matrices", *Appl. Clay Sci.*, **42**(3-4), 478-482 (2009).
- López-Ayala S., Rincón M. E. and Pfeiffer H., "Influence of copper on the microstructure of sol-gel titanium oxide nanotubes array", *J. Mater. Sci.*, **44**(15), 4162-4168 (2009).
- López-Romero S., "Growth and characterization of ZnO cross-like structures by hydrothermal method", *Materia*, **14**(3), 977-982 (2009).
- López-Suárez A., Torres-Torres C., Rangel-Rojo R., Reyes-Esqueda J. A., Santana G., Alonso J. C., Ortiz A. and Oliver A., "Modification of the nonlinear optical absorption and optical Kerr response exhibited by nc-Si embedded in a silicon-nitride film", *Opt. Express*, **17**(12), 10056-10068 (2009).
- López W., Muhl S. and Rodil S. E., "The preparation of permalloy 80/20 thin films using a pulsed DC discharge in a hollow cathode", *Vacuum*, **83**(5), 819-823 (2009).
- Maldonado C., Medina-Flores A., Bejar-Gómez L., Ruiz A., Alfonso I. and Ascencio J. A., "Intermetallic formation in dissimilar friction welds with a silver interlayer", *Rev. Mex. Fís.*, **55**(1), 130-134 (2009).
- Martínez A., "Donator acceptor map of psittacofulvins and anthocyanins: are they good antioxidant substances?", *J. Phys. Chem. B*, **113**(14), 4915-4921 (2009).
- Martínez A., "Donator-acceptor map and work function for linear polyene-conjugated molecules. a density functional approximation study", *J. Phys. Chem. B*, **113**(10), 3212-3217 (2009).
- Martínez A., "Do anionic gold clusters modify conventional hydrogen bonds? the interaction of anionic au-n (n=2-4) with the adenine-uracil base pair", *J. Phys. Chem. A*, **113**(6), 1134-1140 (2009).
- Martínez A., Rodríguez-Gironés M. A. and Barbosa A., "Can bird carotenoids play an antioxidant role oxidizing other substances?", *Ardeola*, **56**(2), 287-294 (2009).
- Martínez A., Vargas R. and Galano A., "What is important to prevent oxidative stress? A theoretical study on electron-transfer reactions between carotenoids and free radicals", *J. Phys. Chem. B*, **113**(35), 12113-12120 (2009).
- Martínez-Flores E. E., Negrete J. and Torres-Villaseñor G., "Relationship between loss-modulus and homologous temperature in superplastic alloys", *J. Therm. Anal. Calorim.*, **97**(3), 891-894 (2009).
- Martínez-Zapata O., Méndez-Vivar J., Bosch P. and Lara V. H., "Trapping organic molecules in sol-gel aluminosilicate matrices", *J. Non-Cryst. Solids*, **355**(50-51), 2496-2502 (2009).
- Maya F., Muhl S., Pena O. and Miki-Yoshida M., "Synthesis and characterization of silver-carbon nanoparticles produced by high-current pulsed arc", *Thin Solid Films*, **518**(5), 1484-1488 (2009).
- Medina N., Rodríguez H. y Piña C., "Estudios de la Hidratación de cementos de fosfato tricálcico", *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, **30**(1), 54-65 (2009).
- Medina-Torres L., Calderas F., Gallegos-Infante J. A., González-Laredo R. F. and Rocha-Guzmán N., "Stability of alcoholic emulsions containing different caseinates as a function of temperature and storage time", *Colloids Surf, A*, **352**(1-3), 38-46 (2009).
- Mendoza C. I. and Batta E., "Self-assembly of binary nanoparticle dispersions: From square arrays and stripe phases to colloidal corrals", *EPL A letters Journal Exploring, The Frontiers of Physics*, **85** (5), 56004, (2009).
- Mendoza C. I. and Santamaría-Holek I., "The rheology of hard sphere suspensions at arbitrary volume fractions: An improved differential viscosity model", *J. Chem. Phys.*, **130**(4), 044904 (2009).
- Mendoza-Fuentes A. J., Montiel R., Zenit R. and Manero O., "On the flow of associative polymers past a sphere: Evaluation of negative wake criteria", *Phys. Fluids*, **21**(3), 033104, (2009).
- Mile V., Pusztai L., Domínguez H. and Pizio O., "Understanding the structure of aqueous cesium chloride solutions by combining diffraction experiments, molecular dynamics simulations, and reverse monte carlo modeling", *J. Phys. Chem. B*, **113**(31), 1760- 10769 (2009).
- Miranda A., Cuevas J. L., Ramos A. E. and Cruz-Irisson M., "Quantum confinement effects on electronic properties of hydrogenated 3C-SiC nanowires", *Microelectron. J.*, **40**(4-5), 0-798 (2009).
- Miranda A., Cruz-Irisson M. and Wang C., "Modelling of electronic and phononic states of Ge nanostructures", *Microelectron. J.*, **40**(3), 439-441 (2009).
- Miranda A., Cuevas J. L., Ramos A. E. and Cruz-Irisson M., "Effects of morphology on the electronic properties of hydrogenated silicon carbide nanowires", *J. Nano Res.*, **5**, 161-167 (2009).
- Miranda A., Ramos A. E. and Cruz-Irisson M., "Electronic band structure of cubic silicon carbide nanowires", *Mater. Sci. Forum*, **600**, 575-578 (2009).
- Monroy B. M., Santana G., Benami A., Ortiz A., Alonso J. C., Fandino J., Cruz-Gandarilla F., Aguilar-Hernández J., Contreras-Puente G., López-Suárez A. and Oliver A., "Photoluminescence of as-grown silicon nanocrystals embedded in silicon nitride: influence of atomic hydrogen abundance", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **9**, 2902-2909 (2009).
- Morales F. and Escudero R., "Pseudogap and superconducting energy gap in single crystals of URu<sub>2</sub>Si<sub>2</sub> by point contact spectroscopy", *J. Low Temp. Phys.*, **154**(1-2), 68-75 (2009).
- Morales-Saavedra O. G., Ontiveros-Barrera F. G., Torres-Zúñiga V., Guadalupe-Bañuelos J., Ortega-Martínez R., Rivera E. and García T., "Preparation, morphological and optical characterization of azopolymers based SiO<sub>2</sub> sonogel hybrid composites", *Smart Mater. Struct.*, **18**(8), 85024, (2009).
- Muñiz J., Sansores L. E., Pyykko P., Martínez A. and Salcedo R., "Theoretical study on the series of [Au<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>M<sub>2</sub>] complexes, with M = Li, Na, K, Rb, Cs", *J. Mol. Model.*, **15**(10), 1165-1173 (2009).
- Muñiz J., Sansores L. E., Rojano A., Martínez A. and Salcedo R., "Theoretical study of Au(I)-Ag(I) metallophilic attractions and luminescence of [Au<sub>2</sub>(carb)<sub>2</sub>Ag(μ-3,5-Ph<sub>2</sub>pz)] (with Ph = phenyl, pz = pyrazolate) and [Au(im)CH<sub>3</sub>(pz)Ag<sub>2</sub>(μ-3,5-H<sub>2</sub>pz)<sub>2</sub>] (with im = imidazole) complexes", *J. Mol. Struct.: Theochem*, **901**(1-3), 232-242 (2009).
- Navarrete M., Pineda J. and Vera-Graziano R., "Multifractality in the Copolymerization of Bis-GMA/TEGDMA by Pulsed Photoacoustics", *J. Appl. Polym. Sci.*, **111**(3), 1199-1208 (2009).
- Nieto D. R., Fomine S., Zolotukhin M. G., Fomina L., Hernández M. D. G., "Superelectrophilic activation of N-substituted isatins: implications for polymer synthesis, a theoretical study", *Macromol. Theory Simul.*, **18**(2), 138-144 (2009).
- Ojeda M. L., Campero A., Velásquez C., López-Cortés J. G., Álvarez C., Esparza J. M. and Rojas F., "SBA-15 surface functionalization via ferrocenyl Fischer chromium carbene coatings: Technology and textural properties", *Surf. Coat. Technol.*, **203**(10-11), 1444-1451 (2009).
- Olaya J. J., Marulanda D. M., Rodil S. E. and Bhushan B., "Propiedades mecánicas de nitruros metálicos depositados con UBM: tecnología eficiente y ambientalmente limpia = Mechanical properties of metallic nitrate deposits with UBM: efficient technology and environmentally clean", *Rev. Mex. Fís.*, **55**(6), 425-431 (2009).
- Ortega A., Pérez-Martínez A. L., Ogawa T., Smith F., Walser A. and Dorsinville R., "Third-order nonlinear optical property of poly(hexa-2,4-dienylene-1,6-dioxydicinnamate) containing a polar azo

- dye, determined by z-scan technique”, *J. Nonlinear Opt. Phys. Mater.*, **18(1)**, 161-166 (2009).
- Ortega-Zempoalteca R., Betancourt I. and Valenzuela R.**, “Thermo-magnetic transitions and coercivity mechanism in bulk composite  $\text{Nd}_{60}\text{Fe}_{30}\text{Al}_{10}$  alloys”, *J. Magn. Magn. Mater.*, **321(19)**, 3159-3163 (2009).
- Ortiz-Estrada C. H., Luna-Bárceñas G., Javier Alvarado F., González-Alatorre G., Sánchez I. C., Castillo-Tejas J., Manero-Brito O., Flores-Ramírez N. and Vásquez-García S. R.**, “Polymer chain collapse in supercritical fluids. 1. Molecular simulation results”, *Macromol. Symp.*, **283-284(1)**, 250-265 (2009).
- Ortiz-Estrada C. H., Luna-Bárceñas G., Alvarado J. F. J., González-Alatorre G., Sánchez I. C., Flores-Ramírez N., Vásquez-García S. R., Castillo-Tejas J. and Manero-Brito O.**, “Polymer chain collapse in supercritical fluids. 2. Experimental evidence”, *Macromol. Symp.*, **283-284(1)**, 266-289 (2009).
- Ortiz-Landeros J., Contreras-García M. E. and Pfeiffer H.**, “Synthesis of macroporous  $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$  mixed oxides with mesoporous walls, using polystyrene spheres as template”, *J. Porous Mater.*, **16(4)**, 473-479 (2009).
- Palacios J. C., Cruz G. J., Olayo M. G. and Chávez-Carvayar J. A.**, “Characterization of hydrophobic and hydrophilic polythiophene-silver-copper thin film composites synthesized by DC glow discharges”, *Surf. Coat. Technol.*, **203(20-21)**, 3032-3036 (2009).
- Palacios-Romero L. M., Lima E. and Pfeiffer H.**, “Structural analysis and  $\text{CO}_2$  chemisorption study on nonstoichiometric lithium cuprates ( $\text{Li}_{2+x}\text{CuO}_{2+x/2}$ )”, *J. Phys. Chem. A*, **113(1)**, 193-198 (2009).
- Palomares L. O., Castro-Garay P. and Reyes J. A.**, “Band structure for a bend-core liquid crystal fiber”, *Appl. Phys. Lett.*, **94(18)**, 181903, (2009).
- Pena O., Rodríguez-Fernández L., Rodríguez-Iglesias V., Kellermann G., Crespo-Sosa A., Cheang-Wong J. C., Silva-Pereyra H. G., Arenas-Alatorre J. and Oliver A.**, “Determination of the size distribution of metallic nanoparticles by optical extinction spectroscopy”, *Appl. Opt.*, **48(3)**, 566-572 (2009).
- Pérez-Martínez A. L., Ogawa T. and Wada T.**, “Effects of main chains on the second order nonlinear optical susceptibility of poled poly(dipropargyloxybenzoates) containing 2-[4-(2-chloro-4-nitrophenylazo)-N-ethyl-phenylamino]ethanol (Disperse Red 13)”, *Opt. Mater.*, **31(6)**, 912-918 (2009).
- Pizio O., Domínguez H., Duda Y. and Sokolowski S.**, “Microscopic structure and thermodynamics of a core-softened model fluid: Insights from grand canonical Monte Carlo simulations and integral equations theory”, *J. Chem. Phys.*, **130(17)**, 174504, (2009).
- Pizio O., Domínguez H., Pusztai L. and Sokolowski S.**, “A core-softened fluid model in disordered porous media. Grand canonical Monte Carlo simulation and integral equations”, *Phys. A*, **388(12)**, 2278-2288 (2009).
- Prado-Gonjal J., Villafuerte-Castrejón M. E., Fuentes L. and Morán E.**, “Microwave-hydrothermal synthesis of the multiferroic  $\text{BiFeO}_3$ ”, *Mater. Res. Bull.*, **44(8)**, 0-1737 (2009).
- Quiñones-Cisneros S. E., Deiters U. K., Rozas R. E. and Kraska T.**, “New model for the correlation of the surface tension based on friction theory”, *J. Phys. Chem. B*, **113(11)**, 3504-3511 (2009).
- Ramírez C. and Wang C. M.**, “Bosonic nature of collective Cooper pairs”, *Phys. Lett. A*, **373(2)**, 269-271 (2009).
- Ramírez-González P. V., Aguayo J. P., Quiñones-Cisneros S. E. and Deiters U. K.**, “Non-newtonian viscosity modeling of crude oils-comparison among models”, *Int. J. Thermophys.*, **30(4)**, 1089-1105 (2009).
- Ramírez-Meneses E., Chavira E., Torres-Huerta A. M., Baños L. and Guzmán J.**, “Comparative study of the synthesis of  $\text{KReO}_4$  using acrylamide sol-gel and solid-state reaction methods”, *J. Sol-Gel Sci. Technol.*, **51(2)**, 175-181 (2009).
- Ramos E., Guadarrama P., Teran G. and Fomine S.**, “Push-pull hyperbranched molecules. A theoretical study”, *J. Phys. Org. Chem.*, **22(1)**, 9-16 (2009).
- Remolina A., Monroy B. M., García-Sánchez M. F., Ponce A., Bizarro M., Alonso J. C., Ortiz A. and Santana G.**, “Polymorphous silicon thin films obtained by plasma-enhanced chemical vapour deposition using dichlorosilane as silicon precursor”, *Nanotechnology*, **20(24)**, 245604, (2009).
- Reyna-González, J. M., Aguilar-Martínez M., García-Concha A., Palomar C. and Rivera E.**, “A comparative investigation between poly(1-ethynylpyrene) and poly(1,6-(3-ethynylpyrenylene)): Influence of the structure on the thermal, optical, electrochemical properties and conductivity”, *Synth. Met.*, **159(7-8)**, 659-665 (2009).
- Reyna-González J. M., Roquero P. and Rivera E.**, “A comparative investigation between poly(N-vinylcarbazole) and poly(3,6-N-vinylcarbazole): spectroscopy, conductivity, thermal and optical properties”, *Des. Monomers Polym.*, **12(3)**, 233-245 (2009).
- Rivera J. A., Fetter G., Baños L., Guzmán J. and Bosch P.**, “New hydroxyapatite-hydroxalite composites I. synthesis”, *J. Porous Mater.*, **16(4)**, 401-408 (2009).
- Rivera J. A.; Fetter G. and Bosch P.**, “New hydroxyapatite-hydroxalite composites II. microwave irradiation effect on structure and texture”, *J. Porous Mater.*, **16(4)**, 409-418 (2009).
- Rodil S. E.**, “Modificación superficial de biomateriales metálicos”, *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **29(2)**, 0-83 (2009).
- Rodríguez-Díaz R. A., Baños L., Novelo O., Flores C., Colín J., Arenas-Alatorre J. and Juárez-Islas J. A.**, “Microstructural characterization of  $\text{Fe}_{40}\text{Al}_{5}\text{Cr}$  (% at.) intermetallic alloy produced by rapid solidification”, *Acta Microscópica*, **18(2)**, 169-173 (2009).
- Rodríguez-Díaz R. A., Suárez M., Juárez-Islas J., Garnica-Romo M. G., Arenas-Alatorre J. and Colín J.**, “Microstructure and mechanical properties of rapidly solidified  $\text{FeAlCr}$  intermetallic compound”, *J. Appl. Res. Technol.*, **7(2)**, 233-244 (2009).
- Rodríguez H. H. and Piña M. C.**, “Bone Cement Reinforced with zirconium oxide particles ceramic transactions”, *Advances in Biomedical and Biomedic Materials* **206**, 39-48 (2009).
- Rosales-García A., Morse T. F., Hernández-Cordero J. and Unlu M. S.**, “Single polarization-mode-beating frequency fiber laser”, *IEEE Photonics Technol. Lett.*, **21(8)**, 537-539 (2009).
- Rosales I., Chavira E., Orozco E. and Bucio L.**, “ $\text{Y}_{0.76}\text{Ho}_{0.24}\text{FeGe}_2\text{O}_7$ : a new member of thortveitite-like layered compounds”, *Acta Crystallogr., Sect. E: Struct. Rep. Online*, **65**, I49-U119 (2009).
- Salcedo R.**, “Fullerenocene”, *Polyhedron*, **28(3)**, 431-436 (2009).
- Sampieri A. and Lima E.**, “On the acid-base properties of microwave irradiated hydroxalite-like compounds containing  $\text{Zn}^{2+}$  and  $\text{Mn}^{2+}$ ”, *Langmuir*, **25(6)**, 3634-3639 (2009).
- Sánchez-Arévalo F. M., García-Fernández T., Pulos G. and Villagrán-Muñiz M.**, “Use of digital speckle pattern correlation for strain measurements in a  $\text{CuAlBe}$  shape memory alloy”, *Mater. Charact.*, **60(8)**, 775-782 (2009).
- Sánchez-Vergara M. E., Morales-Saavedra O. G., Ontiveros-Barrera F. G., Torres-Zuñiga V., Ortega-Martínez R. and Ortiz-Rebollo A.**, “Preparation and optical and electrical evaluation of bulk  $\text{SiO}_2$  sonogel hybrid composites and vacuum thermal evaporated thin films prepared from molecular materials derived from (Fe, Co) metallic phthalocyanines and 1,8-dihydroxiantraquinone compounds”, *Mater. Sci. Eng., B*, **158(1-3)**, 98-107 (2009).
- Sánchez-Vergara M. E., Ortiz-Rebollo A. and Álvarez-Bada J. R.**, “Electrosynthesis of iron and cobalt molecular materials”, *Acta Microscópica*, **18(3)**, 316-321 (2009).
- Solano-Peralta A., Saucedo-Vázquez J. P., Escudero R., Hopfl H., El-Mkami H., Smith G. M. and Sosa-Torres M. E.**, “Magnetic and high-frequency EPR studies of an octahedral  $\text{Fe(III)}$  compound with unusual zero-field splitting parameters”, *Dalton Trans.*, **9**, 1668-1674 (2009).
- Sommer A. E., Fetter G. and Bosch P.**, “Fibrillar templating of hydroxalites”, *Open Process Chem. J.*, **2**, 6-11 (2009).
- Soundararajan D., Mangalaraj D., Nataraj D., Dorosinskii L., Santoyo-Salazar J. and Riley M. J.**, “Magnetic and magneto-optical studies on  $\text{Zn}_{1-x}\text{Cr}_x\text{Te}$  ( $x=0.05$ ) films grown on glass substrate”, *J. Magn. Magn. Mater.*, **321(24)**, 4108-4114 (2009).
- Soundararajan D., Mangalaraj D., Nataraj D., Dorosinskii L., Santoyo-Salazar J., Jeon H. C. and Kang T. W.**, “Magnetic studies on  $\text{ZnTe:Cr}$  film grown on glass substrate by thermal evaporation method”, *Appl. Surf. Sci.*, **255(17)**, 7517-7523 (2009).
- Suárez J. R., Vallejo E., Navarro O. and Avignon M.**, “Magneto-elastic phase transitions in one-dimensional systems”, *J. Phys.: Condens. Matter*, **21(4)**, 046001, (2009).
- Suárez, M. A., Campillo B., Rodríguez-Díaz R. A., Álvarez-Fregoso O. and Juárez-Islas J. A.**, “The effect of Mg content on microstructure in Al-12wt. %Zn-x Mg Alloy”, *J. Appl. Res. Technol.*, **7(2)**, 153-162 (2009).
- Suárez M. A., Herrera-Becerra R., Valdez S., Campillo B. Juárez-Islas J. A.**, “Procesamiento y caracterización de aceros microaleados calmados al aluminio = Processing and characterization of microalloyed steel to aluminum”, *Rev. Mex. Fís.*, **55(6)**, 472-476 (2009).

- Suárez M. A., Lara A. G., Sánchez-Arévalo F. M., Álvarez O., Colín J. and Juárez-Islas J. A., "Prediction and characterization of growth temperatures in Al-Zn-Mg alloys", *Mater. Charact.*, **60**(5), 420-424 (2009).
- Suárez J. R., Vallejo E., Navarro O. and Avignon M., "Monte Carlo study of the double and super-exchange model with lattice distortion", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **167**, 012068, 10.1088/1742-6596/167/1/012068, (2009).
- Sun Y. L., Shen J. and Valladares A. A., "Atomic structure and diffusion in Cu<sub>60</sub>Zr<sub>40</sub> metallic liquid and glass: molecular dynamics simulations", *J. Appl. Phys.*, **106**(7), 073520, (2009).
- Torres-Huerta A. M., González-Reyes J. G., Villafuerte-Castrejón M. E., González F., Ramírez-Meneses E. and Domínguez-Crespo M. A., "Transition temperature of lead-free piezoelectric ceramics by electrochemical impedance spectroscopy", *Port. Electrochim. Acta*, **27**(3), 363-369 (2009).
- Trejo-Durán M., Martínez-Richa A., Vera-Graziano R., Alvarado-Méndez E. and Castaño V. M., "Structural and thermal characterization of hybrid materials based on TEOS and DCN", *J. Appl. Polym. Sci.*, **111**(2), 794-804 (2009).
- Turcio-Ortega D., Rodil S. E. and Muhl S., "Corrosion behavior of amorphous carbon deposit in 0.89% NaCl by electrochemical impedance spectroscopy", *Diamond Relat. Mater.*, **18**(11), 1360-1368 (2009).
- Valente J. S., López-Salinas E., Bokhimi X., Flores J., Maubert A. M. and Lima E., "Sulfated Nanocapsular Aluminas: Controlling their Bronsted and Lewis Acidity", *J. Phys. Chem. C*, **113**(37), 16476-16484 (2009).
- Valente J. S., Sánchez-Cantú M., Lima E. and Figueras F., "Method for large-scale production of multimetallic layered double hydroxides: formation mechanism discernment", *Chem. Mater.*, **21**(24), 5809-5818 (2009).
- Valenzuela R., Montiel H., Álvarez G. and Zamorano R., "Low-field non-resonant microwave absorption in glass-coated Co-rich amorphous microwires", *Phys. Status Solidi A*, **206**(4), 652-655 (2009).
- Valladares A. A., Noyola J. C., Valladares A. and Valladares R. M., "Structural and vibrational studies of nanoporous silicon. a novel approach using the Tersoff interatomic potential", *Materials Research Society*, **1148**, 91-96 (2009).
- Valladares A. A., Romero C., Valladares R. M., Valladares A. and Calles A., "Ab initio computationally generated nanoporous carbon and its comparison to experiment", *Materials Research Society*, **1145**, 271-275 (2009).
- Vallejo E., "Magnetoelastic effect in an exchange model", *J. Magn. Magn. Mater.*, **321**(6), 640-643 (2009).
- Vallejo E., López-Urías F., Navarro O. and Avignon M., "Magnetic polaron structures in the one-dimensional double and super-exchange model", *Solid State Communications*, **149**(3-4), 126-130 (2009).
- Vargas M. A., López N. N., Cruz M. J., Calderas F. and Manero O., "Viscoelasticity of asphalts modified with sebs copolymers functionalized with various amounts of maleic anhydride", *Rubber Chem. Technol.*, **82**(2), 0-270 (2009). (no está en la L)
- Vargas J., Martínez A., Santiago A. A., Tlenkopatcheva M. A., Gavino R. and Aguilar-Vega M., "The effect of fluorine atoms on gas transport properties of new polynorbornene dicarboximides", *J. Fluorine Chem.*, **130**(2), 162-168 (2009).
- Vargas R. O., Manero O. and Phillips T. N., "Viscoelastic flow past confined objects using a micro-macro approach", *Rheol. Acta*, **48**(4), 373-395 (2009).
- Vázquez-Lima H., Guadarrama P., Ramos E. and Fomine S., "On the modulation of N-2 activation from molecular orbitals viewpoint Triamidoamine-Mo complexes as case of study", *J. Mol. Catal. A: Chem.*, **310**(1-2), 75-82 (2009).
- Vergara M. E. S., Morales-Saavedra O. G., Ontiveros-Barrera F. G., Torres-Zúñiga V., Ortega-Martínez R. and Rebollo A., "Preparation and optical and electrical evaluation of bulk SiO<sub>2</sub> sonogel hybrid composites and vacuum thermal evaporated thin films prepared from molecular materials derived from (Fe, Co) metallic phthalocyanines and 1,8 dihydroxiantraquinone compounds", *Mater. Sci. Eng., B*, **158**(1-3), 98-107 (2009).
- Vlasova M., Aguilar P. A. M., Reséndiz-González M. C., Kakazey M., Guzmán J., Bykov A., Stetsenko V., Tomila T. and Ragulya A., "Laser irradiation alpha-SiC ceramics", *Ceram. Int.*, **35**(6), 2503-2508 (2009).
- Zaleta-Alejandre E., Zapata-Torres M., García-Hipólito M., Aguilar-Frutis M., Alarcón-Flores, G., Guzmán-Mendoza J. and Falcony C., "Structural and luminescent properties of europium doped TiO<sub>2</sub> thick films synthesized by the ultrasonic spray pyrolysis technique", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42**(9), 095102, (2009).
- Zapata B., Balmaseda J., Fregoso-Israel E. and Torres-García E., "Thermo-kinetics study of orange peel in air", *J. Therm. Anal. Calorim.*, **98**(1), 309-315 (2009).
- Zapata A. and Bosch P., "Low temperature preparation of belitic cement clinker", *J. Eur. Ceram. Soc.*, **29**(10), 1879-1885 (2009).
- Zaragoza I. P., Salcedo R. and Vergara J., "DFT: a dynamic study of the interaction of ethanol and methanol with platinum", *J. Mol. Model.*, **15**(5), 447-451 (2009).
- Zaragoza, I. P., Santamaría R. and Salcedo R., "The interaction of vanadyl porphyrin with the HY zeolite surface", *J. Mol. Catal. A: Chem.*, **307**(1-2), 64-70 (2009).
- Zenit R. and Legendre D., "The coefficient of restitution for air bubbles colliding against solid walls in viscous liquids", *Phys. Fluids*, **21**(8), 083306, (2009).
- Zenit R. and Magnaudet J., "Measurements of the streamwise vorticity in the wake of an oscillating bubble", *Int. J. Multiphase Flow*, **35**(2), 195-203 (2009).
- Zuriaga-Monroy C., Martínez-Magadán J. M., Ramos E. and Gómez-Balderas R., "A DFT study of the electronic structure of cobalt and nickel mono-substituted MoS<sub>2</sub> triangular nanosized clusters", *J. Mol. Catal. A: Chem.*, **313**(1-2), 49-54 (2009).

## Tesis en 2009

### Tesis de maestría

- Barron Escobar, Héctor, "Amorfización de estructuras cúbicas de carbono", asesor: Ariel Alberto Valladares Clemente, PCIM-UNAM.
- Cardona Ramírez, Dagoberto, "Mejoramiento de las propiedades mecánicas del nitruro de aluminio por medio de incorporación de níquel", asesor: Sandra Elizabeth Rodil Posada, PCIM-UNAM.
- Castillejos Mosqueda, Sandra Leticia, "Síntesis y caracterización de los copolímeros de injerto binarios de poli(acido acrílico) y poli (acriloil-L-prolina metil ester) sobre películas de PP mediante radiación  $\gamma$ ", asesor: Sofia Guillermina Burillo Amezcua, PCIM-UNAM.
- Castro Robles, Juan de Dios, "Caracterización microestructural de un acero grado API-X80", asesor: Julio Alberto Juárez Islas, PCIM-UNAM.
- González Pérez, Giovanni, "Síntesis y caracterización de hidrogeles de poli (acido acrílico) y acriloil-L-prolina metil ester mediante radiación  $\gamma$  para la inmovilización de Cu<sup>2+</sup>", asesor: Sofia Guillermina Burillo Amezcua, PCIM-UNAM.
- Hernández Pascacio, Jorge, "Estudio de estructuras autoensambladas formadas por  $\alpha$ -ciclodextrina y dodecil sulfato de sodio en superficie acuosa", asesor: Ángel Piñero Guillen, PCIM-UNAM.
- López Arvizú, Gregorio, "Propiedades electrónicas de nanocúmulos metálicos", asesor: Marcela Regina Beltrán Sánchez, PCIM-UNAM.
- Mancilla Ramos, Fabio Ernesto, "Caracterización de un flujo turbulento en la producción de una emulsión", asesor: Roberto Zenit Camacho, PCIM-UNAM.
- Mejía Olvera, Roberto, "Propiedades geométricas y espectroscópicas de cúmulos de niobio con la teoría de funcionales de la densidad", asesor: Patricia Calaminici, PCIM-UNAM.
- Mendez Martínez, Francisco, "Efectos microestructurales en el comportamiento eléctrico de varistores de óxido de zinc dopados con óxidos de vanadio manganeso o cobre", asesor: Heriberto Pfeiffer Perea, PCIM-UNAM.
- Muñoz Álvarez, Pilar Cristina, "Síntesis y caracterización de un material compuesto a base de hidroxiapatita con propiedades similares a las del tejido óseo natural", asesor: Eric Mauricio Rivera Muñoz, PCIM-UNAM.
- Palacios Ramírez, Héctor Manuel, "Estudio y caracterización de las propiedades de un compuesto Cu - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> obtenido mediante el método de metalurgia de polvos", asesor: Andrés Herrera Vázquez, PCIM-UNAM.
- Prieto López, Lizbeth Ofelia, "Síntesis y caracterización de películas delgadas de ZrO<sub>2</sub> crecidas por ablación láser", asesor: Wencel José de la Cruz Hernández, PCIM-UNAM.
- Ramírez Hernández, Felipe, "Síntesis y caracterización de recubrimientos duros de Mo(C,N) utilizando la técnica de pulverización catódica reactiva", asesor: Gerardo Soto Herrera, PCIM-UNAM.
- Rodríguez Barreras, Jassiel Rolando, "Síntesis y caracterización de catalizadores de Ni para la producción limpia de p-cloroanilina", asesor: Amelia Olivas Sarabia, PCIM-UNAM.

- Rodríguez Gomez, Arturo**, "Síntesis caracterización y evaluación de propiedades ópticas y eléctricas de materiales moleculares", asesor: María Elena Sánchez Vergara, PCIM-UNAM.
- Rodríguez Zavala, Olivia**, "El efecto invernadero una propuesta didáctica para empezar a entenderlo", asesor: Ana María Martínez Vázquez, Maestría en Docencia para la Educación Media Superior.
- Teran Escobar, José Gerardo**, "Síntesis y caracterización de materiales dendrímeros fotovoltaicos", asesor: Patricia Guadarrama Acosta, PCIM-UNAM.
- Torres Delgado, William**, "Estudio mecánico y térmico de un poliuretano de cadena lineal obtenido con politetrametilenglicol como segmento blando", asesor: Mirna Rosa Estrada Yáñez, PCQ-UNAM.
- Ugalde Alcantara, Magali**, "Síntesis y caracterización de nuevos materiales híbridos basados en poli(1-etilpíreno) y óxidos metálicos", asesor: Ernesto Rivera García, PCIM-UNAM.
- Valdez Castro, Ricardo**, "Síntesis y caracterización de catalizadores de Pt, Pd y Pt-Pd soportados en alumina en la reacción de descomposición de 2-propanol", asesor: Amelia Olivas Sarabia, PCIM-UNAM.
- Valenzuela García, Alma Leocadia**, "Síntesis de cerámicas piezoeléctricas libres de plomo de la familia (KNa)(NbTa)O<sub>3</sub>", asesor: Jesús Leonardo Heiras Aguirre, PCIM-UNAM.
- Vázquez Gomez, Octavio**, "Simulación de la evolución térmica y microestructural durante el austemperizado del hierro ductil", asesor: José Antonio Barrera Godínez, PCIM-UNAM.

### Tesis de doctorado

- Arellano Jimenez, María Josefina**, "Análisis por microscopía electrónica y difracción de rayos X de la estructura del fosfato octacálcico obtenido por precipitación y de la hidroxiapatita obtenida por hidrólisis del mismo", asesor: José Reyes Gasga, PCIM-UNAM.
- Arreguín Zavala, Javier**, "Síntesis y caracterización del titanato de bismuto en solución sólida con Nd y La", asesor: María Elena Villafuerte Castrejón, PCIM-UNAM.
- Díaz Guillen, Mario Roman**, "Efecto del tamaño promedio de los cationes A y/o B en la dinámica de iones oxígeno de conductores iónicos A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>O<sub>7</sub> con estructura de tipo pirocloro", asesores: Antonio Fernández Fuentes, Carlos León Yebra, CINVESTAV-Unidad Saltillo.
- García Alcantara, Consuelo**, "Superficies inmersas en mezclas anfífilas: mojado y fases lamelares", asesor: Carmen Varela Gilibert, PCIM-UNAM.
- Magallón Cacho, Lorena**, "Desarrollo de procesos verdes para modificar la superficie del ABS previo a su metalización", Ecole Centrale de Lyon.
- Mata Zamora, María Esther**, "Diseño y estudio de medios magnéticos nanoestructurados", asesor: José Manuel Saniger Blesa, PCIM-UNAM.
- Pérez Pacheco, Argelia**, "Síntesis y caracterización fotoacústica de películas delgadas", asesor: Rosalba Castañeda Guzman, PCIM-UNAM.
- Quispe Siccha, Rosa María**, "Estudio fotoacústico y óptico de LiNbO<sub>3</sub>:Nd<sup>3+</sup>:MgO monocristalino", asesor: Mayo Villagran Muñiz, PCIM-UNAM.
- Rosas Landa Loustau, Emilye**, "Simulación por dinámica molecular Ab initio de algunas propiedades del silicio amorfo poroso", asesor: Ariel Alberto Valladares Clemente, PCIM-UNAM.
- Suárez Gomez, Amaury**, "Estudio de la síntesis de estructuras submicrométricas de PZT via sol-gel", asesor: José Manuel Saniger Blesa, PCIM-UNAM.
- Suárez Rosales, Miguel Ángel**, "Predicción de las microestructuras de solidificación y distribución de soluto en aleaciones ternarias: teoría contra experimento", asesor: Julio Alberto Juárez Islas, PMDIQ-UNAM.
- Wong López, Arturo**, "Efecto hall de espín en gases bidimensionales de electrones y huecos pesados", asesor: Francisco Mireles Higuera, PCIM-UNAM.
- Zapata de Camino, Aida**, "Preparación a baja temperatura del clinker del cemento belítico", asesor: Pedro Bosch Giral, PCIM-UNAM.

### Publicaciones 2010

- Almaguer-Flores, A; Ximenez-Fyvie, LA; Rodil, SE**, "Oral Bacterial adhesion on amorphous carbon and titanium films: effect of surface roughness and culture media", *J. Biomed. Mater. Res., Part B*, **92B**(1), 196-204 (2010).
- Alonso, JC; Pulgarin, FA; Monroy, BM; Benami, A; Bizarro, M; Ortiz, A.**, "Visible electroluminescence from silicon nanoclusters embedded in chlorinated silicon nitride thin films", *Thin Solid Films*, **518**(14), 3891-3893 (2010).

- Alvarez, G; Montiel, H; Barron, JF; Gutierrez, MP; Zamorano, R.**, "Yafet-Kittel-type magnetic ordering in Ni<sub>0.35</sub>Zn<sub>0.65</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ferrite detected by magnetosensitive microwave absorption measurements", *J. Magn. Mater.*, **322**(3), 348-352 (2010).
- Álvarez-Pérez M. A., García-Hipólito M., de la Fuente-Hernández J., Suárez-Franco J.L., Juárez-Islas J. A., Álvarez-Fregoso O.**, "Biomineralización en cerámicas nanoestructuradas de aluminato de cinc", *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, **31**(1), 6-14 (2010).
- Alvarez-Zauco, E; Basiuk, VA; Acosta-Najarro, D; Flores-Morales, C; Puente-Lee, I; Bassiuk, M; Gromovoy, TY; Mischanchuk, BG; Basiuk, EV.**, "Microwave irradiation of pristine multi-walled carbon nanotubes in vacuum", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **10**(1), 448-455 (2010).
- Alzari, V; Mariani, A; Monticelli, O; Valentini, L; Nuvoli, D; Piccinini, M; Scognamiglio, S; Bittolo Bon, S; Illescas, J.**, "Stimuli-responsive polymer hydrogels containing partially exfoliated graphite", *J. Polym. Sci., Part A-1: Polym. Chem.*, **48**(23), 5375-5381 (2010).
- Amano M. E., Betancourt I. and Gutiérrez M. P.**, "Síntesis, estructura y propiedades magnéticas de manganitas La<sub>0.80</sub>(Ag<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>)<sub>0.20</sub>MnO<sub>3</sub> (x= 0.00-1.00)", *Superficies y Vacío*, **23**(S), 127-131 (2010).
- Arredondo, Y; Navarro, O.**, "Electron pairing in one-dimensional quasicrystals", *Solid State Communications*, **150**(29-30), 1313-1316 (2010).
- Báez S., Betancourt I. and Figueroa I. A.**, "Synthesis and characterization of bulk composite Fe-Si-B alloys with small concentration of Nb and Mo", *Acta Metall. Sin. (English Letters)*, **23**(6), 401-408 (2010).
- Barajas, M; Bosch, P; Malvaez, C; Barragan, C; Lima, E.**, "Stabilization of the Tlaltecuhli monolith pigments", *J. Archaeol. Sci.*, **37**(11), 2881-2886 (2010).
- Beristain, MF; Ogawa, T; Gomez-Sosa, G; Munoz, E; Maekawa, Y; Halim, F; Smith, F; Walser, A; Dorsinville, R.**, "Polymerization of diphenylbutadiene by gamma rays irradiation in the molten state", *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, **521**, 237-245 (2010).
- Betancourt, I; Davies, HA.**, "Exchange coupled nanocomposite hard magnetic alloys", *Mater. Sci. Technol.*, **26**(1), 5-19 (2010).
- Bizarro, M.**, "High photocatalytic activity of ZnO and ZnO:Al nanostructured films deposited by spray pyrolysis", *Appl. Catal., B*, **97**(1-2), 198-203 (2010).
- Camacho-Martínez, JL; Ramirez-Argaez, MA; Zenit-Camacho, R; Juarez-Hernandez, A; Barceinas-Sanchez, JDO; Trapaga-Martinez, G.**, "Physical modelling of an aluminium degassing operation with rotating impellers. A comparative hydrodynamic analysis", *Mater. Manuf. Processes*, **25**(7), 581-591 (2010).
- Camps E., Camps, I., Escobar-Alarcon L., Haro-Poniatowski, E., Romero S.**, "TICN thin films grown by reactive crossed beam pulsed laser deposition", *Appl. Phys. A: Mater. Sci. Process.*, **101**(4), 771-775 (2010).
- Carreon-Castro, MP; Rivera, E; Cruz, JJ; Zavaleta, G; Gutierrez-Nava, M.**, "Preparation and characterization of grafted polyethylene based azo-polymer films", *Thin Solid Films*, **518**(15), 4136-4141 (2010).
- Chavez, F; Felipe, C; Lima, E; Lara, V; Angeles-Chavez, C; Hernandez, MA.**, "Preparation of self-organized porous tungsten oxide using HFCDV technique", *Mater. Chem. Phys.*, **120**(1), 36-41 (2010).
- Cisneros, R; Pfeiffer, H; Wang, CM.**, "Oxygen absorption in free-standing porous silicon. A structural, optical and kinetic analysis", *Nanoscale Res. Lett.*, **5**(4), 686-691 (2010).
- Colin, J; Serna, S; Campillo, B; Rodriguez, RA; Juarez-Islas, J.**, "Effect of Cu additions over the lattice parameter and hardness of the NiAl intermetallic compound", *J. Alloys Compd.*, **489**(1), 26-29 (2010).
- Compañ V., del Castillo L. F., Hernández S. I., López-González M. M., Riande E.**, "Crystallinity effect on the gas transport in semicrystalline coextruded films based on linear low density polyethylene", *J. Polym. Sci., Part B: Polym. Phys.*, **48**(6), 634-642 (2010).
- Cosio-Castañeda C., Tavizón G., Baeza A., de la Mora P. and Escudero R.**, "Crystal structure of four strontium lanthanum iridium oxides: Sr<sub>2-x</sub>La<sub>x</sub>IrO<sub>4</sub>", *International Centre for Diffraction Data*, (2010).
- Dante, RC; Kajdas, C; Kulczycki, A.**, "Theoretical advances in the kinetics of tribochemical reactions", *React. Kinet., Mech. Catal.*, **99**(1), 37-46 (2010).
- De Llano M. and Tolmachev V. V.**, "A generalized Bose-Einstein condensation theory of superconductivity inspired by Bogolyubov", *Ukr. J. Phys.*, **55**(1), 79-84 (2010).
- de Llano, M.**, "Generalized Bose-Einstein condensation in superconductivity", *J. Supercond. Novel Magn.*, **23**(5), 645-649 (2010).

- Diaz, K; Garrido, L; Lopez-Gonzalez, M; del Castillo, LF; Riande, E., "CO<sub>2</sub> Transport in polysulfone membranes containing zeolitic imidazolate frameworks as determined by permeation and PFG NMR techniques", *Macromolecules*, **43**(1), 316-325 (2010).
- Diaz-Celaya, JA; Valladares, AA; Valladares, RM, "An ab initio molecular dynamics calculation of the density of the liquid metallic alloy Al-Si<sub>12</sub>at% as a function of temperature", *Intermetallics*, **18**(10), 1818-1820 (2010).
- Diaz-Torrejón, CC; Espinosa-Magana, F; Kaplan, IG, "Nature of stability of Mg<sub>4</sub> and many-body forces", *J. Mol. Struct.: Theochem*, **955**(1-3), 39-41 (2010).
- Dominguez, H., "Structure of the SDS/1-dodecanol surfactant mixture on a graphite surface: A computer simulation study", *J. Colloid Interface Sci.*, **345**(2), 293-301 (2010).
- Dominguez-Crespo, MA; Torres-Huerta, AM; Rodil, SE; Brachetti-Sibaja, SB; de la Cruz, W; Flores-Vela, A., "XPS and EIS studies of sputtered Al-Ce films formed on AA6061 aluminum alloy in 3.5% NaCl solution", *J. Appl. Electrochem.*, **40**(3), 639-651 (2010).
- Escudero, R; Morales, F., "Point contact spectroscopy of Nb<sub>3</sub>Sn crystals: Evidence of a CDW gap related to the martensitic transition", *Solid State Communications*, **150**(15-16), 715-719 (2010).
- Fernandez L R, Flores H C M, Morales J G, Rodriguez O P, Socorro D R H., "Effects of irradiation with ion beam in ZNO thin films grown by means of ionic erosion", *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **30**(1), 54-59 (2010).
- Fernandez, P; Gonzalez, G; Alfonso, I; Figueroa, IA, "Hardness-lattice parameter correlation for aged Al-Zn-Mg alloys", *J. Mater. Sci. Technol.*, **26**(12), 1083-1088 (2010).
- Fomina, L; Zaragoza-Galan, G; Bizarro, M; Godinez-Sanchez, J; Zaragoza IP; Salcedo, R., "Semiconductor behavior of 2,5-aromatic disubstituted pyrroles, viewed from an experimental and theoretical perspective", *Mater. Chem. Phys.*, **124**(1), 257-263 (2010).
- Fomine, S; Tlenkopatchev, MA, "Computational modeling of renewable molecules. ruthenium alkylidene-mediated metathesis of trialkyl-substituted olefins", *Organometallics*, **29**(7), 1580-1587 (2010).
- Francisco-Marquez, M; Galano, A; Martinez, A., "On the free radical scavenging capability of carboxylated single-walled carbon nanotubes", *J. Phys. Chem. C*, **114**(14), 6363-6370 (2010).
- Galano, A; Francisco-Marquez, M; Martinez, A., "Influence of point defects on the free-radical scavenging capability of single-walled carbon nanotubes", *J. Phys. Chem. C*, **114**(18), 8302-8308 (2010).
- Galano, A; Vargas, R; Martinez, A., "Carotenoids can act as antioxidants by oxidizing the superoxide radical anion", *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **12**(1), 193-200 (2010).
- García M., Fomina L., and Fomine S., "Electronic structure evolution of neutral and dicationic states of conjugated polymers with their band gap", *Synth. Met.*, **160**(23-24), 2515-2519 (2010).
- García, M; Guadarrama, P; Fomine, S., "Complexes of C60 with cyclic oligothiophenes: A theoretical study", *J. Phys. Chem. A*, **114**(16), 5406-5413 (2010).
- García-Lopez, J; Yanez-Rodriguez, V; Roces, L; García-Granda, S; Martínez, A; Guevara-García, A; Castro, GR; Jimenez-Villacorta, F; Iglesias, MJ; Ortiz, FL., "Synthesis and characterization of a coupled binuclear Cu-I/Cu-III complex", *J. Am. Chem. Soc.*, **132**(31), 10665-10667 (2010).
- García-Sánchez, MF; Ortiz, A; Santana, G; Bizarro, M; Peña, J; Cruz-Gandarilla, F; Aguilar-Frutis, MA; Alonso, JC, "Synthesis and characterization of nanostructured cerium dioxide thin films deposited by ultrasonic spray pyrolysis", *Journal of The American Ceramic Society*, **93**(1), 155-160 (2010).
- García-Segundo, C; Villagran-Muniz, M; Muhl, S; Connerade, JP, "Initial considerations on the relationship between the optical absorption and the thermal conductivity in dielectrics", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **43**(25), 255403 (2010).
- Garduno, IA; Alonso, JC; Bizarro, M; Ortega, R; Rodriguez-Fernandez, L; Ortiz, A., "Optical and electrical properties of lithium doped nickel oxide films deposited by spray pyrolysis onto alumina substrates", *J. Cryst. Growth*, **312**(22), 3276-3281 (2010).
- Gomez, RW; Marquina, V; Perez-Mazariego, JL; Escamilla, R; Escudero, R; Quintana, M; Hernandez-Gomez, JJ; Ridaura, R; Marquina, ML, "Effects of substituting Se with Te in the FeSe compound: structural, magnetization and mossbauer studies", *J. Supercond. Novel Magn.*, **23**(4), 551-557 (2010).
- Gomez-Vidales, V; Vargas, M; Melendez, I; Salmon, M; Sanson-O, C; Zaragoza, IP; Zolotukhin, M; Salcedo, R., "Basic medium oxidation of aromatic alpha-hydroxy-ketones: A free radical mechanism", *J. Mol. Struct.*, **963**(2-3), 115-121 (2010).
- Guzman Mendoza, J; Aguilar-Frutis, MA; Alarcon-Flores, G; Garcia-Hipolito, M; Maciel-Cerda, A; Azorin-Nieto, J; Rivera-Montalvo, T; Falcony, C., "Synthesis and characterization of hafnium oxide films for thermo and photoluminescence applications", *Appl. Radiat. Isot.*, **68**(4-5), 696-699 (2010).
- Heredia, AR; Garcia, MQ; Mazariego, JLP; Escamilla, R., "X-ray diffraction and Raman spectroscopy on Gd<sub>2</sub>(Ti<sub>2-y</sub>Te<sub>y</sub>)O<sub>7</sub> prepared at high pressure and high temperature", *J. Alloys Compd.*, **504**(2), 446-451 (2010).
- Hernández L. S., Hernández-Alvarado L. A., "Zinc-aluminum eutectoid alloys + 2-6% of silver as sacrificial anode", *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, **30**(2), 149-158 (2010).
- Hernandez, MCG; Zolotukhin, MG; Fomine, S; Cedillo, G; Morales, SL; Frohlich, N; Preis, E; Scherf, U; Salmon, M; Chavez, MI; Cardenas, J; Ruiz-Trevino, A., "Novel, metal-free, superacid-catalyzed "click" reactions of isatins with linear, nonactivated, multiring aromatic hydrocarbons", *Macromolecules*, **43**(17), 6968-6979 (2010).
- Hernandez-Perez, CD; Garcia-Hipolito, M; Alvarez-Perez, MA; Alvarez-Fregoso, O; Ramos-Brito, F; Falcony, C., "Luminescent characteristics of praseodymium-doped zinc aluminate powders", *Phys. Status Solidi A*, **207**(2), 417-422 (2010).
- Hernandez-Rojas, ME; Peralta, E; Beristain, MF; Ogawa, T., "Non-topochemical cross-linking of amorphous aliphatic diacetylene-containing polymers", *Des. Monomers Polym.*, **13**(5), 473-486 (2010).
- Herrera, EE; Calderas, F; Chavez, AE; Manero, O., "Study on the pulsating flow of a worm-like micellar solution", *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **165**(3-4), 174-183 (2010).
- Hidalgo, C; Etchevers, JD; Martinez-Richa, A; Yee-Madeira, H; Calderon, HA; Vera-Graziano, R; Matus, F., "Mineralogical characterization of the fine fraction (< 2µm) of degraded volcanic soils and tepetates in Mexico", *Appl. Clay Sci.*, **49**(4), 348-358 (2010).
- Huerta, L; Duran, A; Falconi, R; Flores, M; Escamilla, R., "Comparative study of the core level photoemission of the ZrB<sub>2</sub> and ZrB<sub>12</sub>", *Phys. C*, **470**(9-10), 456-460 (2010).
- Kalemos, A; Kaplan, IG; Mavridis, A., "The Sc<sub>2</sub> dimer revisited", *J. Chem. Phys.*, **132**(2), 024309 (2010).
- Koinov, ZG; Fortes, M; de Llano, M; Solis, MA, "Unified description of collective modes in superconductors and semiconductors with an exciton condensed phase", *Phys. Status Solidi B*, **247**(9), 2207-2212 (2010).
- Krap, CP; Balmaseda, J; del Castillo, LF; Zamora, B; Reguera, E., "Hydrogen storage in prussian blue analogues: H<sub>2</sub> interaction with the metal found at the cavity surface", *Energy & Fuels*, **24**(1), 581-589 (2010).
- Krap, CP; Balmaseda, J; Zamora, B; Reguera, E., "Hydrogen storage in the iron series of porous Prussian blue analogues", *Int. J. Hydrogen Energy*, **35**(19), 10381-10386 (2010).
- Le Lagadec, R; Estevez, H; Ceron-Camacho, R; Alexandrova, L; Ryabov, AD, "Cyclometalated ruthenium(II) complexes of benzo[h]quinoline (bqH)[Ru(bzq)(NCMe)<sub>4</sub>]<sup>+</sup>, [Ru(bzq)(LL)(NCMe)<sub>2</sub>]<sup>+</sup>, and [Ru(bzq)(LL)<sub>2</sub>]<sup>+</sup> (LL = bpy, phen)", *Inorg. Chim. Acta*, **363**(3), 567-573 (2010).
- Li, XA; Wang, HP; Bowen, KH; Martinez, A; Salpin, JY; Schermann, JP, "Negative ion photoelectron spectroscopy of the copper-aspartic acid anion and its hydrated complexes", *J. Chem. Phys.*, **133**(8), 084303, (2010).
- Loera, S; Llewellyn, PL; Lima, E., "Na<sup>+</sup> Charge tuning through encapsulation of sulfur chromophores in zeolite A and the consequences in adsorbent properties", *J. Phys. Chem. C*, **114**(17), 7880-7887 (2010).
- Lopez, R; Gonzalez, F; Villafuerte-Castrejon, ME, "Structural and electrical characterization of (K<sub>0.48</sub>Na<sub>0.52</sub>)<sub>0.96</sub>Li<sub>0.04</sub>Nb<sub>0.85</sub>Ta<sub>0.15</sub>O<sub>3</sub> synthesized by spray drying", *J. Eur. Ceram. Soc.*, **30**(6), 1549-1553 (2010).
- Mahmood A, Andrade E., Muhl S., Shah A., Khizar M. and Akhtar-Rajad M., "Ion beam analysis of sputtered AlN films", *Curr. Appl. Phys.*, **11**(2), 182-187 (2010).
- Mamedov, T; de Llano, M., "Superconducting pseudogap in a boson-fermion model", *J. Phys. Soc. Jpn.*, **79**(4), (2010).
- Martinez de la Cruz, L; Pfeiffer, H., "Effect of oxygen addition on the thermokinetic properties of CO<sub>2</sub> chemisorption on Li<sub>2</sub>ZrO<sub>3</sub>", *Ind. Eng. Chem. Res.*, **49**(19), 9038-9042 (2010).

- Martínez de la Cruz, L; Pfeiffer, H., "Toward understanding the effect of water sorption on lithium zirconate ( $\text{Li}_2\text{ZrO}_3$ ) during its carbonation process at low temperatures", *J. Phys. Chem. C*, **114**(20), 9453-9458 (2010).
- Martínez, A., "Size matters, but is being planar of any relevance? Electron donor-acceptor properties of neutral gold clusters up to 20 atoms", *J. Phys. Chem. C*, **114**(49), 21240-21246 (2010).
- Martínez, A; Alonso, JC; Sansores, LE; Salcedo, R., "Electronic structure of silicon nanocrystals passivated with nitrogen and chlorine", *J. Phys. Chem. C*, **114**(29), 12427-12431 (2010).
- Martínez, A; Barbosa, A., "Are pterins able to modulate oxidative stress?", *Theor. Chem. Acc.*, **127**(5-6), 485-492 (2010). DOI:10.1007/s00214-010-0737-3
- Martínez, A; Francisco-Marquez, M; Galano, A., "Effect of different functional groups on the free radical scavenging capability of single-walled carbon nanotubes", *J. Phys. Chem. C*, **114**(35), 14734-14739 (2010).
- Martínez, A; Galano, A., "Free radical scavenging activity of ultra-short single-walled carbon nanotubes with different structures through electron transfer reactions", *J. Phys. Chem. C*, **114**(18), 8184-8191 (2010).
- Martínez, A; Vargas, R., "Electron donor-acceptor properties of metal atoms interacting with pterins", *New J. Chem.*, **34**(12), 2988-2995 (2010).
- Martínez, A; Vargas, R; Galano, A., "Theoretical study on the chemical fate of adducts formed through free radical addition reactions to carotenoids", *Theor. Chem. Acc.*, **127**(5-6), 595-603 (2010). DOI: 10.1007/s00214-010-0753-3
- Maya, F; Muhl, S; Miki-Yoshida, M., "High-current pulsed arc synthesis of encapsulated silver nanoparticles: control of the relative size of the metallic nucleus", *J. Optoelectron. Adv. Mater.*, **12**(3), 773-776 (2010).
- Mazon-Montijo, DA; Sotelo-Lerma, M; Rodriguez-Fernandez, L; Huerta, L., "AFM, XPS and RBS studies of the growth process of CdS thin films on ITO/glass substrates deposited using an ammonia-free chemical process", *Appl. Surf. Sci.*, **256**(13), 4280-4287 (2010).
- Medina-Torres, L; Calderas, F; Gallegos-Infante, JA; Gonzalez-Laredo, RF; Rocha-Guzman, NE; Harte, F., "Mechanical properties of ovalbumin gels formed at different conditions of concentration, ionic strength, pH, and aging time", *Food Bioprocess Technol.*, **3**(1), 150-154 (2010).
- Mendez-Martínez, F; Gonzalez, F; Lima, E; Bosch, P; Pfeiffer, H., " $\text{Zn}_{1-x}\text{Cu}_x\text{Mn}_2\text{O}_4$  spinels; synthesis, structural characterization and electrical evaluation", *J. Mex. Chem. Soc.*, **54**(1), 2-6 (2010).
- Mendoza C. I., Marques C. M. and Thalmann F., "Enhanced shear separation for chiral magnetic colloidal aggregates", *Phys. Rev. E*, **82**(6), 060401(R) (2010).
- Mendoza, CI; Santamaria-Holek, I., "Rheology of concentrated emulsions of spherical droplets", *Appl. Rheol.*, **20**(2), 23493 (2010).
- Mendoza, D; Benitez, JL; Morales, F; Escudero, R., "Magnetic anomaly in superconducting FeSe", *Solid State Communications*, **150**(25-26), 1124-1127 (2010).
- Mendoza-Fuentes, AJ; Manero, O; Zenit, R., "Evaluation of drag correction factor for spheres settling in associative polymers", *Rheol. Acta*, **49**(9), 979-984 (2010).
- Millan, JS; Perez, LA; Wang, C., "Magnetic-field influence on anisotropic p- and d-wave superconductivity", *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.*, **181**(1), 16-19 (2010).
- Morales-Saavedra, OG; Garcia, T; Caicedo, C., "Non linear optical properties of novel amphiphilic azo-polymers bearing well defined oligo (ethylene glycol) spacers", *Rev. Mex. Fis.*, **56**(6), 449-455 (2010).
- Morales-Saavedra, OG; Sanchez-Vergara, ME; Rodriguez-Rosales, AA; Ortega-Martínez, R; Ortiz-Rebollo, A; Frontana-Urbe, BA; Garcia-Montalvo, V., "Synthesis and electrical, spectroscopic and nonlinear optical properties of cobalt molecular materials obtained from  $\text{PcCo}(\text{CN})\text{L}$  (L = ethylenediamine, 1,4-diaminebutane, 1,12-diaminododecane and 2,6-diamineanthraquinone)", *Mater. Chem. Phys.*, **123**(2-3), 776-785 (2010).
- Morales-Serna, J; Lopez-Duran, LE; Castro, M; Sansores, LE; Zolotukhin, M; Salmon, M., "Oligomerization of 3,5-Dimethyl Benzyl alcohol promoted by clay: experimental and theoretical study", *Molecules*, **15**(11), 8156-8168 (2010).
- Navarro, O; Aguilar, B; Avignon, M., "Magnetic transition in double perovskite systems", *J. Magn. Magn. Mater.*, **322**(9-12), 1246-1248 (2010).
- Navarro-Santos, P; Ricardo-Chavez, JL; Reyes-Reyes, M; Rivera, JL; Lopez-Sandoval, R., "Tuning the electronic properties of armchair carbon nanoribbons by a selective boron doping", *J. Phys.: Condens. Matter*, **22**(50), (2010).
- Olaya J., Marulanda D. and Rodil S. E., "Recubrimientos de nitruros metálicos depositados con UBM: tecnología eficiente y ambientalmente limpia", *DYNA*, **77**(164), 60-68 (2010).
- Olaya, J.J., Marulanda DM. and Rodil S., "Preferential orientation in metal nitride deposited by the UBM system", *Ingeniería e Investigación*, **30**(1), 125-129 (2010).
- Olvera, LI; Bucio, E; Contreras-Garcia, A; Cedillo, G; Booth, CJ; Cassidy, PE, "Effect of gamma irradiation on molecular weight of fluorinated aromatic polyethers", *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, **284**(1), 109-115 (2010).
- Ortega-Zempoalteca, R; Betancourt, I; Valenzuela, R., "Microstructure variations and their effect on the magnetic properties of a single die-cast  $\text{Nd}_{60}\text{Fe}_{30}\text{Al}_{10}$  alloy rod", *J. Alloys Compd.*, **505**(2), 400-403 (2010).
- Paramo-García, U; Frontana-Urbe, BA; Guadarrama, P; Ugalde-Saldívar, VM., "Experimental and theoretical evidence of a persistent radical-cation dimer generated during the electrooxidation of an N-glucosamine-pyrrrole Derivative", *J. Organomet. Chem.*, **75**(21), 7265-7272 (2010).
- Peña, O; Muhl, S; Lopez, W; Rodriguez-Fernandez, L; Ruvalcaba-Sil, JL., "Hydrogen plasma etching of silicon dioxide in a hollow cathode system", *Thin Solid Films*, **518**(12), 3156-3159 (2010).
- Pérez L. A., Millán S. and Wang C., "Spin singlet and triplet superconductivity induced by correlated hopping interactions", *Int. J. Mod. Phys. B*, **24**(25-26), 5229-5239 (2010). DOI: 10.1142/S0217979210057353
- Pérez-Juache T. J., Betancourt I., Nava-Martínez S., Palomares-Sánchez S. A., Mirabal-García M., "Effects of the addition of  $\text{Nd}^{3+}$  on the structure and magnetic properties of strontium hexaferrites", *Superficies y Vacío*, **23**(supp), 132-135 (2010).
- Pfeiffer, H; Lima, E; Lara, V; Valente, JS., "thermokinetic study of the rehydration process of a calcined MgAl-layered double hydroxide", *Langmuir*, **26**(6), 4074-4079 (2010).
- Pfeiffer, H; Martínez de la Cruz, L; Lima, E; Flores, J; Vera, MA; Valente, JS., "Influence of Mg/Al ratio on the thermokinetic rehydration of calcined Mg-Al layered double hydroxides", *J. Phys. Chem. C*, **114**(18), 8485-8492 (2010).
- Quintanar, C; Caballero, R; Barreto, J; Chavira, E; Marinero, EE., "Structural and electronic properties of cubic  $\text{CeO}_2$ : unpaired electrons in  $\text{CeO}_2$ ", *Int. J. Quantum Chem.*, **110**(15), 2949-2954 (2010).
- Ramirez, G; Rodil, SE; Muhl, S; Turcio-Ortega, D; Olaya, JJ; Rivera, M; Camps, E; Escobar-Alarcon, L., "Amorphous niobium oxide thin films", *J. Non-Cryst. Solids*, **356**(50-51), 2714-2721 (2010).
- Ramirez-Jaramillo, E; del Rio, JM; Manero, O; Lira-Galeana, C., "Effect of deposition geometry on multiphase flow of wells producing asphaltenic and waxy oil mixtures", *Ind. Eng. Chem. Res.*, **49**(7), 3391-3402 (2010).
- Ramos-Ortiz, G; Maldonado, JL; Hernandez, MCG; Zolotukhin, MG; Fomine, S; Frohlich, N; Scherf, U; Galbrecht, F; Preis, E; Salmon, M; Cardenas, J; Chavez, MI., "Synthesis, characterization and third-order non-linear optical properties of novel fluorene monomers and their cross-conjugated polymers", *Polymer*, **51**(11), 2351-2359 (2010).
- Rashidi, F; Kharat, AN; Rashidi, AM; Lima, E; Lara, V; Valente, JS., "Fractal geometry approach to describe mesostructured boehmite and gamma-alumina nanorods", *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2010**(10), 1544-1551 (2010).
- Reyes, MAH; Mendez-Lavielle, F; Geffroy, E., "A note on a traveling wave on an extensible capsule membrane-with bending rigidity- in poiseuille flow", *Rev. Mex. Fis.*, **56**(3), 239-244 (2010).
- Reyes-Retana, JA; Valladares, AA., "Structural properties of amorphous selenium: An ab initio molecular-dynamics simulation", *Comput. Mater. Sci.*, **47**(4), 934-939 (2010).
- Rivera, JL; Starr, FW., "Rapid transport of water via a carbon nanotube syringe", *J. Phys. Chem. C*, **114**(9), 3737-3742 (2010).
- Rivera, T; Roman, J; Azorin, J; Sosa, R; Guzman, J; Serrano, AK; Garcia, M; Alarcon, G., "Preparation of  $\text{CaSO}_4\text{:Dy}$  by precipitation method to gamma radiation dosimetry", *Appl. Radiat. Isot.*, **68**(4-5), 623-625 (2010).
- Rodrigo, CS; Velumani, S; Sebastian, PJ; Chavez-Carvayar, JA., "Effects of thickness and annealing on the structural and optical properties of chemical bath deposited CdS thin films", *J. New Mater. Electrochem. Syst.*, **13**(1), 7-14 (2010).

- Rodríguez, A; Sanchez Vergara, ME; Garcia Montalvo, V; Ortiz, A; Alvarez, JR, "Thin films of molecular materials synthesized from  $C_{32}H_{20}N_{10}M$  ( $M = Co, Pb, Fe$ ): Film formation, electrical and optical properties", *Appl. Surf. Sci.*, **256(11)**, 3374-3379 (2010).
- Rodríguez, A; Sanchez-Vergara, ME; Garcia-Montalvo, V; Ortiz-Rebollo, A; Alvarez-Bada, JR; Alvarez-Toledano, C., "Electrical and optical properties of copper and nickel molecular materials with tetrabenzo [b,f,j,n] [1,5,9,13] tetraazacyclohexadecine thin films grown by the vacuum thermal evaporation technique", *Spectrochim. Acta, Part A*, **75(1)**, 479-485 (2010).
- Rodríguez-Hernandez, J; Lemus-Santana, AA; Ortiz-Lopez, J; Jimenez-Sandoval, S; Reguera, E., "Low temperature structural transformation in  $T[Ni(CN)_4]$  center dot xpyz with  $x=1,2$ ;  $T=Mn,Co,Ni,Zn,Cd$ ;  $pyz=pyrazine$ ", *J. Solid State Chem.*, **183(1)**, 105-113 (2010).
- Rodríguez-Mosqueda, R; Pfeiffer, H., "Thermokinetic analysis of the  $CO_2$  chemisorption on  $Li_4SiO_4$  by using different gas flow rates and particle sizes", *J. Phys. Chem. A*, **114(13)**, 4535-4541 (2010).
- Rojas, JM; Hernandez, NA; Manero, O; Revilla, J., "Rheology and microstructure of functionalized polymer-modified asphalt", *J. Appl. Polym. Sci.*, **115(1)**, 15-25 (2010).
- Romero C., Noyola J. C., Santiago U., Valladares R. M., Valladares A. and Valladares A. A., "A new approach to the computer modeling of amorphous nanoporous structures of semiconducting and metallic materials: A review", *Materials*, **3(1)**, 467-502 (2010).
- Romero Nieto, D; Zolotukhin, MG; Fomina, L; Fomine, S., "Superacid mediated hydroxyalkylation reaction of 1,2,3-indanetrione: a theoretical study", *J. Phys. Org. Chem.*, **23(9)**, 878-884 (2010).
- Romero-Ibarra, IC; Rodriguez-Gattorno, G; Garcia-Sanchez, MF; Sanchez-Solis, A; Manero, O., "Hierarchically Nanostructured Barium Sulfate Fibers", *Langmuir*, **26(10)**, 6954-6959 (2010).
- Salas, P; Fortes, M; de Llano, M; Sevilla, FJ; Solis, MA, "Bose-Einstein condensation in multilayers", *J. Low Temp. Phys.*, **159(5-6)**, 540-548 (2010).
- Salas, P; Sevilla, FJ; Fortes, M; de Llano, M; Camacho, A; Solis, MA, "Dimensional crossover of a boson gas in multilayers", *Phys. Rev. A*, **82(3)**, 033632, (2010).
- Sanchez de Jesus, F; Bolarin-Miro, AM; Torres-Villasenor, G; Cortes-Escobedo, CA; Betancourt-Cantera, JA, "Mechanical alloying of biocompatible  $Co_{28}Cr_6Mo$  alloy", *J. Mater. Sci.: Mater. Med.*, **21(7)**, 2021-2026 (2010).
- Sanchez, J; Fomina, L; Rumsh, L., "Novel hyperbranched molecules containing pyrrole units from diacetylene compounds", *Polym. Bull.*, **64(8)**, 761-770 (2010).
- Sanchez, ME; Rivera, M; Ortiz-Rebollo, A; Moreno, A; Alvarez-Bada, JR, "Substrate influence on the morphological and conductive properties of modified iron-phthalocyanine thin films", *J. Mater. Sci.: Mater. Electron.*, **21(8)**, 822-826 (2010).
- Sanchez-Arevalo, FM; Aldama-Reyna, W; Lara-Rodriguez, AG; Garcia-Fernandez, T; Pulos, G; Trivi, M; Villagran-Muniz, M., "Use of time history speckle pattern and pulsed photoacoustic techniques to detect the self-accommodating transformation in a Cu-Al-Ni shape memory alloy", *Mater. Charact.*, **61(5)**, 518-524 (2010).
- Sanchez-Arevalo, FM; Farfan, M; Covarrubias, D; Zenit, R; Pulos, G., "The micromechanical behavior of lyophilized glutaraldehyde-treated bovine pericardium under uniaxial tension", *J. Mech. Behav. Biomed. Mater.*, **3(8)**, 640-646 (2010).
- Sanchez-Vergara, ME; Gonzalez-Aranzabal, SA; Saucedo-Arriaga, MA; Ortiz, A; Alvarez, JR; Garcia-Montalvo, V., "Electrical and optical properties of  $(PPh_4)_2[Fe(CN)_5NO]$  non-crystalline thin films prepared with the vacuum thermal evaporation technique", *J. Non-Cryst. Solids*, **356(4-5)**, 244-249 (2010).
- Sandoval-Jimenez, A; Negrete, J; Torres-Villasenor, G., "Phase transformations in the Zn-Al eutectoid alloy after quenching from the high temperature triclinic beta phase", *Mater. Charact.*, **61(11)**, 1286-1289 (2010). DOI: 10.1016/j.matchmar.2010.07.014
- Santamaria-Holek, I; Mendoza, CI, "The rheology of concentrated suspensions of arbitrarily-shaped particles", *J. Colloid Interface Sci.*, **346(1)**, 118-126 (2010).
- Santiago, AA; Vargas, J; Fomine, S; Gavino, R; Tlenkopatchev, MA, "Polynorbornene with pentafluorophenyl imide side chain groups: synthesis and sulfonation", *J. Polym. Sci., Part A-1: Polym. Chem.*, **48(13)**, 2925-2933 (2010).
- Serrano-Bello J., de la Fuente-Hernández J., Álvarez-Pérez M. A., García-Hipólito M., Hernández-Pérez C., Arellano-Riasgo A., Juárez-Islas J. A., Álvarez-Fregoso O. and Suárez-Franco J. L., "Caracterización y respuesta biológica de nanocerámicas de óxido de circonio sintetizado por el método de rocío pirolítico ultrasónico", *Superficies y Vacío*, **23(suppl)**, 27-30 (2010).
- Solórzano-Lemus F., Venegas-Lancón R. D., Moreno-Maldonado V. and López-Morales S., "Determinación de monómero residual de metacrilato de metilo en 3 diferentes marcas comerciales para base de dentaduras por cromatografía de gases", *Revista Odontológica Mexicana*, **14(2)**, 91-98 (2010).
- Solórzano-López J., Ramírez-Argáez M. A. and Zenit R., "Modelado físico de la incidencia de un chorro de aire sobre una superficie de agua", *Revista de Metalurgia*, **46(5)**, 421-434 (2010).
- Sommer A., Fetter G., Bosch P. and Lara V. H., "New template effect in hydrotalcite synthesis. nodular vs. layered morphologies", *Clays Clay Miner.*, **58(3)**, 340-350 (2010). DOI: 10.0346/CCMN.2010.0580305
- Soto-Castro, D; Cruz-Morales, JA; Ramirez-Apan, MT; Guadarrama, P., "Synthesis of non-cytotoxic poly(ester-amine) dendrimers as potential solubility enhancers for drugs: methotrexate as a case study", *Molecules*, **15(11)**, 8082-8097 (2010).
- Soundararajan, D; Mangalaraj, D; Nataraj, D; Dorosinskii, L; Santoyo-Salazar, J; Ko, JM, "Ferromagnetism in  $Zn_{1-x}Cr_xTe$  ( $x=0.05, 0.15$ ) films grown on GaAs(100) substrate", *Curr. Appl. Phys.*, **10(3)**, 771-775 (2010).
- Suarez, JR; Vallejo, E; Navarro, O; Avignon, M., "Magneto-elastic phase transition in a linear chain within the double and super-exchange model", *J. Magn. Magn. Mater.*, **322(9-12)**, 1064-1068 (2010).
- Suarez, MA; Alvarez, O; Alvarez, MA; Rodriguez, RA; Valdez, S; Juarez, JA, "Characterization of microstructures obtained in wedge shaped Al-Zn-Mg ingots", *J. Alloys Compd.*, **492(1-2)**, 373-377 (2010).
- Tapia, F; Reyna-Gonzalez, J; Huerta, G; Almeida, S; Rivera, E., "Synthesis and characterization of novel polythiophenes bearing oligo(ethylene glycol) segments and azobenzene units", *Polym. Bull.*, **64(6)**, 581-594 (2010).
- Torres-Zuniga, V; Morales-Saavedra, OG; Rivera, E; Castaneda-Guzman, R; Banuelos, JG; Ortega-Martinez, R., "Preparation and photophysical properties of monomeric liquid-crystalline azo-dyes embedded in bulk and film  $SiO_2$ -sonogel glasses", *J. Sol-Gel Sci. Technol.*, **56(1)**, 7-18 (2010).
- Torres-Zuniga, V; Morales-Saavedra, OG; Rivera, E; Flores-Flores, JO; Banuelos, JG; Ortega-Martinez, R., "Nonlinear optical performance of poled liquid crystalline azo-dyes confined in  $SiO_2$  sonogel films", *J. Mod. Opt.*, **57(1)**, 65-73 (2010).
- Valdespino-Saenz, J; Martinez, A., "Adenine-Au and adenine-uracil-Au. Non-conventional hydrogen bonds of the anions and donator-acceptor properties of the neutrals", *J. Mol. Struct.: Theochem*, **939(1-3)**, 34-43 (2010).
- Valente, JS; Lima, E; Toledo-Antonio, JA; Cortes-Jacome, MA; Lartundo-Rojas, L; Montiel, R; Prince, J., "Comprehending the thermal decomposition and reconstruction process of sol-gel MgAl layered double hydroxides", *J. Phys. Chem. C*, **114(5)**, 2089-2099 (2010).
- Vallejo, E; Navarro, O; Avignon, M., "Double and super-exchange model in one-dimensional systems", *J. Magn. Magn. Mater.*, **322(9-12)**, 1076-1078 (2010).
- Vargas, J; Santiago, AA; Tlenkopatchev, MA; Lopez-Gonzalez, M; Riande, E., "Gas transport in membranes based on polynorbornenes with fluorinated dicarboximide side moieties", *J. Membr. Sci.*, **361(1-2)**, 78-88 (2010).
- Vidhya, B; Velumani, S; Arenas-Alatorre, JA; Morales-Acevedo, A; Asomoza, R; Chavez-Carvayar, JA, "Structural studies of mechanochemically synthesized  $CuIn_{1-x}Ga_xSe_2$  nanoparticles", *Mater. Sci. Eng., B*, **174(1-3)**, 216-221 (2010).
- Villada, JA; Jimenez-Sandoval, S; Lopez-Lopez, M; Banos, L; Rodriguez-Garcia, ME, "Relation between grazing incident X-ray diffraction and surface defects in silicon doped GaAs", *Phys. B*, **405(9)**, 2185-2188 (2010).
- Zamora, B; Roque, J; Balmaseda, J; Reguera, E., "Methane storage in prussian blue analogues and related porous solids: nature of the involved adsorption forces", *Zeitschrift für Anorganische und Allgemeine Chemie*, **636(15)**, 2574-2578 (2010).
- Zapata, A; Bosch, P., "A combustion method to synthesize a belite cement clinker", *Journal of The American Ceramic Society*, **93(4)**, 987-992 (2010).

## Tesis en 2010

### Tesis de maestría

- Aguilar Ortíz, Edgar Alberto**, “Síntesis y caracterización de nuevos poliofenos que contienen unidades de porfirina”, asesor: Ernesto Rivera García, PCQ-UNAM.
- Aguilar Tapia, Antonio**, “Preparación de nanopartículas bimetalicas Au-Ag soportadas en  $\text{TiO}_2$  y  $\text{CeO}_2$  como catalizadores para la reacción de oxidación de CO”, asesor: Rodolfo Zanella Specia, PCIM-UNAM.
- Andresen Eguiluz, Roberto Carlos**, “Análisis de la tribocapa de la aleación SAE 783 ensayada en un tribometro coaxial”, asesor: Rafael Schouwenars Franssens, PCIM-UNAM.
- Arevalo López, Eugenia Paola**, “Estudio de las propiedades estructurales y superconductoras de los diboruros del tipo  $\text{MB}_{2+x}$ , donde  $\text{M}=\text{Mo}$  y  $\text{Nb}$ ”, asesor: Raul Escamilla Guerrero, PCQ-UNAM.
- Camacho Correa, Claudia Brenda**, “Nanocompuestos biodegradables basados en almidón de maíz termoplástico y arcillas nanoestructuradas”, asesor: Larissa Alexandrova, PCIM-UNAM.
- Cardoza Contreras, Marlene Nohemí**, “Síntesis solvotérmica y caracterización de nanoalambres de  $\text{WO}_x$ ”, asesor: Amelia Olivas Sarabia, PCIM-UNAM.
- Cevada Maya, Enrique**, “Estudio del efecto de nanopartículas de arcilla en compuestos a base de polipropileno”, asesor: Antonio Sánchez Solís, PCIM-UNAM.
- Contreras Tapia, Jesús**, “Síntesis de los materiales multiferroicos  $\text{YMnO}_3$ ,  $\text{Bi}_2\text{Fe}_4\text{O}_9$  y  $\text{BiFeO}_3$ ”, asesor: María Asunción Castellanos Roman, PCIM-UNAM.
- Estevez Martínez, Yoxkin**, “Síntesis y caracterización de nanocompositos poliméricos modificados con nanotubos de carbono injertados”, asesor: Víctor Manuel Castaño Meneses, PCIM-UNAM.
- Estrada Díaz, Leonardo**, “Modelado de flujo plástico de estampas para forja y propuesta de diseño”, asesor: Armando Ortíz Prado, PCIM-UNAM.
- Fernández Gijón, Cesar Augusto**, “Síntesis y caracterización de poliamidaimidas con cadenas alifáticas laterales”, asesor: Larissa Alexandrova, PCQ-UNAM.
- García Zarco, Oscar**, “Películas delgadas nanoestructuradas de carbono amorfo con plata”, asesor: Sandra Elizabeth Rodil Posada, PCIM-UNAM.
- Gaxiola Mejía, Elienai**, “Síntesis y caracterización del catalizador trimetalico Mo-W-X, con diferentes relaciones atómicas de X, donde  $\text{X}=\text{Fe}$ ,  $\text{Co}$ ,  $\text{Ni}$  y  $\text{Cu}$ ”, asesor: Amelia Olivas Sarabia, PCIM-UNAM.
- Gomez Lizarraga, Karla Karina**, “Obtención y caracterización de colagena tipo I a partir de tendón bovino”, asesor: María Cristina Piña Barba, PCIM-UNAM.
- Guerra Contreras, José Antonio**, “Síntesis y caracterización de materiales porosos híbridos (cerámica-polímero) con aplicaciones como bioempaques para sistemas micro-electro-mecánicos (MEMS)”, asesor: Miriam Rocío Estevez González, PCIM-UNAM.
- Hahn Herrera, Otto**, “Estudio de la ocupación de hidrógeno en los intermetalicos  $\text{RMgNi}_4$  ( $\text{R}=\text{Y}$ ,  $\text{La}$ ,  $\text{Ce}$ ,  $\text{Nd}$ ) y sus hidruros”, asesor: Emilio Orgaz Baque, PCIM-UNAM.
- Hernández Nava, Everth**, “Efecto de la rapidez de deformación de un acero grado API X70 sobre la microestructura y propiedades mecánicas de tensión e impacto”, asesor: Julio Alberto Juárez Islas, PCIM-UNAM.
- Hernández Sánchez, José Federico**, “Estudio numérico de segregación en medios granulares”, asesor: José Roberto Zenit Camacho, PCIM-UNAM.
- Iglesias Vázquez, Priscilla Elizabeth**, “Orientación de espín por un campo eléctrico AC en heteroestructuras semiconductoras con interacción espín-orbita”, asesor: Jesús Alberto Maytorena Cordova, PCIM-UNAM.
- Jaramillo Aguilar, Francisco**, “Absorción y adsorción de  $\text{CO}_2$  en materiales sólidos, un modelo simulacional”, asesor: Héctor Domínguez Castro, PCIM-UNAM.
- Ledesma Alonso, René**, “Estudio del flujo pulsátil y su interacción con valvas simples”, asesor: Roberto Zenit Camacho, PCIM-UNAM.
- López Cervantes, Humberto Ramiro**, “Simulación numérica de ensayos de compresión para determinar las propiedades mecánicas de materiales celulares”, asesor: Rafael Schouwenars Franssens, PCIM-UNAM.
- López Vinasco, Angela María**, “Nanopartículas de paladio en medio líquido iónico estabilizadas con ligantes tioeter-fosfina para su aplicación en reacciones catalíticas”, asesor: Erika Martín Arrieta, PCIM-UNAM.
- Martínez de la Cruz, Lorena**, “Efecto de la presencia de oxígeno y vapor de agua en el proceso de captura de  $\text{CO}_2$  en el  $\text{Li}_2\text{ZrO}_3$ ”, asesor: Heriberto Pfeiffer Perea, PCIM-UNAM.
- Martínez Hernández, David**, “Determinación experimental de las propiedades mecánicas de tejido oseó”, asesor: Armando Ortíz Prado, PCIM-UNAM.
- Martínez Viramontes, Jaquelin**, “Síntesis y caracterización de poliésteres derivados de 4,5-dibromofluoresceína con nitrato de europio y estudio de sus propiedades ópticas”, asesor: Takeshi Ogawa Murata, PCIM-UNAM.
- Mata Pinzón, Zaahel**, “Propiedades electrónicas y vibracionales del bismuto amorfo por simulación computacional ab initio”, asesor: Ariel Alberto Valladares Clemente, PCIM-UNAM.
- Mendez Espinoza, María Celene**, “Estabilización de un colorante natural (betalaina) usando partículas cerámicas para su empleo en alimentos”, asesor: Miriam Rocío Estevez González, PCIM-UNAM.
- Morales Hernández, Alfredo**, “Síntesis estructura y propiedades magnéticas de manganitas (La-Sr) sustituidas con Fe y Cr”, asesor: José Israel Betancourt Reyes, PCIM-UNAM.
- Morales Soria, Josue**, “Síntesis caracterización físico química y comportamiento de catalizadores de  $\text{CoMo}/(\text{P})\text{HMS}$  en la hidrodesulfurización del dibenzotiofeno”, asesor: Rufino Nava Mendoza, PCIM-UNAM.
- Palacios Romero, Luis Marco**, “Estudio estructural del sistema  $\text{Li}_2+2\text{xCuO}_2+\text{x}$  y su aplicación en la captura de dióxido de carbono”, asesor: Heriberto Pfeiffer Perea, PCIM-UNAM.
- Peñafiel Castro, Jhon Alexander**, “Estudio de la formación de nanotubos de óxido de titanio anodizado”, asesor: Rafael Quintero Torres, PCIM-UNAM.
- Pineda Martínez, Eduardo**, “Modelado matemático de la fusión de hierro esponja no reactivo en un baño de escoria fundido”, asesor: Marco Aurelio Ramírez Argaez, PCIM-UNAM.
- Pizano Montoya, Omar**, “Estudios de producción de nanotubos de carbono por arco eléctrico y CVD”, asesor: Stephen Muhl Saunders, PCIM-UNAM.
- Ramírez Palma, María Teresa**, “Evaluación anticorrosiva de materiales híbridos preparados vía sol-gel”, asesor: Genoveva Hernández Padron, PCIM-UNAM.
- Ruiz Cervantes, Osvaldo**, “Efecto en la resistencia mecánica del hueso esponjoso al variar la densidad y la arquitectura trabecular”, asesor: Armando Ortíz Prado, PCIM-UNAM.
- Salgado Blanco, Daniel Ignacio**, “Simulaciones computacionales de una mezcla de surfactantes (SDS/SPAN80) en un interfase  $\text{H}_2\text{O}/\text{CCL}_4/\text{H}_2\text{O}$ ”, asesor: Héctor Domínguez Castro, PCIM-UNAM.
- Sánchez Echeverri, Luz Adriana**, “Caracterización química composicional de cuatro variedades de guadua angustifolia Kunth y su correlación con las propiedades mecánicas”, asesor: Mario E. Rodríguez García, PCIM-UNAM.
- Tafoya Ronquillo, María Luisa**, “Síntesis y caracterización estructural por técnicas de microscopía electrónica de sistemas unidimensionales de  $\text{ZnO}$ ”, asesor: Patricia Santiago Jacinto, PCIM-UNAM.
- Tejeda Aguirre, Elias Marcelo**, “Síntesis y caracterización de polvos luminiscentes de óxido de zinc activados por tierras raras ( $\text{ZnO}:\text{TR}$ )”, asesor: Gustavo Alonso Hirata Flores, PCIM-UNAM.
- Ugalde Reyes, Orlando**, “Síntesis, evaluación y comparación de catalizadores Pt-Mo/C y Pt-Ru/C para celdas de combustible de metanol directo tipo PEM”, asesor: Pedro Roquero Tejeda, PCIM-UNAM.
- Yocupicio Gaxiola, Rosario Isidro**, “Catalizadores de Pt y Pd soportados sobre óxidos de Ce-Zr-La en alumina para reducción de NO”, asesor: Sergio Fuentes Moyado, PCIM-UNAM.

### Tesis de doctorado

- Aguilar Lugo, Carla Dinorah**, “Polimerización de estireno y metacrilato de metilo con catalizadores ciclotometalados de rutenio (II) con ligantes bidentados”, asesor: Larissa Alexandrova, PCIM-UNAM.
- Cisneros Devora, Rodolfo**, “Medición y modelaje cuántico de los efectos del oxígeno en silicio poroso”, asesor: Chumin Wang Chen, PCIM-UNAM.
- Gutiérrez Hernández, María del Carmen**, “Síntesis y propiedades de nuevos polímeros basados en la isatína y sus derivados”, asesor: Mikhail Zolotukhin, PCIM-UNAM.
- Lemus Santana, Ana Adela**, “Incorporación de pirazina y 4,4'-bipiridina en estructuras laminares de tetracianoniquelatos: síntesis, estructura, adsorción y separación de gases”, asesor: Luis Felipe del Castillo Davila, PCIM-UNAM.

**Loera Serna, Sandra**, “Retención de gases en zeolitas”, asesor: Pedro Bosch Giral, PCIM-UNAM.

**Monroy Barreto, Minerva**, “Desarrollo y caracterización de nuevas membranas híbridas de intercambio protónico para su aplicación en celdas de combustible”, asesor: Josefina de Gyves Marciniak , PCQ-UNAM.

**Remolina Millan, Aduljay**, “Estudio de las propiedades electrónicas y opto-electrónicas de películas de silicio polimorfo nanoestructurado

obtenidas por depósito químico en fase vapor asistido por plasma (PECVD)”, asesor: Guillermo Santana Rodríguez, PCIM-UNAM.

**Suárez López, Jaime Raul**, “Acoplamiento y estructura magnética dentro del modelo de doble y super intercambio”, asesor: Oracio Navarro Chavez, PCIM-UNAM.

**Toledo Solano, Miller**, “Vortices en condensados polaritónicos en microcavidades semiconductoras”, asesor: Yuriy Rubo, PCIM-UNAM.



# CENTRO DE RADIOASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA

(CRyA), UNAM

58089, Morelia, Michoacán

*Titular de la dependencia:* **Dra. Estela Susana Lizano Soberón**, directora.  
*Responsable del programa:* **Dr. William John Henney Strutt**, encargado de posgrado.

*Dirección y teléfonos:* Antigua Carretera a Pátzcuaro 8701, Col. Ex-Hacienda San José la Huerta, 58089, Morelia Michoacán, México, *tel.*, (52) 443 3 22 27 96-95, *Fax;* (52) 443 3 22 27 26.

*Dirección electrónica:* [sacad@crya.unam.mx](mailto:sacad@crya.unam.mx).

*Dirección de la página web:* [www.crya.unam.mx](http://www.crya.unam.mx).

*Líneas de Investigación:* Medio interestelar, Formación de Estrellas y Discos Protoplanetarios, Estrellas Evolucionadas, Astronomía Extragaláctica y Cosmología, Radioastronomía, Astrofísica de Altas Energías, Turbulencia Atmosférica e Instrumentación Astronómica, Astrofísica Atómica y Molecular. En el CRyA se aborda la investigación astronómica con un enfoque en el que se combinan la teoría y las observaciones en múltiples frecuencias.

Su misión principal es la de mantener líneas de investigación innovadoras en astronomía, de alto nivel e impacto, así como abrir nuevas líneas de trabajo en áreas de la astrofísica moderna que aún no se practican en el país.

Los objetivos consisten en abordar la investigación astronómica con un enfoque que combine la teoría y las observaciones en múltiples frecuencias, formar recursos humanos altamente especializados y llevar a cabo la difusión de los temas de su especialidad y de la astronomía en general.

Los avances logrados durante el período 2009-2010, sumados con los obtenidos en años anteriores muestran que el Centro es el polo principal de investigación y formación de recursos humanos en Radioastronomía y Astrofísica en el occidente del país. La producción científica se ha mantenido elevada, comparada con los estándares nacionales.

## Académicos

### *Investigadores titulares:*

**Arthur, Sarah Jane**, Dra., Univ. de Leeds, Inglaterra (1991). Astrofísica Teórica (T). [j.arthur@crya.unam.mx](mailto:j.arthur@crya.unam.mx).

**Ávila Foucat, Remy Fernand**, Dr., Univ. Niza-Sophia Antipolis, Francia (1998). Alta Resolución Angular en Astronomía (E). [r.avila@crya.unam.mx](mailto:r.avila@crya.unam.mx).

**Ballesteros Paredes, Javier**, Dr., UNAM (1999). Nubes Moleculares y Turbulencia en el Medio Interestelar (T). [j.ballesteros@crya.unam.mx](mailto:j.ballesteros@crya.unam.mx).

**Colín Almazán, Pedro**, Dr., UNAM (1993). Cosmología (T). [p.colin@crya.unam.mx](mailto:p.colin@crya.unam.mx).

**Bruzual Alfonso, Gustavo Ramón**, Dr., Univ. de California, Berkeley, EUA (1981). Astronomía Extragaláctica (E). [g.bruzual@crya.unam.mx](mailto:g.bruzual@crya.unam.mx).

**D'Alessio, Paola**, Dra., UNAM (1996). Astrofísica Teórica (T). [p.dalessio@crya.unam.mx](mailto:p.dalessio@crya.unam.mx).

**Escalante Ramírez, Vladimir**, Dr., Univ. de Harvard, EUA (1988). Astrofísica (T). [v.escalante@crya.unam.mx](mailto:v.escalante@crya.unam.mx).

**Gazol Patiño, Adriana**, Dra., Univ. Niza-Sophia Antipolis, Francia (1998). Magnetohidrodinámica (T). [a.gazol@crya.unam.mx](mailto:a.gazol@crya.unam.mx).

**Gómez Castellanos, Yolanda**, Dra., UNAM (1990). Radioastronomía (E). [y.gomez@crya.unam.mx](mailto:y.gomez@crya.unam.mx).

**Gómez Reyes, Gilberto Carlos**, Dr., Univ. de Wisconsin, EUA (2003). Medio Interestelar y Discos Protoplanetarios (T). [g.gomez@crya.unam.mx](mailto:g.gomez@crya.unam.mx).

**González Domínguez, Ricardo Francisco**, Dr., UNAM, (2002). Astrofísica Teórica (T). [rf.gonzalez@crya.unam.mx](mailto:rf.gonzalez@crya.unam.mx).

**González López Lira, Rosa Amelia**, Dra., Univ. de California, Berkeley, EUA (1996). Astronomía Extragaláctica (E). [r.gonzalez@crya.unam.mx](mailto:r.gonzalez@crya.unam.mx).

**Henney Strutt, William John**, Dr., Univ. de Manchester, Inglaterra (1992). Astrofísica (E). [w.henney@crya.unam.mx](mailto:w.henney@crya.unam.mx).

**Kurtz Smith, Stanley Eugene**, Dr., Univ. de Wisconsin, EUA (1993). Radioastronomía (E). [s.kurtz@crya.unam.mx](mailto:s.kurtz@crya.unam.mx).

**Lizano Soberón, Estela Susana**, Dra., Univ. de California, Berkeley, EUA (1988). Formación Estelar (T). [s.lizano@crya.unam.mx](mailto:s.lizano@crya.unam.mx).

**Loinard, Laurent Raymond**, Dr., Univ. Joseph Fourier de Grenoble, Francia (1998). Radioastronomía (E). [l.loinard@crya.unam.mx](mailto:l.loinard@crya.unam.mx).

**Rodríguez Jorge, Luis Felipe**, Dr., Univ. de Harvard, EUA (1978). Radioastronomía (E). [l.rodriguez@crya.unam.mx](mailto:l.rodriguez@crya.unam.mx).

**Vázquez Semadeni, Enrique Cristián**, Dr., Univ. de Texas, Austin, EUA (1991). Astrofísica (T). [e.vazquez@crya.unam.mx](mailto:e.vazquez@crya.unam.mx).

### *Investigadores asociados:*

**Zapata González, Luis Alberto**, Dr., UNAM, (2006). Astronomía Milimétrica y Submilimétrica (E). [l.zapata@crya.unam.mx](mailto:l.zapata@crya.unam.mx).

### *Técnicos académicos titulares:*

**Ginori González, Alfonso Hiram**, Maestro en Tecnologías de la Información, UNID (2008). Administración de cómputo y sistemas. [a.ginori@crya.unam.mx](mailto:a.ginori@crya.unam.mx).

**Zavala Pérez, Gilberto**, Maestro en Tecnologías de la Información, UNID (2008). Administración de sistemas y red. [g.zavala@crya.unam.mx](mailto:g.zavala@crya.unam.mx).

**Espejel Cruz, Miguel**, Maestro en Tecnologías de la Información, UNID (2008). Telecomunicaciones. [m.espejel@crya.unam.mx](mailto:m.espejel@crya.unam.mx).

### *Técnicos académicos asociados:*

**Arroyo Lira, Leonardo**, Ingeniero en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico de Celaya (2005). Administración de web y acervo. [l.arroyo@crya.unam.mx](mailto:l.arroyo@crya.unam.mx).

## Divulgación y Extensión Universitaria

En el período 2009-2010 se impartieron más de dos centenares de pláticas de divulgación en instituciones públicas y privadas del Estado de Michoacán. Parte de estas pláticas se realizaron en ferias, exposiciones, cursos, coloquios, seminarios y otros eventos impulsados por el CRyA.

## Instalaciones

**CÓMPUTO:** Se cuenta con una conexión a Internet que permite acceder a las principales bases de datos astronómicos como el ADS y el Astroph, ya sea por Internet 1 e Internet 2. El enlace a Internet 1 tiene una velocidad de 20 Mbps y el enlace que conecta al campus Morelia con el campus México e Internet 2 cuenta también con una velocidad de 20 Mbps. La red interna soporta velocidades de entre 100 Mbps y hasta 10 Gbps, aunque los equipos más rápidos se conectan a 1 Gbps. También se cuenta con un cluster de 176 núcleos, 384 GB de RAM y 30 TB de almacenamiento en disco, 6 servidores para red,

servicios y procesamiento y 15 TB de espacio de almacenamiento en disco. Además se cuenta con 130 equipos de cómputo de propósito general con diferentes capacidades, 1 plotter para impresión de pósters, 5 impresoras laser de alto rendimiento y 3 salas equipadas con codecs de videoconferencia de alto desempeño.

BIBLIOTECA: Al término de 2010 el acervo del centro contaba con 1007 títulos en libros, 1240 volúmenes en libros, 5,177 revistas.

### Trabajos Publicados 2009

- Adams F. C., Cai M. J., Lizano S., "Migration of Extrasolar Planets: Effects from X-wind Accretion Disks", *ApJ*, **702**, L182-L186 (2009).
- Araya E. D., Kurtz S., Hofner P., Linz H., "Radio Continuum and Methanol Observations of DR21(OH)", *ApJ*, **698**, 1321-1329 (2009).
- Avalos M., Lizano S., Franco-Hernández R., Rodríguez L. F., Moran J. M., "Hypercompact H II Regions: Resolved Images of G34.26+0.15 A and B", *ApJ*, **690**, 1084-1088 (2009).
- Avila R., Cuevas S., "On the normalization of scintillation autocovariance for generalized SCIDAR", *OExpr*, **17**, 10926- (2009).
- Ballesteros-Paredes J., Gómez G. C., Loinard L., Torres R. M., Pichardo B., "Tidal forces as a regulator of star formation in Taurus", *MNRAS*, **395**, L81-L84 (2009).
- Ballesteros-Paredes J., Gómez G. C., Pichardo B., Vázquez-Semadeni E., "On the gravitational content of molecular clouds and their cores", *MNRAS*, **393**, 1563-1572 (2009).
- Banerjee R., Vázquez-Semadeni E., Hennebelle P., Klessen R. S., "Clump morphology and evolution in MHD simulations of molecular cloud formation", *MNRAS*, **398**, 1082-1092 (2009).
- Carrasco E., Carramiñana A., Avila R., Gutiérrez C., Avilés J. L., Reyes J., Meza J., Yam O., "Weather at Sierra Negra: 7.3-yr statistics and a new method to estimate the temporal fraction of cloud cover", *MNRAS*, **398**, 407-421 (2009).
- Carrasco-González C., Rodríguez L. F., Anglada G., Curiel S., "High Angular Resolution Radio Observations of the HL/XZ Tau Region: Mapping the 50 AU Protoplanetary Disk Around HL Tau and Resolving XZ Tau S Into a 13 AU Binary", *ApJ*, **693**, L86-L90 (2009).
- Chun M., Wilson R., Avila R., Butterley T., Aviles J.-L., Wier D., Benigni S., "Mauna Kea ground-layer characterization campaign", *MNRAS*, **394**, 1121-1130 (2009).
- Dib S., Walcher C. J., Heyer M., Audit E., Loinard L., "The orientations of molecular clouds in the outer Galaxy: evidence for the scale of the turbulence driver?", *MNRAS*, **398**, 1201-1206 (2009).
- Durán-Rojas M. C., Watson A. M., Stapelfeldt K. R., Hiriart D., "The Polarimetric and Photometric Variability of HH 30", *AJ*, **137**, 4330-4338 (2009).
- Dzib S., Rodríguez L. F., "Radio Proper Motions of Wolf-Rayet Stars", *RMxAA*, **45**, 3-12 (2009).
- Franco-Hernández R., Moran J. M., Rodríguez L. F., Garay G., "The Rotating Molecular Structures and the Ionized Outflow Associated with IRAS 16547-4247", *ApJ*, **701**, 974-983 (2009).
- Furlan E., Watson D. M., McClure M. K., Manoj P., Espaillat C., D'Alessio P., Calvet N., Kim K. H., Sargent B. A., Forrest W. J., Hartmann L., "Disk Evolution in the Three Nearby Star-forming Regions of Taurus, Chamaeleon, and Ophiuchus", *ApJ*, **703**, 1964-1983 (2009).
- Galván-Madrid R., Keto E., Zhang Q., Kurtz S., Rodríguez L. F., Ho P. T. P., "Formation of an O-Star Cluster by Hierarchical Accretion in G20.08-0.14 N", *ApJ*, **706**, 1036-1053 (2009).
- Gazol A., Luis L., Kim J., "Magnetic and Thermal Pressures in Turbulent Two-Dimensional Bistable Flows", *ApJ*, **693**, 656-669 (2009).
- Gómez Y., Rodríguez L. F., "A VLA Archive Observation of the Youngest Known Galactic Supernova Remnant G1.9+0.3", *RMxAA*, **45**, 91-94 (2009).
- Gómez Y., Tafuya D., Anglada G., Miranda L. F., Torrelles J. M., Patel N. A., Hernández R. F., "The Magnetic Field Toward the Young Planetary Nebula K 3-35", *ApJ*, **695**, 930-936 (2009).
- González R. F., Villa A. M., Gómez G. C., de Gouveia Dal Pino E. M., Raga A. C., Cantó J., Velázquez P. F., de La Fuente E., "Revisiting 2D numerical models for the 19th century outbursts of  $\eta$  Carinae", *MNRAS*, **1861**- (2009).
- Guzmán L., Loinard L., Gómez Y., Morisset C., "Expansion Parallax of the Planetary Nebula IC 418", *AJ*, **138**, 46-49 (2009).
- Heitsch F., Ballesteros-Paredes J., Hartmann L., "Gravitational Collapse and Filament Formation: Comparison with the Pipe Nebula", *ApJ*, **704**, 1735-1742 (2009).
- Henney W. J., Arthur S. J., de Colle F., Mellema G., "Radiation-magnetohydrodynamic simulations of the photoionization of magnetized globules", *MNRAS*, **398**, 157-175 (2009).
- Hughes A. M., Andrews S. M., Espaillat C., Wilner D. J., Calvet N., D'Alessio P., Qi C., Williams J. P., Hogerheijde M. R., "A Spatially Resolved Inner Hole in the Disk Around GM Aurigae", *ApJ*, **698**, 131-142 (2009).
- Klypin A., Valenzuela O., Colín P., Quinn T., "Dynamics of barred galaxies: effects of disc height", *MNRAS*, **398**, 1027-1040 (2009).
- Longmore S. N., Burton M. G., Keto E., Kurtz S., Walsh A. J., "Too large and overlooked? Extended free-free emission towards massive star formation regions", *MNRAS*, **399**, 861-877 (2009).
- López R., Estalella R., Gómez G., Riera A., Carrasco-González C., "The nature of HH 223 from long-slit spectroscopy", *A&A*, **498**, 761-769 (2009).
- Martínez-García E. E., González-Lópezlira R. A., Bruzual-A G., "Spiral Density Wave Triggering of Star Formation in SA and SAB Galaxies", *ApJ*, **694**, 512-545 (2009).
- Martínez-García E. E., González-Lópezlira R. A., Gómez G. C., "Effects of Non-Circular Motions on Azimuthal Color Gradients", *ApJ*, **707**, 1650-1658 (2009).
- Montes G., Pérez-Torres M. A., Alberdi A., González R. F., "Disentangling the Nature of the Radio Emission in Wolf-Rayet Stars", *ApJ*, **705**, 899-906 (2009).
- Muzerolle J., Flaherty K., Balog Z., Furlan E., Smith P. S., Allen L., Calvet N., D'Alessio P., Megeath S. T., Muench A., Rieke G. H., Sherry W. H., "Evidence for Dynamical Changes in a Transitional Protoplanetary Disk with Mid-Infrared Variability", *ApJ*, **704**, L15-L19 (2009).
- O'Dell C. R., Henney W. J., Abel N. P., Ferland G. J., Arthur S. J., "The Three-Dimensional Dynamic Structure of the Inner Orion Nebula", *AJ*, **137**, 367-382 (2009).
- O'Dell C. R., Henney W. J., Sabbadin F., "Tangential Motions and Spectroscopy Within NGC 6720, the Ring Nebula", *AJ*, **137**, 3815-3825 (2009).
- Osorio M., Anglada G., Lizano S., D'Alessio P., "Collapsing Hot Molecular Cores: A Model for the Dust Spectrum and Ammonia Line Emission of the G31.41+0.31 Hot Core", *ApJ*, **694**, 29-45 (2009).
- Pinte C., Harries T. J., Min M., Watson A. M., Dullemond C. P., Woitke P., Ménard F., Durán-Rojas M. C., "Benchmark problems for continuum radiative transfer. High optical depths, anisotropic scattering, and polarisation", *A&A*, **498**, 967-980 (2009).
- Pomarés M., Zavagno A., Deharveng L., Cunningham M., Jones P., Kurtz S., Russeil D., Caplan J., Comerón F., "Triggered star formation on the borders of the Galactic Hii region RCW 82", *A&A*, **494**, 987-1003 (2009).
- Raga A. C., Henney W., Vasconcelos J., Cerqueira A., Esquivel A., Rodríguez-González A., "Multiple clump structures within photoionized regions", *MNRAS*, **392**, 964-968 (2009).
- Reyes-Iturbide J., Velázquez P. F., Rosado M., Rodríguez-González A., González R. F., Esquivel A., "Three-dimensional numerical model of the Omega Nebula (M17): simulated thermal X-ray emission", *MNRAS*, **394**, 1009-1015 (2009).
- Rodríguez L. F., Gómez Y., Guzmán L., "Ionization-bounded and Density-bounded Planetary Nebulae", *RMxAA*, **45**, 85-89 (2009).
- Rodríguez L. F., González R. F., Montes G., "The Radio Counterparts to the Binary O4+O4 System CEN 1 in NGC 6618, the Cluster Ionizing M17", *RMxAA*, **45**, 273-277 (2009).
- Rodríguez L. F., Zapata L. A., Ho P. T. P., "Resolving the Structure and Kinematics of the BN Object at 0farc2 Resolution", *ApJ*, **692**, 162-167 (2009).
- Shaw G., Ferland G. J., Henney W. J., Stancil P. C., Abel N. P., Pellegrini E. W., Baldwin J. A., van Hoof P. A. M., "Rotationally Warm Molecular Hydrogen in the Orion Bar", *ApJ*, **701**, 677-685 (2009).
- Suárez O., Gómez J. F., Miranda L. F., Torrelles J. M., Gómez Y., Anglada G., Morata O., "Water maser detections in southern candidate post-AGB stars and planetary nebulae", *A&A*, **505**, 217-225 (2009).
- Tafuya D., Gómez Y., Patel N. A., Torrelles J. M., Gómez J. F., Anglada G., Miranda L. F., de Gregorio-Monsalvo L., "A Collimated, Ionized Bipolar Structure and a High Density Torus in the Planetary Nebula IRAS 17347-3139", *ApJ*, **691**, 611-620 (2009).

- Tapia M., Rodríguez L. F., Persi P., Roth M., Gómez M., “The Intermediate-Mass Embedded Cluster GM 24 Revisited: New Infrared and Radio Observations”, *AJ*, **137**, 4127-4139 (2009).
- Toledo-Roy J. C., Velázquez P. F., de Colle F., González R. F., Reynoso E. M., Kurtz S. E., Reyes-Iturbide J., “Numerical model for the SNR DEM L316: simulated X-ray emission”, *MNRAS*, **395**, 351-357 (2009).
- Torres R. M., Loinard L., Mioduszewski A. J., Rodríguez L. F., “VLBA Determination of the Distance to Nearby Star-Forming Regions. III. HP TAU/G2 and the Three-Dimensional Structure of Taurus”, *ApJ*, **698**, 242-249 (2009).
- Trinidad M. A., Rodríguez T., Rodríguez L. F., “Radio Jets and Disks in the Intermediate-Mass Star-Forming Region NGC2071IR”, *ApJ*, **706**, 244-251 (2009).
- Vázquez-Semadeni E., Gómez G. C., Jappsen A.-K., Ballesteros-Paredes J., Klessen R. S., “High- and Low-Mass Star-Forming Regions from Hierarchical Gravitational Fragmentation. High Local Star Formation Rates with Low Global Efficiencies”, *ApJ*, **707**, 1023-1033 (2009).
- Watson D. M., Leisenring J. M., Furlan E., Bohac C. J., Sargent B., Forrest W. J., Calvet N., Hartmann L., Nordhaus J. T., Green J. D., Kim K. H., Sloan G. C., Chen C. H., Keller L. D., d’Alessio P., Najita J., Uchida K. I., Houck J. R., “Crystalline Silicates and Dust Processing in the Protoplanetary Disks of the Taurus Young Cluster”, *ApJS*, **180**, 84-101 (2009).
- Williams R. J. R., Henney W. J., “Diffuse continuum transfer in HII regions”, *MNRAS*, **400**, 263-272 (2009).
- Zapata L. A., Ho P. T. P., Schilke P., Rodríguez L. F., Menten K., Palau A., Garrod R. T., “A Ring/Disk/Outflow System Associated with W51 North: A Very Massive Star in the Making”, *ApJ*, **698**, 1422-1428 (2009).
- Zapata L. A., Schmid-Burgk J., Ho P. T. P., Rodríguez L. F., Menten K. M., “Explosive Disintegration of a Massive Young Stellar System in Orion”, *ApJ*, **704**, L45-L48 (2009).

## Tesis en 2009

### Tesis de licenciatura

- de Jesús Villa Castillo, Abigail Margarita, “Simulaciones numéricas en 2D de las erupciones de 1840 y 1890 de  $\eta$  Carinae”, Universidad de Guadalajara. Director: Ricardo González, Septiembre 2009.
- Farfán Silva, Verónica, “Estudio numérico de las propiedades dinámicas de condensaciones de gas atómico interestelar turbulento”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Directora: Adriana Gazol, Agosto 2009.
- González López, Donaji, “Análisis Bayesiano del modelo de regresión lineal con una aplicación a datos astronómicos”, Universidad Tecnológica de la Mixteca. Directores: Norma Alamilla y Laurent Loinard, Octubre 2009.
- Mendoza Ponce, Avith del Refugio, “Construcción de un Radiotelescopio basado en tecnología de televisión satelital”, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Director: Stan Kurtz, Agosto 2009.
- Sánchez Moreno, Luis Alberto, “Un modelo analítico del problema radiativo en regiones HII hipercompactas”, Universidad de Guadalajara. Directora: Susana Lizano, Septiembre 2009.

### Tesis de maestría

- Oseguera Galindo, David Omar, “Estudio del Polvo en los Discos Circunestelares”, Universidad Nacional Autónoma de México – CryA. Directora: Paola D’Alessio, Mayo 2009.

### Tesis de doctorado

- Durán Rojas, María Carolina, “Un estudio Observacional y Teórico del a región interna de HH30”, Universidad Nacional Autónoma de México – CryA. Director: Alan Watson, Noviembre 2009.
- Franco Hernández, Ramiro, “Estudio de la región de formación de estrellas masivas IRAS 16547-4247”, Universidad Nacional Autónoma de México – CryA. Directores: Luis Felipe Rodríguez y James Moran, Diciembre 2009.
- Martínez García, Eric Emmanuel, “Relación entre dinámica y formación estelar en galaxias de disco”, Universidad Nacional Autónoma de México – CryA. Directora: Rosa Amelia González, Mayo 2009.
- Tafoya Martínez, Daniel, “Kinematics and Chemistry of Planetary Nebulae with Water Maser Emission”, Universidad Nacional Autónoma de México – CryA. Directora: Yolanda Gómez, Mayo 2009.

- Torres López, Rosa Martha, “Midiendo regiones de formación estelar cercanas con el VLBA: de la Distancia a la Dinámica”, Universidad Nacional Autónoma de México – CryA. Directores: Laurent Loinard y Amy Mioduszewski, Diciembre 2009.

## Graduados examen general de conocimientos

- Álamo Martínez, Karla Adriana, Agosto de 2009.
- Dzib Quijano, Sergio Abraham, Agosto de 2009.
- González Samaniego, Alejandro, Enero 2010.
- Hernández Hernández, José Vicente, Agosto de 2009.
- Manríquez Rangel, Alfredo, Julio 2010.
- Robles Valdez, Fátima Guadalupe, Junio 2009.
- Rosas Guevara, Yetli Mariana, Agosto de 2009.
- Zamora Avilés, Manuel Abelardo, Junio de 2009.

## Trabajos Publicados 2010

- Araya E. D., Hofner P., Goss W. M., Kurtz S., Richards A. M. S., Linz H., Olmi L., Sewi&lstrok;o M., “Quasi-periodic Formaldehyde Maser Flares in the Massive Protostellar Object IRAS 18566+0408”, *ApJ*, **717**, L133-L137 (2010).
- Avila R., Castaño V. M., “Phase change in a diffracted wave: a Cornu spiral perspective”, *OptL*, **35**, 3087- (2010).
- Benaglia P., Ribó M., Combi J. A., Romero G. E., Chaty S., Koribalski B., Mirabel I. F., Rodríguez L. F., Bosch G., “Radio and IR study of the massive star-forming region IRAS 16353-4636”, *A&A*, **523**, A62- (2010).
- Bik A., Puga E., Waters L. B. F. M., Horrobin M., Henning T., Vasyunina T., Beuther H., Linz H., Kaper L., van den Ancker M., Lenorzer A., Churchwell E., Kurtz S., Kouwenhoven M. B. N., Stolte A., de Koter A., Thi W. F., Comerón F., Waelkens C., “Sequential Star Formation in RCW 34: A Spectroscopic Census of the Stellar Content of High-Mass Star-Forming Regions”, *ApJ*, **713**, 883-899 (2010).
- Carrasco-González C., Rodríguez L. F., Anglada G., Martí J., Torrelles J. M., Osorio M., “A Magnetized Jet from a Massive Protostar”, *Sci*, **330**, 1209- (2010).
- Carrasco-González C., Rodríguez L. F., Torrelles J. M., Anglada G., González-Martín O., “A Bright Radio HH Object with Large Proper Motions in the Massive Star-forming Region W75N”, *AJ*, **139**, 2433-2439 (2010).
- Cesaroni R., Hofner P., Araya E., Kurtz S., “The structure of hot molecular cores over 1000 AU”, *A&A*, **509**, A50- (2010).
- Chavarría L., Mardones D., Garay G., Escala A., Bronfman L., Lizano S., “Four Highly Luminous Massive Star-forming Regions in the Norma Spiral Arm. II. Deep Near-infrared Imaging”, *ApJ*, **710**, 583-596 (2010).
- Colín P., Avila-Reese V., Vázquez-Semadeni E., Valenzuela O., Ceverino D., “Low-mass Galaxy Formation in Cosmological Adaptive Mesh Refinement Simulations: The Effects of Varying the Sub-grid Physics Parameters”, *ApJ*, **713**, 535-551 (2010).
- Dzib S., Loinard L., Mioduszewski A. J., Boden A. F., Rodríguez L. F., Torres R. M., “VLBA Determination of the Distance to Nearby Star-forming Regions. IV. A Preliminary Distance to the Proto-Herbig AeBe Star EC 95 in the Serpens Core”, *ApJ*, **718**, 610-619 (2010).
- Dzib S., Loinard L., Rodríguez L. F., “A Compact Radio Counterpart to the Energetic X-ray Pulsar Associated with the TeV Gamma-Ray Source J1813-178”, *RMxAA*, **46**, 153-157 (2010).
- Espaillet C., D’Alessio P., Hernández J., Nagel E., Luhman K. L., Watson D. M., Calvet N., Muzerolle J., McClure M., “Unveiling the Structure of Pre-transitional Disks”, *ApJ*, **717**, 441-457 (2010).
- Galván-Madrid R., Montes G., Ramírez E. A., Kurtz S., Araya E., Hofner P., “The Rare 23.1 GHz Methanol Masers in NGC 7538 IRS 1”, *ApJ*, **713**, 423-428 (2010).
- Galván-Madrid R., Zhang Q., Keto E., Ho P. T. P., Zapata L. A., Rodríguez L. F., Pineda J. E., Vázquez-Semadeni E., “From the Convergence of Filaments to Disk-outflow Accretion: Massive Star Formation in W33A”, *ApJ*, **725**, 17-28 (2010).
- Garay G., Mardones D., Bronfman L., May J., Chavarría L., Nyman L., “Four Highly Luminous Massive Star-forming Regions in the Norma Spiral Arm. I. Molecular Gas and Dust Observations”, *ApJ*, **710**, 567-582 (2010).
- Gazol A., Kim J., “Density Power Spectrum in Turbulent Thermally Bistable Flows”, *ApJ*, **723**, 482-491 (2010).

- Gómez L., Luis L., Hernández-Curiel I., Kurtz S. E., Hofner P., Araya E. D., "A Catalog of CH<sub>3</sub>OH 70-61 A + Maser Sources in Massive Star-forming Regions. II. Masers in NGC 6334F, G8.67-0.36, and M17", *ApJS*, **191**, 207-211 (2010).
- Gómez Y., Garay G., Rodríguez-Rico C. A., Neria C., Rodríguez L. F., Escalante V., Lizano S., Lebrón M., "An Expanding H I Photodissociated Region Associated with the Compact H II Region G213.880-11.837 in the GGD 14 Complex", *AJ*, **140**, 913-918 (2010).
- González R. F., Villa A. M., Gómez G. C., de Gouveia Dal Pino E. M., Raga A. C., Cantó J., Velázquez P. F., de La Fuente E., "Revisiting 2D numerical models for the 19th century outbursts of  $\eta$  Carinae", *MNRAS*, **402**, 1141-1148 (2010).
- González-Lópezlira R. A., Bruzual-A. G., Charlot S., Ballesteros-Paredes J., Loinard L., "Tracers of stellar mass loss - I. Optical and near-IR colours and surface brightness fluctuations", *MNRAS*, **403**, 1213-1238 (2010).
- Henney W. J., Stasińska G., "Can Solid Body Destruction Explain Abundance Discrepancies in Planetary Nebulae?", *ApJ*, **711**, 881-887 (2010).
- Hsu W.-H., Hartmann L., Heitsch F., Gómez G. C., "Competitive Accretion in a Sheet Geometry and the Stellar IMF", *ApJ*, **721**, 1531-1546 (2010).
- Kalenskii S. V., Johansson L. E. B., Bergman P., Kurtz S., Hofner P., Walmsley C. M., Slysh V. I., "Search for Class I methanol masers in low-mass star formation regions", *MNRAS*, **405**, 613-620 (2010).
- Kalenskii S. V., Kurtz S., Slysh V. I., Hofner P., Walmsley C. M., Johansson L. E. B., Bergman P., "VLA observations of class I methanol masers in the region of low-mass star formation L1157", *ARep*, **54**, 932-939 (2010).
- Kim G., Lee C. W., Kim J., Lee Y., Ballesteros-Paredes J., Myers P. C., Kurtz S., "Association of Infrared Dark Cloud Cores with YSOs: Starless or Starred IRDC Cores", *JKAS*, **43**, 9-23 (2010).
- Lizano S., Galli D., Cai M. J., Adams F. C., "Stability of Magnetized Disks and Implications for Planet Formation", *ApJ*, **724**, 1561-1570 (2010).
- Loinard L., Rodríguez L. F., "Expanded Very Large Array Observations of the H66 $\alpha$  and He66 $\alpha$  Recombination Lines Toward MWC 349A", *ApJ*, **722**, L100-L103 (2010).
- Loinard L., Rodríguez L. F., Gómez L., Cantó J., Raga A. C., Goodman A. A., Arce H. G., "A reassessment of the kinematics of PV Cephei based on accurate proper motion measurements", *RMxAA*, **46**, 375-383 (2010).
- McClure M. K., Furlan E., Manoj P., Luhman K. L., Watson D. M., Forrest W. J., Espaillat C., Calvet N., D'Alessio P., Sargent B., Tobin J. J., Chiang H.-F., "The Evolutionary State of the Pre-main Sequence Population in Ophiuchus: A Large Infrared Spectrograph Survey", *ApJS*, **188**, 75-122 (2010).
- Morán-López J. L., Ortíz M. E., Rodríguez L. F., Romero-Rochin V., "Measuring the wavelength of a diode laser and the birefringence of mica: the experimental examination of the IPHO 40 held in Mexico", *EJPh*, **31**, 1- (2010).
- Nagel E., D'Alessio P., Calvet N., Espaillat C., Sargent B., Hernández J., Forrest W. J., "Wall Emission in Circumbinary Disks: the Case of Coku Tau/4", *ApJ*, **708**, 38-50 (2010).
- Neria C., Gómez Y., Rodríguez L. F., "Compact radio sources in the vicinity of the ultracompact HII region G78.4+2.6", *RMxAA*, **46**, 253-262 (2010).
- Pech G., Loinard L., Chandler C. J., Rodríguez L. F., D'Alessio P., Brogan C. L., Wilner D. J., Ho P. T. P., "Confirmation of a Recent Bipolar Ejection in the Very Young Hierarchical Multiple System IRAS 16293-2422", *ApJ*, **712**, 1403-1409 (2010).
- Peters T., Banerjee R., Klessen R. S., Mac Low M.-M., Galván-Madrid R., Keto E. R., "H II Regions: Witnesses to Massive Star Formation", *ApJ*, **711**, 1017-1028 (2010).
- Rodríguez L. F., Gómez Y., Loinard L., Mioduszewski A. J., "On the Size of the Non-Thermal Component in the Radio Emission from Cyg OB2 #5", *RMxAA*, **46**, 215-219 (2010).
- Rodríguez L. F., Gómez Y., López J. A., García-Díaz M. T., Clark D. M., "H91 $\alpha$  Radio Recombination Line and 3.5 cm Continuum Observations of the Planetary Nebula NGC 3242", *RMxAA*, **46**, 29-35 (2010).
- Rodríguez L. F., Rodney S. A., Reipurth B., "A Cluster of Compact Radio Sources in W40", *AJ*, **140**, 968-972 (2010).
- Rosas-Guevara Y., Vázquez-Semadeni E., Gómez G. C., Jappsen A.-K., "Dependence of the star formation efficiency on global parameters of molecular clouds", *MNRAS*, **406**, 1875-1884 (2010).
- Sánchez-Monge á., Palau A., Estalella R., Kurtz S., Zhang Q., Di Francesco J., Shepherd D., "IRAS 22198+6336: Discovery of an Intermediate-mass Hot Core", *ApJ*, **721**, L107-L111 (2010).
- Tobin J. J., Hartmann L., Loinard L., "The Inner Envelope and Disk of L1527 Revealed: Gemini L $\alpha$ -band-scattered Light Imaging", *ApJ*, **722**, L12-L17 (2010).
- Trejo A., Rodríguez L. F., "Compact Radio Sources Apparently Associated with Extended Galactic Sources", *RMxAA*, **46**, 349-356 (2010).
- Trejo A., Rodríguez L. F., "On the Nature of the Non-Thermal Radio Source at the Center of the Orion Streamers", *RMxAA*, **46**, 357-361 (2010).
- Vázquez-Semadeni E., Colín P., Gómez G. C., Ballesteros-Paredes J., Watson A. W., "Molecular Cloud Evolution. III. Accretion Versus Stellar Feedback", *ApJ*, **715**, 1302-1317 (2010).
- Zapata L. A., Tang Y.-W., Leurini S., "Extremely Large and Hot Multilayer Keplerian Disk Around the O-type Protostar W51N: The Precursors of the HCH II Regions?", *ApJ*, **725**, 1091-1099 (2010).

## Tesis en 2010

### Tesis de licenciatura

- Hernández Morales, Roberto, "Modelos hidrostáticos del disco gaseoso de la Vía Láctea con inestabilidad térmica", Universidad Veracruzana. Director: Gilberto Gómez, Mayo 2010.
- Ortiz León, Gisela Noemí, "Emisión variable de radio proveniente de estrellas masivas", UNAM. Director: Luis Felipe Rodríguez, Diciembre 2010.
- Ramos Martínez, Mariana Violeta, "Simulaciones numéricas de brazos espirales de M51", Universidad Veracruzana, Jalapa. Director: Gilberto Gómez, Septiembre 2010.
- Rodríguez Garza, Carolina Berenice, "Construcción de un Interferómetro de dos elementos", Universidad Autónoma de Nuevo León. Director: Stan Kurtz, Julio 2010.

### Tesis de maestría

- Toalá Sáenz, Jesús Alberto, "Emisión de Rayos X de la burbuja de viento estelar S308", Universidad Nacional Autónoma de México – CryA. Directora: Jane Arthur, Julio 2010.

### Tesis de doctorado

- Adame Villanueva, Lucía, "Discos Circunsubstelares", Universidad Nacional Autónoma de México – IA. Directores: Paola D'alessio y Jorge Cantó, Mayo 2010.
- Avilés Urbiola, José Luis, "Desarrollo y explotación de un instrumento para la medición de perfiles de turbulencia óptica en el primer km. de altura con alta resolución vertical", Instituto Nacional de Óptica y Electrónica (Puebla). Director: Remy ávila, Noviembre 2010.
- TrejouCruz, Alfonso, "Fuentes de Radio no térmicas hacia el plano galáctico", Universidad Nacional Autónoma de México – CryA. Director: Luis Felipe Rodríguez, Agosto 2010.

## POSGRADO

Centro de Radioastronomía y Astrofísica 2009-2010.

	2009	2010
Investigadores adscritos al centro	18	19
Técnicos Académicos adscritos al centro	4	4
Estudiantes de primer ingreso	7	6
Estudiantes graduados	5L 7M 5D	5L 4M 3D

# UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

58060 MORELIA, MICH.

## Información general

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Ciencias Físico–Matemáticas	Maestría	Doctorado
Año de inicio del programa	1961	1996	1996
Institución autónoma			

## Programa de licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.

*Nombre del titular de la dependencia y responsable del programa:* **Dr. Rafael González Campos**, director.

*Correo electrónico:* [patricia@fismat.umich.mx](mailto:patricia@fismat.umich.mx).

*Dirección y teléfono:* Facultad de Ciencias Físico Matemáticas “Mtro. Luis Manuel Rivera Gutiérrez”, Edificio B, Ciudad Universitaria, Francisco J. Mújica S/N, Colonia Felicitas del Río, C. P. 58060, Morelia, Mich.; tel: (443) 322 3500, ext. 121.

*Sitio web:* <http://www.fismat.umich.mx/>

*Responsables del programa:* presidencia y secretaría del consejo técnico de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas.

*Período de estudios:* semestral (septiembre-enero y febrero-julio).

*Requisitos de admisión:*

1. Bachillerato de cualquier especialidad, preferentemente de matemáticas, física o ingeniería,
2. Aprobar un examen de admisión,
3. Aprobar cursos propedéuticos que se imparten en julio-agosto para primer ingreso.

*Requisitos para obtener el título:*

1. Haber cubierto un total de 320 créditos de la siguiente manera: (a) 252 créditos de materias obligatorias, (b) al menos 40 créditos en materias de doble clave del área de Física o Matemáticas, (c) el resto en materias optativas,
2. Cumplir con los requisitos del servicio social,
3. Presentar examen profesional sobre un trabajo de tesis elaborado previamente o presentar examen general de conocimientos.

### PLAN DE ESTUDIOS

**MATERIAS DE TRONCO COMÚN:** ●Cálculo I, II, III y IV; ●Álgebra Superior I; ●Geometría Analítica Vectorial; ●Computación I; ●Física General; ●Álgebra Superior II; ●Computación II; ●Física I, II y III; ●Álgebra Lineal I; ●Probabilidad y Estadística; ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I; ●Álgebra Lineal II; ●Cálculo Complejo; ●Física Moderna.

**MATERIAS DE FÍSICA:** ●Laboratorio de Física General; ●Laboratorio de Mecánica; ●Métodos Matemáticos de la Física I, II y III; ●Termodinámica; ●Laboratorio de Electromagnetismo; ●Óptica; ●Mecánica Teórica; ●Laboratorio de Óptica I y II; ●Teoría Electromagnética I y II; ●Electrónica I y II; ●Mecánica Cuántica I, II y III; ●Estado Sólido I, II y III; ●Mecánica Estadística I y II; ●Introducción a la Ciencia de los Materiales; ●Fisicoquímica; ●Física de Semiconductores; ●Física de Dispositivos Semiconductores I; ●Fotónica; ●Procesos Ópticos en Semiconductores; ●Propiedades Ópticas de Películas Delgadas; ●Circuitos Digitales I y II; ●Física de Dispositivos Semiconductores II; ●Física del Láser; ●Introducción a la Ingeniería Nuclear; ●Física de Fluidos; ●Ingeniería Óptica; ●Señales y Sistemas; ●Microprocesadores;

●Control de Sistemas; ●Historia de las Ciencias; ●Relatividad General I y II; ●Dinámica no Lineal y Caos; ●Cosmología; ●Introducción a la Teoría Cuántica de Campos; ●Partículas Elementales; ●Óptica Geométrica; ●Óptica Física I y II; ●Radiometría; ●Optoelectrónica; ●Laboratorio de Caracterización Óptica de Materiales; ●Óptica Cuántica; ●Óptica No Lineal; ●Introducción a Materiales Avanzados; ●Laboratorio de Espectroscopías Ópticas; ●Laboratorio de Crecimiento de Películas Delgadas; ●Laboratorio de Dispositivos Semiconductores; ●Física Nuclear; ●Laboratorio de Sistemas Digitales y Control; ●Curso Especial de Física; ●Temas Selectos de Física.

**MATERIAS DE MATEMÁTICAS:** ●Análisis Matemático I y II; ●Métodos Numéricos; ●Geometría Euclidiana; ●Álgebra Moderna; ●Teoría de Módulos; ●Análisis Complejo I y II; ●Topología; ●Teoría de Conjuntos; ●Geometría Diferencial; ●Teoría de Números; ●Matemáticas Discretas I y II; ●Geometría Moderna; ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias II; ●Teoría de la Medida; ●Análisis Funcional; ●Topología Diferencial; ●Teoría de Campos; ●Introducción al Álgebra Homológica; ●Topología de Conjuntos; ●Introducción a la Topología Algebraica; ●Ecuaciones Diferenciales Parciales I y II; ●Cálculo de Variaciones; ●Geometría Proyectiva; ●Lógica; ●Teoría de Categorías; ●Álgebra Lineal Numérica; ●Análisis Numérico I y II; ●Solución Numérica de Ecuaciones; ●Diferenciales Ordinarias; ●Estadística I y II; ●Solución Numérica de Ecuaciones; ●Diferenciales Parciales; ●Optimización; ●Investigación de Operaciones; ●Curso Especial de Matemáticas; ●Temas Selectos de Matemáticas.

## Profesorado

**Chávez Gonzáles, Edgar Leonel, Dr.**, CIMAT (2000). Ciencias de la Computación. [elchavez@fismat.umich.mx](mailto:elchavez@fismat.umich.mx).

**Domínguez Mota, Francisco, Dr.**, Análisis numérico; Programación. [dmota@umich.mx](mailto:dmota@umich.mx).

**Figueroa Mora, Karina Mariela, Dra.**, Algoritmos en espacios métricos, búsqueda aproximada, recuperación de información. [karina@fismat.umich.mx](mailto:karina@fismat.umich.mx).

**Guerrero Magaña, María de Lourdes, Dra.**, Desarrollo de software educativo.

**Hernández Hernández, Fernando, Dr.**, Topología y Teoría de Conjuntos. [fhernandez@fismat.umich.mx](mailto:fhernandez@fismat.umich.mx).

**López López, Jorge Luis, Dr.**, UMSNH. Sistemas Dinámicos (T). [jorge@fismat.umich.mx](mailto:jorge@fismat.umich.mx).

**Meza Alcántara, David, Dr.**, Teoría de Conjuntos, Lógica y Topología. [dmeza@fismat.umich.mx](mailto:dmeza@fismat.umich.mx).

**Peña Gomar, Mary Carmen, Dra.**, Óptica, Instrumentación, Sensores Ópticos. [mgomar@fismat.umich.mx](mailto:mgomar@fismat.umich.mx).

**Pérez Seguí, María Luisa, Dra.**, Univ. Wisconsin, EUA. Topología: Teoría de conjuntos. [psegui19@gmail.com](mailto:psegui19@gmail.com).

**Rivera Loaiza, Cuauhtémoc**, M.I., Interacción Humano-Computadora, Desarrollo de Aplicaciones para la Web. *crivera@fismat.umich.mx*.

**Suárez Arriaga, Mario César**, Dr., IF-UNAM (2000). estudio y modelado matemático de sistemas complejos naturales. Solución numérica de ecuaciones en derivadas parciales no lineales. Termoporaelasticidad. Mecánica de Medios Continuos. *msuarez@zeus.umich.mx*.

**Tejeda Villela, Héctor**, M. en C., UMSNH (2000). Redes Ad Hoc, Geometría Computacional *htejeda@umich.mx*.

**Tinoco Ruíz, José Gerardo**, Dr., CIMAT (1997). Análisis numérico y optimización continua. *jtinoco@fismat.umich.mx*.

**Valero Elizondo, Luis**, Dr., Álgebra abstracta. *valero@fismat.umich.mx*.

### Instalaciones

**CÓMPUTO:** Se cuenta con laboratorios de cómputo para enseñanza uno con 13 estaciones de trabajo en plataforma Windows y otro con 14 estaciones

de trabajo en plataforma LINUX; éstas son computadoras pentium II 400 MHz y 64 Megas en Ram, discos duros de 4 Gigas y monitores de 17 pulgadas; además se cuenta con 9 servidores con 40 GV de disco y 512 MB de RAM con dos procesadores, impresoras láser de alta velocidad. Este año se hará una actualización de equipo, con recursos ya solicitados a la SEP. Además se puede contar con el equipo de cómputo del Instituto de Física y Matemáticas. Cada profesor de tiempo completo cuenta con al menos un equipo de cómputo.

**LABORATORIOS:** Se cuenta con laboratorios de física general, óptica, electromagnetismo y física moderna y próximamente con un laboratorio de investigación de propiedades ópticas de materiales.

**BIBLIOTECA:** Hay un buen número de libros de texto y de consulta, suscripciones a algunas revistas de investigación y de enseñanza; también se recurre a consultar las bibliotecas de la Ciudad de México (IPN, UNAM, etcétera). La biblioteca del Instituto de Física y Matemáticas está también a disposición de los estudiantes.

## INSTITUTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

### Maestría y Doctorado en Física

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Física y Matemáticas.

*Dirección y teléfono:* Edificio C-3, Ciudad Universitaria, 58040 Morelia, Mich., Tel/Fax: +52 (443) 3 223500 Ext 4140, 3534.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Ricardo Becerril Bárcenas**, Director.

*Dirección electrónica:* *becerril@ifm.umich.mx*.

*Líneas de investigación:* **Cosmología, Gravitación y Astrofísica:** Astrofísica relativista, Bariogénesis, Cosmología, Estrellas de neutrones, Hoyos negros, Relatividad general, Relatividad numérica, Teorías de la gravitación. **Teoría de Campos, Física de Altas Energías:** Cromodinámica cuántica, Cuantización de teorías de norma, Dinámica fuera del equilibrio en teoría de campos, Fenomenología de partículas fundamentales, Física experimental de partículas elementales, Física experimental de rayos cósmicos, Generación dinámica de masas, Teorías de Gran Unificación, Grupo de Renormalización, Teoría cuántica de campos, Teoría de Supercuerdas. **Biofísica Teórica y Experimental:** Análisis estadístico de señales Fisiológicas, Biofísica teórica y experimental, Termodinámica de soluciones. **Física Estadística:** Física estadística, Dinámica de sistemas sujetos a fuerzas estocásticas, Proceso de difusión anómala, Estados electrónicos en muestras desordenadas (localización de Anderson). **Dinámica de Fluidos:** Convección de fluidos, Magnetohidrodinámica, Hidrodinámica relativista

### Programa de posgrado

El programa de maestría y doctorado en ciencias en el área de física inició en marzo de 1996. Su propósito central es la formación de maestros y doctores en física.

*Responsable del programa:* **Dr. José Antonio González Cervera**, Coordinador del Posgrado en Física.

*Duración del programa:* **Doctorado:** 4 años máximo. **Maestría:** 2 años (2.5 años máximo).

*Procedimiento de admisión a la maestría:* Los candidatos a ingresar al programa deben tener el grado de Licenciatura en alguna de las carreras de ciencias exactas o Ingeniería, y deben contar con una sólida preparación general en Física. El procedimiento de admisión consta de tres partes: examen de diagnóstico, cursos propedéuticos y examen de admisión.

Como primer paso los aspirantes deben presentar un examen de diagnóstico de las siguientes materias: mecánica clásica, electrodinámica, métodos matemáticos de la física y termodinámica. El examen consta de una prueba escrita en cada una de estas asignaturas y sirve para:

- Admitir directamente al candidato al programa de Maestría en Ciencias en el Área de Física si el estudiante aprueba todas las materias con calificaciones no inferiores a ocho.
- Exentar del examen de admisión al aspirante en las materias que haya aprobado en los exámenes de diagnóstico.
- Determinar qué cursos propedéuticos es conveniente que tome el estudiante para prepararse y presentar los exámenes finales de admisión.

- Determinar la prioridad en la asignación de las becas otorgadas durante los cursos propedéuticos (si existen recursos económicos disponibles para este fin).

Como segundo paso el programa de posgrado ofrece los siguientes cursos propedéuticos: mecánica clásica, electrodinámica, métodos matemáticos de la física, termodinámica. Estos cursos sirven para preparar a los estudiantes para el examen de admisión final; por lo tanto, no se califica a los estudiantes que asisten a estos cursos ni se les aplica un examen al término de cada curso. La preparación adquirida por los estudiantes se mide en el examen de admisión final y se describe en el punto siguiente. Los cursos propedéuticos constan de cuatro horas a la semana por materia y la duración está sujeta a las disposiciones del pleno de profesores de Física. Las materias a evaluar en los exámenes de admisión final son las mismas que en los exámenes de diagnóstico. Los exámenes de admisión se aplicarán en los casos siguientes:

- Si el aspirante no aprobó alguno o varios de los exámenes de diagnóstico, bastará con que apruebe los exámenes de admisión de las materias que no acreditó para ser admitido en el programa.
- Si el aspirante no presentó o reprobó todos los exámenes de diagnóstico e incluso si no tomó los cursos propedéuticos, podrá presentar los exámenes de las cuatro materias evaluadas en los exámenes de admisión

En ambos casos, los candidatos deben obtener un resultado aprobatorio en los exámenes de admisión al programa de Maestría. La calificación mínima aprobatoria será determinada por la Comisión de Admisión al programa. La Comisión de Admisión al programa resolverá la admisión o no admisión de un aspirante extranjero en términos de los exámenes que éste presente y las cartas de recomendación que considere necesarias. Si la lengua materna del aspirante extranjero no es el español, éste deberá demostrar un conocimiento suficiente del idioma por medio de un certificado o una constancia aceptada por la Comisión de Admisión. Se realizarán cuatro exámenes de Diagnóstico (escrito) y una entrevista para candidatos que inicien el programa desde el primer semestre.

*Las materias requeridas para el examen escrito de admisión son:*

Mecánica clásica, Electrodinámica clásica, Termodinámica y Métodos matemáticos de la física (según los programas usuales de una licenciatura en física). De ser admitido al programa, el alumno entregará la documentación correspondiente, de acuerdo con la lista que esta dependencia les proporcionará.

*Procedimiento de admisión al doctorado:* El ingreso al programa educativo es semestral. Los requisitos académicos de admisión son los siguientes:

- Estudios terminados de Maestría en Física, Matemáticas, Química o Ingeniería.
- Título de Maestría.

*Proceso de admisión*

Los estudiantes egresados del programa de Maestría en Ciencias en el Área de Física del IFM serán admitidos al programa de Doctorado si tienen un promedio de calificaciones en los cursos curriculares del programa mayor o igual que 8.6. Este promedio se ajusta periódicamente por la Academia de profesores de Física en función de la calidad de los candidatos y las necesidades del programa.

El mismo criterio aplica para los estudiantes egresados de un programa de Maestría en Física nacional o internacional. Todos los candidatos nacionales deberán presentar una plática sobre su trabajo de tesis de Maestría y un breve

y tentativo plan de trabajo a realizar durante su Doctorado ante los miembros del Cuerpo Académico involucrado y la Comisión de Admisión al programa, misma que estará formada por cinco integrantes de la planta docente. Además, los aspirantes deberán presentar dos cartas de recomendación de profesores reconocidos en el área.

En el caso de estudiantes nacionales y extranjeros provenientes de otras instituciones y/o especialidades, la conversión del promedio de calificaciones y su equivalencia al promedio de 8.6 del IFM se llevará a cabo por la Comisión de Admisión al programa de Doctorado y ésta podrá auxiliarse de los servicios del Departamento de Revalidación de la UNAM si lo considera necesario y pertinente.

El número mínimo de alumnos requeridos para abrir una promoción del programa es uno y no hay máximo debido a la baja matrícula que experimenta esta especialidad. La emisión de las convocatorias para nuevas inscripciones al programa es semestral.

**Becas:** Los programas de posgrado pertenecen al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, por lo que se tramitará la beca correspondiente en tanto el promedio mínimo en la licenciatura o ingeniería sea de 7.8. Asimismo se cuenta con el apoyo de becas otorgadas por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA

##### Cursos obligatorios:

PRIMER SEMESTRE: ●Métodos matemáticos de la física; ●Mecánica clásica; ●Mecánica cuántica 1.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Electrodinámica clásica I; ●Mecánica cuántica 2; ●Física estadística.

TERCER SEMESTRE: ●Electrodinámica clásica 2; ●Curso optativo 1.

CUARTO SEMESTRE: ●Tesis; ●Curso optativo 2.

Los cursos designados como Optativa I y II son obligatorios y se elegirán entre los cursos opcionales descritos a continuación.

**Cursos optativos:** ●Mecánica de fluidos; ●Ecuaciones diferenciales parciales; ●Relatividad numérica; ●Laboratorio de proyectos de Física Experimental; ●Curso especial de física I; ●Curso especial de física II; ●Astrofísica general; ●Métodos numéricos; ●Teoría general de la relatividad I; ●Teoría general de la relatividad II; ●Cosmología I; ●Cosmología II; ●Teoría cuántica relativista; ●Astrofísica; ●Física de partículas elementales; ●Teoría cuántica de campos; ●Electrodinámica cuántica; ●Cromodinámica cuántica; ●Mecánica cuántica relativista; ●Teorías de norma; ●Teoría de cuerdas; ●Dinámica no lineal y caos; ●Física de rayos cósmicos; ●Física estadística fuera del equilibrio; ●Estado sólido; ●Inglés.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS DE DOCTORADO

El mapa curricular del programa de Doctorado en Ciencias en el Área de Física sólo contiene cursos optativos y actividades y/o seminarios de investigación bajo la dirección del asesor científico. Los cursos optativos son los mismos que los del programa de maestría.

##### Requisitos para obtener el grado de Maestro en Ciencias:

1. Aprobar los cursos obligatorios,
2. Obtener resultados satisfactorios en el examen general de conocimientos,
3. Defender en público una tesis de grado a satisfacción de los sinodales.

##### Requisitos para obtener el grado de Doctor en Ciencias:

1. Aprobar los cursos opcionales sugeridos por el asesor,
2. Defender una tesis a satisfacción de los examinadores,
3. Publicar, en los términos antes mencionados, los resultados del trabajo de investigación doctoral.

## Investigadores

##### Investigadores titulares:

**Arteaga Velázquez, Juan Carlos**, Dr., CINVESTAV (2005), D.F. Física de astropartículas. Correo electrónico: [arteaga@ifm.umich.mx](mailto:arteaga@ifm.umich.mx).

**Astorga Sáenz, Francisco**, Dr., Univ. de Durham, Inglaterra (1994). Cosmología y física de partículas, gran unificación. Dirección electrónica: [fastorga@zeus.umich.mx](mailto:fastorga@zeus.umich.mx).

**Bashir, Adnan**, Dr., Univ. de Durham, Inglaterra (1995). Generación dinámica de masas. Dirección electrónica: [adnan@ifm.umich.mx](mailto:adnan@ifm.umich.mx).

**Becerril Bárcenas, Ricardo**, Dr., Univ. de Texas, Austin (1998). Dinámica no lineal y Relatividad general. Dirección electrónica: [becerril@ifm.umich.mx](mailto:becerril@ifm.umich.mx).

**Cotti Gollini, Umberto**, Dr., CINVESTAV (1996), D.F. Interacciones electrodébiles. Correo electrónico: [ucotti@ifm.umich.mx](mailto:ucotti@ifm.umich.mx).

**De Santiago Castillo, José Antonio**, Dr., UASLP (2006), Biofísica de canales de cloruro activados por voltaje, volumen y calcio.

Canales de potasio dependientes de voltaje, Desarrollo de Software. Dirección Electrónica: [desantiago@ifm.umich.mx](mailto:desantiago@ifm.umich.mx).

**González Cervera, José Antonio**, Dr., ICN-UNAM (2004), D.F. relatividad numérica, colisión de agujeros negros. Correo electrónico: [gonzalez@ifm.umich.mx](mailto:gonzalez@ifm.umich.mx).

**Guzmán Murillo, Francisco Siddhartha**, Dr., Departamento de Física, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN (2000). Relatividad numérica, Astrofísica relativista. Correo electrónico: [guzman@ifm.umich.mx](mailto:guzman@ifm.umich.mx).

**Herrera Aguilar, Alfredo**, Dr., Joint Institute for Nuclear Research, Rusia (1999). Teoría de supercuerdas. Correo electrónico: [herrera@ifm.umich.mx](mailto:herrera@ifm.umich.mx).

**Nucamendi Gómez, Ulises**, Dr., Departamento de Física, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N., CINVESTAVIPN, México, D.F (1999). Relatividad General y Gravitación. Correo electrónico: [ulises@ifm.umich.mx](mailto:ulises@ifm.umich.mx).

**Raya Montaño, Alfredo**, Dr., Universidad Michoacana, Morelia, México (2003). Generación dinámica de masas para fermiones. Correo electrónico: [raya@ifm.umich.mx](mailto:raya@ifm.umich.mx).

**Sarbach, Olivier Charles-Albert**, Doctorado en Ciencias Naturales, Universidad de Zurich, Suiza (2000). Relatividad general, Problemas de valores iniciales y de contorno, Análisis numérico. Dirección electrónica: [sarbach@ifm.umich.mx](mailto:sarbach@ifm.umich.mx).

**Schubert, Christian**, Doctorado en Física Technical University Munich (1989). Formalismo del tiempo propio en la teoría cuántica de campos. Correo electrónico: [schubert@ifm.umich.mx](mailto:schubert@ifm.umich.mx).

**Tessieri, Luca**, Dr. Univ. de Florencia, Italia (1998). Estados electrónicos en sistemas desordenados, procesos de difusión anómala, procesos de decoherencia. Correo electrónico: [luca@ifm.umich.mx](mailto:luca@ifm.umich.mx).

**Villanueva Sandoval, Víctor**, Dr., Universidad de Guanajuato, México (1999). Cuantización de teorías de norma. Correo electrónico: [vvillanu@ifm.umich.mx](mailto:vvillanu@ifm.umich.mx).

**Villaseñor Cedejas, Luis Manuel**, Dr., CINVESTAV (1988). Física experimental de rayos cósmicos, Caracterización de propiedades físicas de materiales. Dirección electrónica: [villasen@ifm.umich.mx](mailto:villasen@ifm.umich.mx).

**Weber, Axel**, Dr., Univ. de Heidelberg, Alemania (1995). Grupo de renormalización, Estados ligados, Cromodinámica cuántica. Dirección electrónica: [axel@itzel.ifm.umich.mx](mailto:axel@itzel.ifm.umich.mx).

**Zannias, Thomas**, Dr., Univ. de Alberta, Canadá (1985). Relatividad general, Astrofísica relativista, Hoyos negros y Estrellas de neutrones. Dirección electrónica: [zannias@ifm.umich.mx](mailto:zannias@ifm.umich.mx).

## Instalaciones

**ESPACIO:** El Instituto de Física y Matemáticas cuenta con dos edificios con 30 cubículos para profesores y 15 para estudiantes, una biblioteca, 7 salones de clase, 1 sala de cómputo, además de un edificio con 2 laboratorios.

**CÓMPUTO:** Existen computadoras personales y portátiles para cada profesor, una computadora por cada estudiante doctoral y una computadora por cada dos estudiantes de maestría. Todo el equipo está conectado en red local y al internet con fibra óptica.

**BIBLIOTECA:** Se tiene disponibles 7,000 volúmenes especializados y suscripción en línea a las principales editoriales de publicaciones de alto factor de impacto en física: APS, IOP, AIP, Springer entre muchas otras.

**LABORATORIOS:** Se cuenta con un laboratorio equipado para realizar investigación sobre rayos cósmicos y otro igualmente equipado para investigaciones sobre biofísica.

## Trabajos publicados en 2009

### Publicaciones en revistas

**Apel W. D., J.C. Arteaga, et al**, KASCADE-Grande Collaboration. "A new method to measure the attenuation of hadrons in extensive air showers", *Phys. Rev. D*, **80**, 022002 (2009).

**Apel W. D., J.C. Arteaga, et al**, KASCADE-Grande Collaboration. "Energy Spectra of Elemental Groups of Cosmic Rays: Update on the KASCADE Unfolding Analysis", *Astrop. Phys.*, **31**, 86-91 (2009). e-Print: arXiv:0812.0322.

**Apel W. D., J.C. Arteaga, et al**, KASCADE-Grande Collaboration. "A test of the hadronic interaction model EPOS with air shower data", *J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.*, **36**, 035201 (12pp) (2009).

- Armenta Saraí, R. Becerril. , "Fifth order amplitude equation for traveling waves in isothermal double diffusive convection", *Il Nuovo Cimento B*, **124(6)**, 687-692 (2009).
- Avelino Arturo, Ulises Nucamendi, "Can a matter-dominated model with constant bulk viscosity drive the accelerated expansion of the universe?", *JCAP*, **04**, 006 (2009). e-Print: arXiv:0811.3253.
- Ayala Alejandro, Adnan Bashir, Alfredo Raya y Angel Sánchez, "Chiral phase transition in relativistic heavy-ion collisions with weak magnetic fields: ring diagrams in the linear sigma model", *Phys. Rev. D*, **80**, 036005 (2009), e-Print: arXiv:0904.4533.
- Bashir A., Y. Concha-Sanchez, R. Delbourgo, M.E. Tejada-Yeomans, "On the Compton scattering vertex for massive scalar QED", *Phys. Rev. D*, **80**, 045007 (2009), e-Print: arXiv:0906.4164.
- Bashir Adnan, Alfredo Raya, Craig D. Roberts, Saúl Sánchez Madrigal, "Gauge invariance of a critical number of flavours in QED3", *Few-Body Syst.*, **46**, 229-237 (2009). e-Print: arXiv:0905.1337.
- Bastianelli F., J. M. Dávila, C. Schubert, "Gravitational corrections to the Euler-Heisenberg Lagrangian", *JHEP*, **0903**, 086 (2009). e-Print: arXiv:0812.4849.
- Brown David, Peter Diener, Olivier Sarbach, Erik Schnetter, Manuel Tiglio, "Turduckening black holes: an analytical and computational study", *Phys. Rev. D*, **79**, 044023 (2009), e-Print: arXiv:0809.3533.
- Campagnari D. R., H. Reinhardt, A. Weber, "Perturbation theory in the Hamiltonian approach to Yang-Mills theory in Coulomb gauge", *Phys. Rev. D*, **80**, 025005 (2009), e-Print: arXiv:0904.3490.
- González J A, F S Guzmán, O Sarbach, "Instability of wormholes supported by a ghost scalar field II. Nonlinear evolution", *Class. Quantum Grav.*, **26**, 015011 (20pp) (2009). e-Print: arXiv:0806.1370.
- González J A, F S Guzmán, O Sarbach, "Instability of wormholes supported by a ghost scalar field. I. Linear stability analysis", *Class. Quantum Grav.*, **26**, 015010 (14pp) (2009). e-Print: arXiv:0806.0608.
- González J A, F S Guzmán, O Sarbach, "On the instability of charged wormholes supported by a ghost scalar field", *Phys. Rev. D*, **80**, 024023 (2009), e-Print: arXiv:0906.0420.
- González J. A., F. S. Guzmán, N. Montelongo, T. Zannias, "On Wormholes supported by phantom energy", *Phys. Rev. D*, **79**, 064027 (2009). e-Print: arXiv:0906.5590.
- González J. A., F. S. Guzmán, "Accretion of phantom scalar field into a black hole", *Phys. Rev. D*, **79**, 121501(R) (2009). e-Print: arXiv:0903.0881.
- Gonzalez Jose A., Ulrich Sperhake, Bernd Bruegmann, "Black-hole binary simulations: the mass ratio 10:1", *Phys. Rev. D*, **79**, 124006 (2009), e-Print: arXiv:0811.3952.
- Guzmán F. S., "The three dynamical fates of Boson Stars", *Rev. Mex. Fis.*, **55**, 321-326 (2009).
- Guzman F. S., Jesús M. Rueda-Becerril, "Spherical Boson Stars as Black Hole mimickers", *Phys. Rev. D*, **80**, 084023 (2009), From the journal: *Phys. Rev. D* **80**, 084023 (2009)
- Herrera-Aguilar A., J. E. Paschalis, J. O. Téllez-Vázquez, "Solitons via Lie-Baecklund Transformation for 5D Low-energy String Theory", *Regular and Chaotic Dynamics*, **14(4,5)**, 526-534 (2009), e-Print: arXiv:hep-th/0512147
- Kreiss H.O., O. Reula, O. Sarbach, J. Winicour, "Boundary conditions for coupled quasilinear wave equations with application to isolated systems", *Comm. Math. Phys.*, **289**, 1099-1129 (2009). e-Print: arXiv:0807.3207.
- Ligterink N. E., A. Weber. , "Bound states in Yukawa theory", *Few-Body Syst.*, **46**, 115-138 (2009) doi:10.1007/s00601-009-0056-1 (24pp).
- Weber A. , "Mass renormalization in a Hamiltonian approach", *Int. J. Mod. Phys. A*, **24**, 4643-4670 (2009).
- Ayala Alejandro, Adnan Bashir, Alfredo Raya, Angel Sánchez, "Chiral phase transition in relativistic heavy-ion collisions revisited: toward a description of weak magnetic fields effects", *Rev. Mex. Fis.*, **55(2)**, 13-17 (2009).
- Bastianelli Fiorenzo, Jose Manuel Davila, Christian Schubert, "The Effective action in Einstein-Maxwell theory". Talk given at 13th Mexican School of Particles and Fields (MSPF 2008), San Carlos, Sonora, Mexico, 2-11 Oct 2008. AIP Conf. Procs. 1116:343-349 (2009).
- Haungs A., W. D. Apel, J.C. Arteaga, et al, KASCADE-Grande Collaboration. "The Cosmic Ray Energy Spectrum Measured with KASCADE-Grande", Proc. of the 31st ICRC, Lodz (2009). e-Print: arXiv:0910.4824v1.
- Hoerandel J. R., W. D. Apel, J.C. Arteaga, et al, KASCADE-Grande Collaboration, "Investigation of the properties of galactic cosmic rays with the KASCADE-Grande experiment", *Nucl. Instr. and Meth. A*, Proc. RICAP 09. e-Print: arXiv:0911.2367.
- Raya Alfredo, "The Origin of Mass", *AIP Conf. Procs.*, **1116**, 35-54 (2009).
- Sánchez Madrigal Saúl, Alfredo Raya y Adnan Bashir, "A study of Confinement and Dynamical Chiral Symmetry Breaking in QED3", *AIP Conf. Procs.*, **1116**, 461-463 (2009).
- Weber A, "A generating functional for equal-time correlation functions", Proceedings of Science: PoS (Confinement8) 161, 2009
- Weber A, "Steps toward Dyson-Schwinger equations for equal-time correlation functions", AIP Conf. Procs. 1116, 350-355 (2009).

## Tesis 2009

### Tesis de maestría

- Cruz Pérez, Juan Pablo, "Elementos finitos para problemas elípticos e hiperbólicos en una dimensión espacial", Director de tesis: Sarbach. 31. Ag. 2009.
- Gutiérrez Guerrero, Enif Guadalupe, "Generación dinámica de masas fermiónicas a temperatura finita en campos magnéticos externos", Director de tesis: Bashir. 13. Ag. 2009.
- Malagón Morejón, Dagoberto, "Perturbaciones en membranas gruesas", Directores de tesis: Herrera, Nucamendi. 14. Ag. 2009.
- Mendoza Armenta, Saraí, "Inestabilidades en convección isotérmica doble difusiva", Director de tesis: Ricardo Becerril. 13. Fe. 2009.
- Palaox González, Jacobo Israel, "Evolución numérica de espacio-tiempos esféricamente simétricos en Relatividad General", Director de tesis: Guzmán. 10. Ag. 2009.
- Valdez Alvarado, Susana, "Configuraciones de equilibrio de los osciladores con potencial cuártico", Director de tesis: Ricardo Becerril. 13. Fe. 2009.

### Tesis de doctorado

- Concha Sánchez, Yajaira, "Propagadores y vértices en la electrodinámica cuántica escalar", Director de tesis: Bashir. 6. Ji. 2009.
- Montelongo García, Nadiyahda, "Estructura de los espaciotiempos que representan a los agujeros de gusano", Director de tesis: Zannias. 31. Ag. 2009.
- Reynaga Gutiérrez, Francisco, "Dinámica de redes neuronales Hopfield", Director de tesis: Herrera. 26. Ag. 2009.

## Trabajos publicados en 2010

### Publicaciones en revistas

- Apel W. D., J.C. Arteaga, et al, KASCADE-Grande Collaboration. "The KASCADE-Grande Experiment", *Nucl. Instr. Meth. A*, **620**, 202-216 (2010).
- Avelino Huerta Arturo, Ulises Nucamendi, "Exploring a matter-dominated model with bulk viscosity to drive the accelerated expansion of the Universe", *JCAP*, **1008**, 009 (2010), e-Print: arXiv:1002.3605.
- Ayala A., A. Bashir, E. Gutiérrez, A. Raya, A Sánchez, "Chiral and Parity Symmetry Breaking for Planar Fermions: Effects of a Heat Bath and Uniform External Magnetic Field", *Phys. Rev. D*, **82**, 056011 (2010), e-Print: arXiv:1007.4249.
- Ayala Alejandro, Adnan Bashir, Alfredo Raya y Angel Sánchez, "Impact of a uniform magnetic field and nonzero temperature on explicit chiral symmetry breaking in QED: Arbitrary hierarchy of energy scales", *J. Phys.*, **G37**, 015001 (2010), e-Print: arXiv:0910.1886.

- Bashir A., Y. Concha-Sanchez, M.E. Tejada-Yeomans, J.J. Toscano**, "The anapole moment in scalar quantum electrodynamics", *Mod. Phys. Lett. A*, **25(37)**, 3145-3150 (2010). e-Print: arXiv:1002.3184.
- Campagnari Davide, Axel Weber, Hugo Reinhardt, Francisco Astorga, Wolfgang Schleifenbaum**, "Equal-time two-point correlation functions in Coulomb gauge Yang-Mills theory", *Nucl. Phys. B*, (2010), doi:10.1016/j.nuclphysb.2010.09.013, e-Print: arXiv:0910.4548.
- Cruz-Osorio A., A. González-Juárez, F. S. Guzmán, F. D. Lora-Clavijo**, "Numerical solution of the wave equation on particular space-times using CMC slices and scri-fixing conformal compactification", *Rev. Mex. Fis.*, **56**, 456-468 (2010). e-Print: arXiv:1007.3776.
- Dávila José Manuel, Christian Schubert**, "Effective action for the Einstein-Maxwell theory at order  $RF^4$ ", *Classical and Quantum Gravity*, **27**, 075007 (2010). e-Print: arXiv:0912.2384.
- Gutiérrez-Guerrero L. X., A. Bashir, I. C. Cloet and C. D. Roberts**, "Pion form factor from a contact interaction", *Phys. Rev. C*, **81**, 065202 (2010). e-Print: arXiv:1002.1968v1.
- Guzmán F. S.**, "Solución de la ecuación de onda como un problema de valores iniciales usando diferencias finitas", *Rev. Mex. Fis. E*, **56**, 51-68 (2010).
- Herrera-Aguilar A., D. Malagón-Morejón, R. R. Mora-Luna, U. Nucamendi**, "Aspects of Thick Brane Worlds: 4D Gravity Localization", *Mod. Phys. Lett. A*, **25(24)**, 2089-2097 (2010). e-Print: arXiv:0910.0363.
- Herrera-Aguilar Alfredo, Dagoberto Malagon-Morejon, Refugio Rigel Mora-Luna**, "Localization of gravity on a de Sitter thick braneworld without scalar fields", *JHEP*, **1011**, 015 (2010). e-Print: arXiv:1009.1684.
- Hofmann Christoph P., Alfredo Raya, Saúl Sánchez Madrigal**, "Confinement in Maxwell-Chern-Simons Planar Quantum Electrodynamics and the  $1/N$  approximation", *Phys. Rev. D*, **92**, 096011 (2010). e-Print: arXiv:1010.3466.
- Huet Idrish, Dennis G.C. McKeon, Christian Schubert**, "Euler-Heisenberg lagrangians and asymptotic analysis in  $1+1$  QED, part 1: Two-loop", *JHEP*, **1012**, 036 (2010). arXiv:1010.5315.
- Lora-Clavijo F. D., A. Cruz-Osorio, F. S. Guzmán**, "Evolution of a massless test scalar field on Bson Stars space-times", *Phys. Rev. D*, **82**, 023005 (2010). e-Print: arXiv:1007.1162.
- Lora-Clavijo F. D., P. A. Ospina-Henao, J. F. Pedraza**, "Charged annular disks and Reissner-Nordstrom type black holes from extremal dust", *Phys. Rev. D*, **82**, 084005 (2010). e-Print: arXiv:1009.1005v2.
- Martínez-Prieto Carlos, David Delepine, Luis Arturo Urena-Lopez**, "Leptogenesis and Reheating in Complex Hybrid Inflation", *Phys. Rev. D*, **81**, 036001 (2010). e-Print: arXiv:0908.2436.
- Murguía G., A. Raya**, "Free form of the Foldy-Wouthuysen transformation in external electromagnetic fields", *J. Phys. A*, **43**, 402005 (2010) FTCL., e-Print: arXiv:1008.4902.
- Murguía Gabriela, Alfredo Raya, Angel Sánchez, Edward Reyes**, "The Electron Propagator in External Electromagnetic Fields in Low Dimensions", *Am. J. Phys.*, **78**, 700 (2010). e-Print: arXiv:0910.1881.
- Navarro Jorge, Angel Sanchez, Maria Elena Tejada-Yeomans, Alejandro Ayala, Gabriella Piccinelli**, "Symmetry restoration at finite temperature with weak magnetic fields", *Phys. Rev. D*, **82**, 123007 (2010). e-Print: arXiv:1007.4208.
- Núñez Darío, Olivier Sarbach**, "Boundary conditions for the Baumgarte-Shapiro-Shibata-Nakamura formulation of Einstein's field equations", *Phys. Rev. D*, **81**, 044011 (2010). e-Print: arXiv:0910.5763v2.
- Raya Alfredo, Edward Reyes**, "Fermion Condensate and Vacuum Current Density Induced by Homogeneous and Inhomogeneous Magnetic Fields in  $(2+1)$ -Dimensions", *Phys. Rev. D*, **82**, 016004 (2010). e-Print: arXiv:1006.2548.
- Roberts H. L. L., C. D. Roberts, A. Bashir, L. X. Gutiérrez-Guerrero, and P. C. Tandy**, "Abelian anomaly and neutral pion production", *Phys. Rev. C*, **82**, 065202 (2010).
- Sarbach Olivier, Thomas Zannias**, "Nonlinear instability of wormholes supported by exotic dust and a magnetic field", *Phys. Rev. D*, **81**, 047502 (2010). e-Print: arXiv:1001.1202.
- Schubert Christian, Alessandro Torrielli**, "Open string pair creation from worldsheet instantons", *J. Phys. A*, **43**, 402003 (2010). arXiv:1008.2068.
- International Symposium on Very High Energy Cosmic Ray Interactions ISVHECRI 2010, Batavia, IL, USA (28 June 2 July 2010) e-Print: arXiv:1009.4716v1.
- Bastianelli Fiorenzo, Olindo Corradini, Pablo A.G. Pisani, Christian Schubert**, "Worldline Approach to QFT on Manifolds with Boundary", Proceedings of the Ninth Conference on Quantum Field Theory Under the Influence of External Conditions (QFEXT '09), Norman, Oklahoma, U.S., Sept. 21 - 25, 2009, pp 415 - 420, Eds. K.A. Milton and M. Bordag, World Scientific Publishing Ltd 2010., arXiv:0912.4120.
- Cruz-Osorio A., F. D. Lora-Clavijo, F. S. Guzmán**, "Numerical solution of the wave equation on  $1 + 1$  Minkowski Space-Time with Scri-Fixing Conformal compactification", AIP Procs. 1256, Gravitational Physics: testing gravity from submillimeter to cosmic, pp 311 (2010).
- Cruz-Pérez J. P., J. A. González, F. S. Guzmán, F. D. Lora-Clavijo**, "First step toward numerical hydrodynamics: SPH and finite differences with artificial dissipative terms", AIP Procs. 1256, Gravitational Physics: testing gravity from submillimeter to cosmic, pp 318 (2010).
- Cruz-Pérez J. P., J. A. González, E. Montoya**, "A first approach to hydrodynamics in general relativistic systems using SPH", AIP Procs. 1256, Gravitational Physics: testing gravity from submillimeter to cosmic, pp 326 (2010).
- Cueva F., U. Nucamendi**, "Reconstructing the interaction term between dark matter and dark energy", AIP Procs. 1256, Gravitational Physics: testing gravity from submillimeter to cosmic, pp 256 (2010).
- Herrera-Aguilar A., D. Malagón-Morejón, R. R. Mora-Luna and U. Nucamendi**, "Interrelated aspects of thick braneworlds: 4D gravity localization, smoothness of geometry and mass gap in the graviton spectrum", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **222** (2010) 012003 doi: 10.1088/1742-6596/222/1/012003.
- Huet Idrish, Ennis G.C. McKeon, Christian Schubert**, "Three-loop Euler-Heisenberg Lagrangian and asymptotic analysis in  $1 + 1$  QED", Proceedings of the Ninth Conference on Quantum Field Theory Under the Influence of External Conditions (QFEXT '09), Norman, Oklahoma, U.S., Sept. 21 - 25, 2009, pp 505 - 512, Eds. K.A. Milton and M. Bordag, World Scientific Publishing Ltd 2010., arXiv:0911.0227.
- Kanakoglou K., C. Daskaloyannis, and A. Herrera-Aguilar**, "Super-Hopf realizations of Lie superalgebras: braided paraparticle extensions of the Jordan-Schwinger Map", AIP Procs. 1256, Gravitational Physics: testing gravity from submillimeter to cosmic, pp 193 (2010).
- Kang D., W.D. Apel, J.C. Arteaga-Velázquez, et al.**, "Sensitivity of KASCADE-Grande data to hadronic interaction models", XVI International Symposium on Very High Energy Cosmic Ray Interactions ISVHECRI 2010, Batavia, IL, USA (28 June 2 July 2010), e-Print: arXiv:1009.4902v1.
- Lora-Clavijo F. D., J. A. González, F. S. Guzmán**, "Behavior of phantom scalar fields near black holes", AIP Procs. 1256, Gravitational Physics: testing gravity from submillimeter to cosmic, pp 339 (2010).
- Ortiz N., O. Sarbach**, "Conformal diagrams for the gravitational collapse of a spherically symmetric dust cloud", AIP Procs. 1256, Gravitational Physics: testing gravity from submillimeter to cosmic, pp 349 (2010).
- Reinhardt H., G. Burgio, D. Campagnari, D. Epple, C. Feuchter, M. Leder, M. Pak, J.M. Pawlowski, M. Quandt, W. Schleifenbaum, A. Weber**, "Hamiltonian approach to Yang-Mills theory in Coulomb gauge", Proceedings of Science: PoS(QCD-TNT09)038, 2010, e-Print: arXiv:0911.0613.
- Valdez-Alvarado S., R. Becerril, and L. A. Ureña-López**, "Equilibrium Configuration of  $\phi^4$  Oscillatons", AIP Procs. 1256, Gravitational Physics: testing gravity from submillimeter to cosmic, pp 357 (2010).

## Tesis 2010

### Tesis de doctorado

- Avelino Huerta, Arturo**, "Modelos cosmológicos dominados por materia con viscosidad volumétrica para explicar la expansión acelerada del Universo", Director de tesis: Nucamendi. 7. Di. 2010.

### Tesis de maestría

- Castellanos Fuentes, Fabiola**, "Estudios de sistemas astrofísicos hidrodinámicos utilizando el método de partículas suavizadas", Director de tesis: González. 12. Fe. 2010.

## Memorias en extenso

- Arteaga-Velázquez J.C.**, for the KASCADE-Grande Collaboration, "The KASCADE-Grande experiment: measurements of the all-particle energy spectrum of cosmic rays", Invited talk given at XVI

**Cruz Osorio, Alejandro**, “Solución numérica de la ecuación de onda sobre los espacio-tiempos de Minkowski y Schwarzschild en un dominio que contiene al futuro infinito nulo”, Director de tesis: Guzmán. 4. Fe. 2010.

**Hernández Camacho, Susana**, “Sobre la inestabilidad de ruptura en convección inducida por tensión superficial”. Director de tesis: Becerril. 4. Fe. 2010.

**López Arcos, Cristhiam**, “Amplitudes de fotones en el formalismo línea de mundo”, Director de tesis: Schubert. 26. En. 2010.

**Ortiz Madrigal, Néstor**, “Diagramas conformes para el colapso gravitacional de polvo en simetría esférica”, Director de tesis: Sarbach. 3. Fe. 2010 .

# CENTRO DE INVESTIGACION EN ENERGÍA, UNAM

62580 TEMIXCO, MORELOS

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Claudio Alejandro Estrada Gasca** (desde diciembre de 2004) Director.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Edgar Rolando Santoyo Gutiérrez** (desde el 16 de febrero de 2009).

*Direcciones electrónicas:* Oficina dirección: [dir@cie.unam.mx](mailto:dir@cie.unam.mx), Sría. Académica: [sacad@cie.unam.mx](mailto:sacad@cie.unam.mx), Sría. Gestión Tecnológica: [sgestec@cie.unam.mx](mailto:sgestec@cie.unam.mx), Sría. Técnica: [stec@cie.unam.mx](mailto:stec@cie.unam.mx), Biblioteca: [fgp@cie.unam.mx](mailto:fgp@cie.unam.mx). Coordinación Docente: [posgrado@cie.unam.mx](mailto:posgrado@cie.unam.mx).

*Dirección postal y teléfono:* A.P. 34, 62580 Temixco, Mor.; Tel: (55) 56 22 98 00 y (777) 362 0090.

EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍA (CIE) de la Universidad Nacional Autónoma de México (<http://www.cie.unam.mx/>), fue fundado en diciembre de 1996 y tuvo su origen con las actividades iniciadas en el Laboratorio de Energía Solar del Instituto de Investigaciones en Materiales, al principio de la década de los setentas. Sus actuales instalaciones en la ciudad de Temixco, Morelos, fueron inauguradas en 1985. Actualmente, el CIE es un centro consolidado dentro del Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM (<http://www.cic-ctic.unam.mx/>). El CIE se encuentra organizado en tres Departamentos de Investigación, a través de los cuales cumple con los objetivos propuestos: Realizar investigación básica y aplicada y desarrollo tecnológico en la generación, transmisión, conversión, almacenamiento, utilización e impactos de la energía, en particular de las fuentes renovables; llevar a cabo estudios, asesorías y capacitación a instituciones en el área de la energía; fomentar la formación de estudiantes, principalmente de Posgrado, a través de cursos y tesis, y difundir los conocimientos adquiridos en el área, para alcanzar el desarrollo sustentable del país.

## Departamento de Termociencias

*Jefe del Departamento:* **Dr. Eduardo Ramos Mora.**

*Dirección Electrónica:* [erm@cie.unam.mx](mailto:erm@cie.unam.mx).

En este departamento se estudian los fenómenos de transferencia de energía y masa y la interacción radiación materia. En particular: los procesos dinámicos en materiales, termodinámica de procesos irreversibles, transporte en materiales porosos, propiedades electrónicas del silicio poroso, flujo en canales, convección natural en cavidades, efecto termoacústico, flujos oscilantes, flujos de fluidos conductores en campos magnéticos y aspectos cinéticos de teoría de gases.

## Departamento de Sistemas Energéticos

*Jefe del Departamento:* **Wilfrido Rivera Gómez Franco.**

*Dirección Electrónica:* [wrgf@cie.unam.mx](mailto:wrgf@cie.unam.mx).

En este departamento el interés radica en los estudios de sistemas energéticos avanzados. En particular, se realizan estudios sobre refrigeración solar, bombas de calor y transformadores térmicos, concentradores solares, geoenergía y planificación energética.

## Departamento de Materiales Solares

*Jefe del Departamento:* **Dr. Xavier Mathew.**

*Dirección Electrónica:* [xm@cie.unam.mx](mailto:xm@cie.unam.mx).

Se desarrollan nuevos materiales relacionados con el uso, generación y almacenamiento de energía con tecnologías aplicadas a recursos renovables. En particular, en este departamento, se desarrollan y evalúan nuevos materiales fotovoltaicos, optoelectrónicos y para celdas de combustible. También se desarrollan y evalúan dispositivos ópticos y optoelectrónicos y sistemas fotovoltaicos.

## Investigadores

*Investigadores titulares:*

**Arancibia Bulnes, Camilo A.**, Dr., Ciencias, Departamento de Física Aplicada, CINVESTAV-IPN, Mérida, Yucatán. (1998). Física - Óptica y Física Teórica (T y E); Transferencia Radiativa en Sistemas de Energía Solar, materiales heterogéneos, absorbedores selectivos, fotocatalisis. Dirección electrónica: [caab@cie.unam.mx](mailto:caab@cie.unam.mx).

**Best y Brown, Roberto**, Dr., Universidad de Salford, Inglaterra (1990). Ingeniería Química - Termodinámica y Bombas de Calor (T y E); Refrigeración, Procesos Termosolares, Bombas de Calor, Secado Solar. Dirección electrónica: [rbb@cie.unam.mx](mailto:rbb@cie.unam.mx).

**Cuentas Gallegos, Ana Karina**, Dra., Universidad Autónoma de Barcelona (2003). Química, Programa Ciencia de Materiales. Dirección electrónica: [akcg@cie.unam.mx](mailto:akcg@cie.unam.mx).

**Cuevas García, Sergio**, Dr., FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM (1994). Física- Dinámica de Fluidos y Transferencia de Calor (T); Magnetohidrodinámica, Termodinámica de Procesos Irreversibles. Dirección electrónica: [scg@cie.unam.mx](mailto:scg@cie.unam.mx).

**Estrada Gasca, Claudio Alejandro**, Dr., Universidad de Nuevo México, EUA (1986). Física - Ingeniería Mecánica (T y E); Concentración Solar, Transferencia de Calor, Sistemas Termosolares, Energía Solar. Dirección electrónica: [ceg@cie.unam.mx](mailto:ceg@cie.unam.mx).

**Fernández Madrigal, Arturo**, Dr., Facultad de Ciencias, UNAM (1993). Ingeniería Química - Ciencia de Materiales (E); Películas Semiconductoras; Electroquímica; Celdas Solares, Tecnología de Hidrógeno; Energía Solar. Dirección electrónica: [afm@cie.unam.mx](mailto:afm@cie.unam.mx).

**Gamboa Sánchez, Sergio Alberto**, Dr., UNAM (2002). Ciencias Químicas (T y E). Dirección electrónica: [sags@cie.unam.mx](mailto:sags@cie.unam.mx).

**García Valladares, Octavio**, Dr., Universidad Politécnica de Catalunya (2000). Ingeniería Mecánica - Ingeniería Térmica (T y E); Intercambiadores de Calor, Simulación y Experimentación. Dirección electrónica: [ogv@cie.unam.mx](mailto:ogv@cie.unam.mx).

**Huelsz Lesbros, Guadalupe**, Dra., Facultad de Ingeniería, UNAM (1996). Física - Ingeniería Mecánica, Termofluidos (E); Flujos oscilatorios, Termoacústica. Dirección electrónica: [ghl@cie.unam.mx](mailto:ghl@cie.unam.mx).

**Islas Samperio, Jorge**, Dr., Institut d'Economie et Politique de l'Energie, Université Pierre Mendés France, Grenoble II, Francia. (1994). Física - Ingeniería Energética, Economía Aplicada (T); Energía e Impacto Ambiental, Sustentabilidad, Economía y Dinámica de Difusión de Fuentes Renovables de Energía. Dirección electrónica: [jjs@cie.unam.mx](mailto:jjs@cie.unam.mx).

**Jaramillo Salgado, Oscar**, Dr., UNAM (2002). Ingeniería Mecánica (T y E); Estudios de Transferencia de Calor en Sistemas de Concentración Solar. Dirección electrónica: [ojs@cie.unam.mx](mailto:ojs@cie.unam.mx).

**Jiménez González, Antonio Esteban**, Dr., Universidad de Tübingen, Alemania (1989). Física - Estado Sólido y Espectroscopía de Superficies (E); Física de Superficies, Películas Delgadas, Fotocatalisis, Electrochromismo. Dirección electrónica: [ajg@cie.unam.mx](mailto:ajg@cie.unam.mx).

**Kailasha Pandarinath**, Dr., Universidad de Mangalore, India (1992). Geología - Geología Marina (E); Geología Computacional. Dirección electrónica: [pk@cie.unam.mx](mailto:pk@cie.unam.mx).

**López de Haro, Mariano**, Dr., Universidad de Strathclyde, Inglaterra (1980). Física; Mecánica Estadística (T); Teoría Cinética; Termodinámica de Procesos Irreversibles. Dirección electrónica: [malopez@servidor.unam.mx](mailto:malopez@servidor.unam.mx).

**Maileppallil T., Santhamma Nair**, Dr., IIT, Delhi, India (1976). Química-Química inorgánica (E); Depósito Químico; Películas

- Semiconductoras, Energía Solar. Dirección electrónica: *mtsn@cie.unam.mx*.
- Manzini Poli, Fabio Luigi**, Dr., DEPEI-UNAM (1997). Ingeniería Física - Física de Materiales, Ingeniería Energética (T); Energía y Sustentabilidad, Energía y Medio Ambiente. Dirección electrónica: *manzini@servidor.unam.mx*.
- Martínez Fernández, Manuel**, Dr., Universidad de Oxford, Inglaterra (1976). Física; Física, Ingeniería y Sistemas Energéticos (T); Planeación, Energía Solar y Fuentes de Energía Renovable. Dirección electrónica: *marfe@servidor.unam.mx*.
- Mathew, Xavier**, Dr., Kerala University, India. Física (1990). Física - Electrónica, Espectroscopia Raman (E); Películas Delgadas Semiconductoras; Celdas Solares, Celdas de Combustible. Dirección electrónica: *xm@cie.unam.mx*.
- Miranda Hernández, Margarita**, Dr., UAM-I (1999). Química - Electroquímica/Físicoquímica (E); Compuestos de Carbón para Almacenamiento de Energía; Electrodeposición y Estudios de Electrocrystalización de metales, Estabilidad química de corrosión. Dirección electrónica: *mmh@mazatl.cie.unam.mx*.
- Nava Lara, María del Rocío**, Dra., UNAM (2004). Ciencia e Ingeniería de Materiales (E); Propiedades ópticas de multicapas cuasiperiódicas de silicio poroso. Dirección electrónica: *rn1@cie.unam.mx*.
- Padmanabhan P., Karunakaran Nair**, Dr., IIT, Delhi, India (1976). Física - Estado Sólido y Semiconductores (E); Películas Semiconductoras, Recubrimientos para el Control de la Radiación Solar, Energía solar. Dirección electrónica: *pkn@cie.unam.mx*.
- Pathiyamattom, Joseph Sebastian**, Dr., IIT, India (1991). Física - Películas Delgadas, Semiconductores (E); Celdas Solares, Celdas de Combustible, Ciencia y Tecnología de Hidrógeno. Dirección electrónica: *joseph@servidor.unam.mx*.
- Pilatowsky Figueroa, Isaac**, Dr., Universidad de Perpignan, Francia (1978). Ingeniería Química - Termodinámica (E); Refrigeración y Procesos Termosolares; Colector Solar, Refrigeración solar, Secado Solar, Desarrollo Tecnológico en Energía Solar. Dirección electrónica: *ipf@cie.unam.mx*.
- Ramos Mora, Eduardo**, Dr., Universidad Manchester, Inglaterra (1980). Física - Mecánica de Fluidos (T y E); Transferencia de Calor Experimental y Teórico, Sistemas No-lineales, Física Computacional. Dirección electrónica: *eramos@servidor.unam.mx*.
- Rechtman Schrenzel, Raúl Mauricio**, Dr., FC, UNAM (1995). Física - Física Estadística (T); Sistemas Complejos, Física Computacional. Dirección electrónica: *rrs@cie.unam.mx*.
- del Río Portilla, Jesús Antonio**, Dr., FC, UNAM (1991). Física - Termodinámica, Física estadística (T y E); Estadística de Sistemas Complejos Experimental - Teórico; Energía Solar. Dirección electrónica: *antonio@servidor.unam.mx*.
- Rincón González, Marina Elizabeth**, Dra., Universidad de California, EUA (1989). Química-Físicoquímica (E); Superficies e Interfaces en Remediación Ambiental y Conversión/Almacenamiento de Energía, Foelectroquímica, Compositos Poliméricos de Carbón, Semiconductores Orgánicos e Inorgánicos. Dirección electrónica: *merg@cie.unam.mx*.
- Rivera Gómez, Franco Wilfrido**, Dr., Universidad de Salford, U.K. (1996). Ingeniería Energía - Energía Solar, Termodinámica y Refrigeración (T y E); Transformadores Térmicos, Energía Solar. Dirección Electrónica: *wrgf@cie.unam.mx*.
- Robles Pérez, Miguel**, Dr., FC, Universidad Autónoma del Estado de Morelos (1998). Física (T); energía solar, física computacional. Dirección electrónica: *mmp@cie.unam.mx*.
- Rojas Menéndez, Jorge Antonio**, Dr., Universidad de Londres, Inglaterra (1986). Ingeniería Mecánica - Mecánica de Fluidos (E); convección natural, flujo en canales. Dirección electrónica: *jrm@cie.unam.mx*.
- Rubo, Yuriy**, Dr., Institute of Semiconductor Physics, Kiev, Ukraine (1989). Física - Física teórica, Estado Sólido (T); Propiedades ópticas y Transporte en Sistemas de baja Dimensionalidad. Dirección electrónica: *ygr@cie.unam.mx*.
- Santoyo Gutiérrez, Edgar**, Dr. Universidad Salford, U.K. (1997). Ingeniería Química - Energía Térmica (T y E); Sistemas Geotérmicos, Interacción Fluido-Roca, Geoquímica Analítica. Dirección electrónica: *esg@mazatl.cie.unam.mx*.
- Sánchez Juárez, Aaron**, Dr. Ciencias Químicas, Fac. de Química, UNAM (2001). Física - Estado Sólido y Semiconductores (E); Películas Delgadas, Celdas Solares, Tecnologías Fotovoltaicas; Sensores de gases, fotoluminiscencia y electroluminiscencia. Dirección electrónica: *asj@cie.unam.mx*.
- Suárez Parra, Raúl**, Dr., Universidad Estatal de Khrakov, Ucrania (1992). Química - Química Analítica (E); Nanocompuestos y fotocatalisis. Dirección electrónica: *rsp@cie.unam.mx*.
- Tagüeña Parga, Julia**, Dra., Universidad de Oxford, Inglaterra (1976). Física - Física Teórica, Estado Sólido (T); Materiales Nanoestructurados, Divulgación de la Ciencia. Dirección electrónica: *jtag@servidor.unam.mx*.
- Torres Alvarado, Ignacio S.**, Dr., Universidad De Eberhard-Karl de Tubingen, Alemania (1996). Ingeniería Geológica - Geoquímica y Mineralogía (E); Sistemas Hidrotermales Activos, Petrogénesis de Rocas Volcánicas, Geoinformática. Dirección Electrónica: *ita@cie.unam.mx*.
- Tovar Olvera, Ramón**, Dr., FC, DEPEI-UNAM (2002). Ingeniería Mecánica - Energía Solar (E); Convección Natural; Mecánica de Fluidos, Diseño Bioclimático. Dirección electrónica: *rto@cie.unam.mx*.
- Verma Jaiswal, Surendra Pal**, Dr., Indian Inst. of Science, Bangalore, India (1971). Física - Geoquímica (E); Geoquímica Analítica, Modelado Geoquímico, Geoquimometría. Dirección electrónica: *spv@cie.unam.mx*.
- Zhao Hu, Hailin**, Dra., FC, UNAM (1992). Física - Ciencia de Materiales (E); Materiales Compuestos, Polímeros Conductores, Electrochromismo, Sensores de Gases. Dirección electrónica: *hzh@cie.unam.mx*.

#### Investigadores asociados:

**Barrios del Valle, Guillermo**, Dr., UNAM (2007). Posgrado en Ingeniería, Ingeniería Mecánica - (E); Análisis térmico en edificaciones. Dirección electrónica: *gbv@cie.unam.mx*.

**Castrejón García, Rafael**, Dr., FC, UAM (2009). Física (E); Física. Dirección electrónica: *reg@cie.unam.mx*.

**Mathews, Nini Rose**, Dra., UNAM (2004). Ciencia e Ingeniería de Materiales (E); Caracterización electroquímica y fotoelectroquímica de a-SiC para la producción de hidrógeno. Dirección electrónica: *nrm@cie.unam.mx*.

## Instalaciones

**LABORATORIOS DE SISTEMAS ENERGÉTICOS:** Calorimetría, Concentración solar, Horno solar, Cómputo, Electroforesis capilar, Fluorescencia de Rayos-X, Molienda, Preparación de muestras, Procesamiento de datos, Usos múltiples (Química), Refrigeración y bombas de calor, Secado solar (Plataforma solar).

**LABORATORIOS DE MATERIALES SOLARES:** Plasma, Rocío pirolítico, Celdas solares, Hidrógeno, Fotocatalisis, Nano estructuras y Catalisis, óxidos metálicos y nanocarbones, Sistemas fotovoltaicos I y II, Superficies e interfaces, Unidad de asistencia fotovoltaica, Usos múltiples (Química).

**LABORATORIOS DE TERCIOCIENCIAS:** Física teórica, Anemometría Laser, Flujos oscilatorios.

**CENTRO DE CÓMPUTO:** Se cuenta con más de 350 computadoras personales conectadas a la RedUNAM operando con los sistemas Windows, Linux y Mac OS. Se cuenta con una red interna de fibra óptica a 100Mbps y un enlace a Internet de 10Mb (1.5 Mb para telefonía). Se cuenta con tres servidores principales con Linux y un servidor Windows 2003. Esta infraestructura brinda servicio de web, correos, depósito de archivos y servidor de aplicaciones de bases de datos.

**BIBLIOTECA:** La colección física se compone de 8,853 títulos y 10,910 volúmenes, 183 títulos de publicaciones periódicas de los cuales 73 son adquiridos por compra y 110 por donación, una colección de 667 tesis en su mayoría generadas en el centro y un acervo de 213 videos. El CIE como parte del sistema bibliotecario de la UNAM, cuenta con el acceso electrónico a: 25,848 revistas, 10,425 libros, 241 bases de datos y 76,567 tesis; además de contar con convenios interbibliotecarios con las diferentes bibliotecas de la UNAM cuyas colecciones son afines al centro.

## Docencia

El Centro de Investigación en Energía participa como entidad académica en los Posgrados de Ingeniería (Energía y Mecánica), Ciencias Físicas y Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM.

Durante el año 2009, el CIE tuvo registrado un número total de 222 estudiantes realizando trabajos de tesis: 61 de maestría, 91 de doctorado y 10 de licenciatura. Asimismo, dentro de la categoría de trabajos de asesoría, se tuvo un registro de 18 estudiantes de servicio social y 42 de residencia profesional, prácticas profesionales y estancias cortas de investigación. Durante el año 2010, el CIE tuvo registrado un número total de 271 estudiantes realizando trabajos de tesis: 77 de maestría, 94 de doctorado y 17 de licenciatura. Asimismo, dentro de la categoría de trabajos de asesoría, se tuvo un registro de 34 estudiantes de servicio social, 49 de residencia profesional, prácticas profesionales y estancias cortas de investigación.

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos publicados en revistas indizadas

- Afraimovich V, Rechtman R.**, “Local complexity functions of interval exchange transformations”, *Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul.*, **14** (4), 1454-1460 (2009).
- Armstrong-Altrin JS, Lee YI, Verma SP, Worden RH.**, “Carbon, oxygen, and strontium isotope geochemistry of carbonate rocks of the upper Miocene Kudankulam Formation, southern India: Implications for paleoenvironment and diagenesis”, *Chem. Erde-Geochem.*, **69** (1), 45-60 (2009).
- Avellaneda D, Nair MTS, Nair PK.**, “Photovoltaic structures using chemically deposited tin sulfide thin films”, *Thin Solid Films*, **517** (7), 2500-2502 (2009).
- Ávila R., Ramos E. y Atluri S.N.**, “The Chebyshev Tau spectral method for the solution of the linear stability equations for Rayleigh-Benard convection with melting”, *Comput. Model. Eng. Sci.*, **51**(1), 73-92 (2009).
- Bagnoli F, Rechtman R.**, “Thermodynamic entropy and chaos in a discrete hydrodynamical system”, *Phys. Rev. E*, **79**(4), 041115, part 1 (2009).
- Beltran A, Cuevas S, Ramos E.**, “Vortex generation by an oscillatory magnetic obstacle”, *Magnetohydrodynamics*, **45** (2), 173-180 (2009).
- Cadenas E, Rivera W.**, “Short term wind speed forecasting in La Venta, Oaxaca, Mexico, using artificial neural networks”, *Renewable Energy*, **34** (1), 274-278 (2009).
- Calixto-Rodríguez M, Martínez H, Sánchez-Juárez A, Campos-Alvarez J, Tiburcio-Silver A, Calixto ME.**, “Structural, optical, and electrical properties of tin sulfide thin films grown by spray pyrolysis”, *Thin Solid Films*, **517** (7), 2497-2499 (2009).
- Calixto-Rodríguez M, Martínez H, Sánchez-Juárez A.**, “AC plasma induced modifications in beta-In<sub>2</sub>S<sub>3</sub> thin films prepared by spray pyrolysis”, *Thin Solid Films*, **517** (7), 2332-2334 (2009).
- Cerezo J, Bourouis M, Valles M, Coronas A, Best R.**, “Experimental study of an ammonia-water bubble absorber using a plate heat exchanger for absorption refrigeration machines”, *Appl. Therm. Eng.*, **29** (5-6), 1005-1011 (2009).
- Colorado-Garrido D, Santoyo-Castelazo E, Hernandez JA, Garcia-Valladares O, Siqueiros J, Juárez-Romero D.**, “Heat transfer of a helical double-pipe vertical evaporator: Theoretical analysis and experimental validation”, *Appl. Energy*, **86** (7-8), 1144-1153 (2009).
- Cuentas-Gallegos, AK; Miranda-Hernandez, M; Vargas-Ocampo, A.**, “Dispersion effect of Cs-PW particles on multiwalled carbon nanotubes and their electrocatalytic activity on the reduction of bromate”, *Electrochim. Acta*, **54** (18), 4378-4383 (2009).
- Figueroa, A., Demiaux, F., Cuevas S. y Ramos E.**, “Electrically driven vortices in a weak dipolar magnetic field in a shallow electrolytic layer”, *J. Fluid Mech.*, **641**, 245 – 261 (2009).
- García-Valladares O, Velázquez N.**, “Numerical simulation of parabolic trough solar collector: Improvement using counter flow concentric circular heat exchangers”, *Int. J. Heat Mass Transfer*, **52** (3-4), 597-609 (2009).
- Gomez-Arias E, Andaverde J, Santoyo E, Urquiza G.**, “Determination of the viscosity and its uncertainty in drilling fluids used for geothermal well completion: application in the Los Humeros field, Puebla, Mexico”, *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **26** (2), 516-529 (2009).
- González-Ramírez R, Díaz-González L, Verma SP.**, “Relative efficiency of 15 discordancy tests with 33 variants for processing geochemical data”, *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **26** (2), 501-515 (2009).
- Hechavarría, L; Hu, H; Miranda, M; Nicho, ME.**, “Electrochromic responses of low-temperature-annealed tungsten oxide thin films in contact with a liquid and a polymeric gel electrolyte”, *J. Solid State Chem. Electrochem.*, **13** (5), 687-695 (2009).
- Hernández Gálvez Giovanni, L. D. Orlando, P.D. Rafael, S. J. Alberto, Sebastian P.J.**, “Analysis of the current methods used to size a wind/hydrogen/fuel cell integrated system: a new perspective”, *Int. J. Energy Res.*, on-line.
- Hu, HL; Kung, SC; Yang, LM; Nicho, ME; Penner, RM.**, “Photovoltaic devices based on electrochemical-chemical deposited CdS and poly(3-octylthiophene thin films)”, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **93**(1), 51-54 (2009).
- Kosyachenko, L., Lashkarev, G., Grushko, E., Ievtushenko, A., Sklyarchuk, V., Mathew X. and Paulson P.D.**, “Spectral Distribution of Photoelectric Efficiency of Thin-Film CdS/CdTe Heterostructure”, *Acta Phys. Pol., A*, **116**, 862-864 (2009).
- Krishnan S, Sanjeev G, Pattabi M, Mathew X.**, “Effect of electron irradiation on the properties of CdTe/CdS solar cells”, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **93**(1), 2-5 (2009).
- Lagoudakis KG, Ostatnický T, Kavokin AV, Rubo YG, Andre R, Deveaud-Pledran.**, “Observation of Half-Quantum Vortices in an Exciton-Polariton Condensate”, *Science*, **326**(5955), 974-976 (2009).
- Lambert A. A., Cuevas S., del Río J. A. y López de Haro M.**, “Heat transfer in oscillatory flows of Newtonian and viscoelastic fluids”, *Int. J. Heat Mass Transfer*, **52**, 5472– 5478 (2009).
- López Ayala, S., Rincon, ME., Pfeiffer, H.**, “Influence of copper on the microstructure of sol-gel titanium oxide nanotubes array”, *J. Mater. Sci.*, **44** (15), 4162-4168 (2009).
- Lozada, I., Islas J., Grande G.** (2010) “Environmental and economic feasibility of palm oil biodiesel in the Mexican transportation sector”, *Renewable Sustainable Energy Rev.*, **14** (1), 486-492 (2009).
- Lugo JE, de la Mora B, Doti R, Nava R, Taguena J, del Río A, Faubert J.**, “Multiband negative refraction in one-dimensional photonic crystals”, *Opt. Express*, **17** (5), 3042-3051 (2009).
- Marin-Santibanez, BM; Perez-Gonzalez, J; de Vargas, L; Decruppe, JP; Huelsz, G.**, “Visualization of shear banding and entry Poiseuille flow oscillations in a micellar aqueous solution”, *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **157**, 117 - 125 (2009).
- Martínez H, Rivera W.**, “Energy and exergy analysis of a double absorption heat transformer operating with water/lithium bromide”, *Int. J. Energy Res.*, **33** (7), 662-674 (2009).
- Mathew X, Drayton J, Parikh V, Mathews NR, Liu XG, Compaan AD.**, “Development of a semitransparent CdMgTe/CdS top cell for applications in tandem solar cells”, *Semicond. Sci. Technol.*, **24**(1), 015012 (2009).
- Mathew X.**, “Photovoltaics Solar Energy Materials and Thin Films-IMRC 2007, Cancun, Mexico”, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **93**(1), 1 (2009).
- Mathews NR, Morales ER, Cortes-Jacome MA, Antonio JAT.**, “TiO<sub>2</sub> thin films - Influence of annealing temperature on structural, optical and photocatalytic properties”, *Sol. Energy*, **83** (9), 1499-1508 (2009).
- Messina S, Nair MTS, Nair PK.**, “Antimony Selenide Absorber Thin Films in All-Chemically Deposited Solar Cells”, *J. Electrochem. Soc.*, **156** (5), H327-H332 (2009).
- Messina S, Nair MTS, Nair PK.**, “Solar cells with Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> absorber films”, *Thin Solid Films*, **517** (7), 2503-2507 (2009).
- Montiel-Palacios, E; Medina-Mendoza, AK; Sampieri, A; Angeles-Chavez, C; Hernandez-Perez, I; Suarez-Parra, R.**, “Photo-catalysis of phenol derivatives with Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanoparticles dispersed on SBA-15”, *J. Ceram. Process. Res.*, **10** (4), 548-552 (2009).
- Mora M. B. de la, Jaramillo O. A., Nava R., Tagüeña-Martínez J. and del Río J. A.**, “Viability study of porous silicon photonic mirrors as secondary reflectors for solar concentration systems”, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **93**, 1218–1224 (2009).
- Morales-Ruiz, S; Rigola, J; Pérez-Segarra, C.D; García-Valladares, O.**, “Numerical Analysis of Two-phase Flow in Condensers and Evaporators with Special Emphasis on Single Phase-Two Phase Transition Zones”, *Appl. Therm. Eng.*, **29** (5-6), 1032-1042 (2009).
- Moreau R, Smolentsev S, Cuevas S.**, “Flow in an insulating rectangular duct at the entry of a magnet”, *Magnetohydrodynamics*, **45** (2), 181-192 (2009).
- Nava R, Taguena-Martínez J, del Río JA, Naumis, G.G.**, “Perfect light transmission in Fibonacci arrays of dielectric multilayers”, *J. Phys.: Condens. Matter*, **21** (15), 155901 (2009).
- Nava R., de la Mora M. B., Tagüeña-Martínez J., and del Río J. A.**, “Refractive index contrast in porous silicon multilayers”, *Phys. Status Solidi C*, **6** (7), 1721–1724 (2009).

- Nicho, ME; Hernandez, F; Hu, H; Medrano, G; Guizado, M; Guerrero, JA., "Physicochemical and morphological properties of spin-coated poly (3-alkylthiophene) thin films", *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **93** (1), 37-40 (2009).
- Orozco, SL; Arancibia-Bulnes, CA; Suarez-Parra, R., "Radiation absorption and degradation of an azo dye in a hybrid photocatalytic reactor", *Chem. Eng. Sci.*, **64** (9), 2173-2185 (2009).
- Ovando, G; Juarez, H; Huelsz, G; Ramos, E., "Vortex formation in a cavity with oscillating walls", *Phys. Fluids*, **21** (2), 24101 (2009).
- Pandarínath, K., "Clay minerals in SW Indian continental shelf sediment cores as indicators of provenance and palaeomonsoonal conditions: a statistical approach", *Int. Geol. Rev.*, **51** (2), 145-165 (2009).
- Pandarínath, K., "Evaluation of geochemical sedimentary reference materials of the Geological Survey of Japan (GSJ) by an objective outlier rejection statistical method", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **26** (3), 638-646 (2009).
- Razykov TM, Contreras-Puente G, Chornokur GC, Dybjec M, Emirov Y, Ergashev B, Ferekides CS, Hubbimov A, Ikramov B, Kouchkarov KM, Mathew X, Morel D, Ostapenko S, Sanchez-Meza E, Stefanakos E, Upadhyaya HM, Vigil-Galan O, Vorobiev YV., "Structural, photoluminescent and electrical properties of CdTe films with different compositions fabricated by CMBD", *Sol. Energy*, **83** (1), 90-93 (2009).
- Read D, Liew T. C. H., Rubo Yuri G., Kavokin A. V., "Stochastic polarization formation in exciton-polariton Bose-Einstein condensates", *Phys. Rev. B*, **80**, 195309 (1-10) (2009).
- Roumpou G, Lai CW, Liew TCH, Rubo YG, Kavokin AV, Yamamoto Y., "Signature of the microcavity exciton-polariton relaxation mechanism in the polarization of emitted light", *Phys. Rev. B*, **79** (19), 195310 (2009).
- Sánchez M; Rincón ME; Gurrado López R.A., "Anomalous sensor response of TiO<sub>2</sub> films: electrochemical impedance spectroscopy and ab initio studies", *J. Phys. Chem. C*, **113**(52), 21635-21641 (2009).
- Sánchez, M; Rincon, ME., "Sensor response of sol-gel multiwalled carbon nanotubes-TiO<sub>2</sub> composites deposited by screen-printing and dip-coating techniques", *Sens. Actuators, B*, **140** (1), 17-23 (2009).
- Santos A, de Haro ML., "A branch-point approximant for the equation of state of hard spheres", *J. Chem. Phys.*, **130** (21), 214104 (2009).
- Santos A, Yuste SB, de Haro ML, Alawneh M, Henderson D., "Contact values for disparate-size hard-sphere mixtures", *Mol. Phys.*, **107** (7), 685-691 (2009).
- Sosa-Montemayor F, Jaramillo OA, del Rio JA., "Thermodynamic analysis of a solar coffee maker", *Energy Convers. Manage.*, **50** (9), 2407-2412 (2009).
- Tapia S; del Rio JA; "Compound parabolic concentrator: an opto-geometrical description", *Rev. Mex. Fis. E*, **55**(2), 141-153 (2009).
- Tovar, R; Garrido, CAC; Lindén, PF; Thomas, LP., "Buoyancy-Driven Flow in Two Interconnected Rooms: Effects of the Exterior Vent Location and Size", *J. Sol. Energy Eng.:Trans. Asme*, **131** (2), 21005 (2009).
- Valenzuela E, Gamboa SA, Sebastian PJ, Moreira J, Pantoja J, Ibanez G, Reyes A, Campillo B, Serna S., "Proton Charge Transport in Nafion Nanochannels", *J. Nano Res.*, **5**, 31-36 (2009).
- Vargas, M., Rincon, ME., Ramos, E., "Formation and Characterization of TiO<sub>2</sub>/CNT Nanomaterials Dried under Supergravity Conditions", *J. Nanomater.*, 879016 (2009).
- Vazquez F, Olivares-Robles MA, Cuevas S., "Viscoelastic Effects on the Entropy Production in Oscillatory Flow between Parallel Plates with Convective Cooling", *Entropy*, **11** (1), 4-16 (2009).
- Véjar S., Campos J., Sebastián P. J., "Characterization of the electrical energy consumption of a building for the dimensioning of a solar-hydrogen energy system", *Int. J. Energy Res.*, on-line.
- Velazquez N, Saucedo D, Quintero-Nunez M, Best R., "Design and Construction of an Air Cooled Ammonia Absorber", *J. Sol. Energy Eng.:Trans. Asme*, **131** (2), 021006 (2009).
- Verma SP, Pandarinath K, Velasco-Tapia F, Rodriguez-Rios R., "Evaluation of the odd-even effect in limits of detection for electron microprobe analysis of natural minerals", *Analytica Chimica Acta*, **638** (2), 126-132 (2009).
- Verma SP., "Evaluation of polynomial regression models for the Student t and Fisher F critical values, the best interpolation equations from double and triple natural logarithm transformation of degrees of freedom up to 1000, and their applications to quality control in science and engineering", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **26** (1), 79-92 (2009).
- Verma SP, Diaz-Gonzalez L, Gonzalez-Ramirez R., "Relative Efficiency of Single-Outlier Discordancy Tests for Processing Geochemical Data on Reference Materials and Application to Instrumental Calibrations by a Weighted Least-Squares Linear Regression Model", *Geostand. Newsl.*, **33** (1), 29-49 (2009).
- Villafán-Vidales HI, Arancibia-Bulnes CA, Dehesa-Carrasco U, Romero-Paredes, H., "Monte Carlo radiative transfer simulation of a cavity solar reactor for the reduction of cerium oxide", *Int. J. Hydrogen Energy*, **34** (1), 115-124 (2009).

#### Artículos de investigación publicados en revistas científicas con arbitraje

- Alzate-Gaviria Liliana; Pérez-Hernández Antonino; Poggi-Valardo Héctor M; Sebastian P.J., "Mathematical modeling of biomethane production and growth of methanogenic bacteria in batch reactor system fed with organic municipal solid waste", *Int. J. Global Warming*, **1**, 493-507 (2009).
- Corkidi G., Hernández-Cruz G., Ramos E. y Ascanio G., "Visualization of pseudocaverns in stirred vessels", *J. Eng. Sci. Technol.*, **4** (4), 344-354 (2009).
- Figuroa Ramírez, S.J., Miranda-Hernández, "Study of copper electrodeposition from ammonia bath with different electrochemical techniques", Editor(s): M. Palomar-Pardavé, I. Gonzalez, M. Romero-Romo, Norberto Casillas ECS Transactions-24rd Meeting of The Mexican Electrochemical Society. The Electrochemical Society. Pennington, New Jersey 08534-2839, USA, Vol 20, pp 345 - 355.
- Krishnan Sheeja, Sanjeev Ganesh, Pattabi Manjunatha, Mathew X., "Electrical Properties of RF Sputtered CdTe/CdS Thin Film Solar Cells", *The Open Fuels Energy Sci. J.*, **2**, 82-84 (2009).
- Martinez, Omar S., Palomera, Roger C., Cruz, Jose S. and Mathew, Xavier, "Co-evaporated Cd<sub>1-x</sub>Mg<sub>x</sub>Te thin films for applications in tandem solar cells", *Phys. Status Solidi C*, **6** (S1), S214-S218 (2009) / DOI 10.1002/pssc.200881318
- Martínez-Alvarez, O., Miranda-Hernández, M., "Electrochemical characterization of ruthenium oxide on carbon paste electrodes in acid system", *J. Carbon-Sci. Technol.*, **2**, 125-130 (2009).
- Sánchez Peña, Aldo Helios; Miranda Hernández, M., "Palladium Electrodeposition on Carbon Black Films in an Acid Environment", Editor(s): M. Palomar-Pardavé, I. Gonzalez, M. Romero-Romo, Norberto Casillas ECS Transactions-24rd Meeting of The Mexican Electrochemical Society. The Electrochemical Society. Pennington, New Jersey 08534-2839, USA Vol.20, 365 - 373.
- Sierra Juan Manuel, Sebastian P.J., Gamboa S.A. "Parametric Study of a Single Cell PEM Fuel Cell", *ECS Trans.*, **17**, 295-303 (2009).
- Sierra Juan Manuel, Sebastian P.J., Gamboa Sánchez Sergio A., "Study of activation losses and ohmic resistance in a PEM fuel cell using computational fluid dynamics", *ECS Trans.*, **20**, (2009).
- Silva, S., Romero, R.J., Best, R., "Instantaneous determination of heat transfer coefficients in a steam generator for an alternative energy upgrade system", *The Open Renewable Energy J.*, **2**, 116-123 (2009).
- Silva-Sotelo, Sotzil; Romero Domínguez, Rosenberg Javier; Best, Roberto, "Mathematical model for in-line determination of heat transfer coefficients in a steam generation process", *J. Commun. Comput.*, **6**(11), Serial No. 60 (2009).
- Tagüña J; Sánchez C., "The handling of scales as an epistemological obstacle in the discussion of nanotechnology", *J. Nano. Educ.*, (2009).
- Verma S.P., "Continental rift setting for the central part of the Mexican Volcanic Belt: A statistical approach", *Open Geol. J.*, **3**, 8-29 (2009).

#### Artículos de enseñanza publicados en revista con arbitraje

- Villanueva, F; del Río JA; Martínez, M., "Hacia una política de gestión de las invenciones en las entidades públicas de investigación", *Rev. Educ. Super.*, **37** (2), No. 150 (2009).

#### Capítulo en libro

- Arancibia-Bulnes, Camilo A; Jiménez, Antonio E. and Estrada, Claudio A., "Development and Modeling of Solar Photocatalytic Reactors". in "Advances in Chemical Engineering Vol 36. Photocatalytic Technologies", printed by Elsevier. Editors H. de Lasa and B. Serrano. 2009. ISBN 978-0-12-374763-1.

## Trabajos publicados en 2010

### Artículos publicados en revistas indizadas

- Arenas, M. C., Hu, H. L., Nava, R. and Del Rio, J. A., "Determination of the complex refractive index of porous silicon layers on crystalline silicon substrates", *Int. J. Mod. Phys. B*, **24(24)**, 4835-4850 (2010).
- Arenas, M. C., Mendoza, N., Cortina, H., Nicho, M. E. and Hu, H. L., "Influence of poly(3-octylthiophene) (P<sub>3</sub>OT) film thickness and preparation method on photovoltaic performance of hybrid ITO/CdS/P<sub>3</sub>OT/Au solar cells", *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **94(1)**, 29-33 (2010).
- Avellaneda D, Nair MTS, Nair PK, "Cu<sub>2</sub>SnS<sub>3</sub> and Cu<sub>4</sub>SnS<sub>4</sub> Thin Films via Chemical Deposition for Photovoltaic Application", *J. Electrochem. Soc.*, **157(6)**, D346-D352 (2010).
- Bagnoli F, Barnabei G., Rechtman R., "Small world bifurcations in an opinion model", *Acta Phys. Pol. B, Proc. Suppl.*, **3(291)** (2010).
- Bassam, A., Santoyo, E., Andaverde, J., Hernández, J.A., Espinoza-Ojeda O.M., "Estimation of static formation temperatures in geothermal wells by using an artificial neural network approach", *Comput. Geosci.*, **36(9)**, 1191-1199 (2010).
- Beltran, A; Ramos, E; Cuevas, S. and Brons, M., "Bifurcation analysis in a vortex flow generated by an oscillatory magnetic obstacle", *Phys. Rev. E.*, **81(3)**, 7 (2010).
- Benhaliliba M, Benouis CE, Aida MS, Juarez AS, Yakuphanoglu F, Silver AT, "A comparative study on structural, optical, photo-conductivity properties of In and Al doped ZnO thin films grown onto glass and FTO substrates grown by spray pyrolysis process", *J. Alloys Compd.*, **506(2)**, 548-553 (2010).
- Benhaliliba, M., Benouis, C. E., Aida, M. S., Yakuphanoglu, F. and Juarez, A. S., "Indium and Aluminium-Doped ZnO Thin Films Deposited onto Fto Substrates: Nanostructure, Optical, Photoluminescence and Electrical Properties", *J. Sol-Gel Sci. Technol.*, **55(3)**, 335-342 (2010).
- Benouis, C. E., Benhaliliba, M., Juarez, A. S., Aida, M. S., Chami, F. and Yakuphanoglu, F., "The Effect of Indium Doping on Structural, Electrical Conductivity, Photoconductivity and Density of States Properties of ZnO Films", *J. Alloys Compd.*, **490(1-2)**, 62-67 (2010).
- Cadenas, E. and Rivera, W., "Wind speed forecasting in three different regions of Mexico, using a hybrid ARIMA-ANN model", *Renewable Energy*, **35(12)**, 2732-2738 (2010).
- Cadenas, E., Jaramillo, O. A. and Rivera, W., "Analysis and forecasting of wind velocity in chetumal, quintana roo, using the single exponential smoothing method", *Renewable Energy*, **35(5)**, 925-930 (2010).
- Calixto-Rodriguez, M., Castillo, F., Martínez, H., Peña, Y. and Sanchez-Juarez, A., "AC plasma induced modifications in Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> thin films", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **207** (2010).
- Calixto-Rodriguez, M., Martínez, H., Calixto, M. E., Pena, Y., Martínez-Escobar, D., Tiburcio-Silver, A. and Sanchez-Juarez, A., "Optical and electrical characterization of AgInS<sub>2</sub> thin films deposited by spray pyrolysis", *Mater. Sci. Eng., B*, **174(1-3)**, 253-256 (2010).
- Calixto-Rodriguez, M., Martínez, H., Pena, Y., Flores, O., Esparza-Ponce, H. E., Sanchez-Juarez, A., Campos-Alvarez, J. and Reyes, P., "A Comparative Study of the Physical Properties of Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> Thin Films Treated with N-2 Ac Plasma and Thermal Annealing in N-2", *Appl. Surf. Sci.*, **256(8)**, 2428-2433 (2010).
- Castrejon-Garcia, R., Castrejon-Pita, J. R. and Castrejon-Pita, A. A., "Design, development, and evaluation of a simple blackbody radiative source", *Rev. Sci. Instrum.*, **81(5)**, 6 (2010).
- Cerezo, J., Best, R., Bourouis, M. and Coronas, A., "Comparison of numerical and experimental performance criteria of an ammonia-water bubble absorber using plate heat exchangers", *Int. J. Heat Mass Transfer*, **53(17-18)**, 3379-3386 (2010).
- Cervantes-de la Cruz, K. E., Ortega-Gutiérrez, F., Reyes-Salas, A. M., Alba-Aldave, L. A., Angeles-García, S., Linares-Lopez, C. and Altuzar-Coello, P., "Two-pyroxene thermometry in chondrules from Nuevo Mercurio H5 ordinary chondrite, Mexico", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27(1)**, 134-147 (2010).
- Cortes, E. and Rivera, W., "Exergetic and exergoeconomic optimization of a cogeneration pulp and paper mill plant including the use of a heat transformer", *Energy*, **35(3)**, 1289-1299 (2010).
- Cuentas-Gallegos, K. Peñaloza-Jiménez, S., Baeza-Rostro, D.A., Vargas-Ocampo, A., Germán-García, A., "Influence of the Dispersion of Polyoxometalate particles on to Oxidized Multiwalled Carbon Nanotubes and its Effect on their Electrochemical Behavior", *J. New Mater. Electrochem. Syst.*, **13(4)**, 369-376 (2010).
- De Haro, M. L., Malijsky, A. and Labik, S., "Critical consolute point in hard-sphere binary mixtures: effect of the value of the eighth and higher virial coefficients on its location", *Collect. Czech. Chem. Commun.*, **75(3)**, 359-369 (2010).
- de la Mora, M. B., del Río, J. A., Nava, R., Tagüña-Martínez, J., Reyes-Esqueda, J. A., Kavokin, A., Faubert, J. y Lugo, J. E., "Anomalous patterned scattering spectra of one-dimensional porous silicon photonic crystal", *Opt. Express*, **18(22)**, 22808-22816 (2010).
- del Castillo, A. A., Santoyo, E., García-Valladares, O. and Sanchez-Upton, P., "Statistical evaluation of void fraction correlations for the numerical modeling of two-phase flow in geothermal wells", *Rev. Mex. Ing. Quím.*, **9(3)**, 285-311 (2010).
- Espinosa-Paredes, G., Verma, S.P., Vázquez-Rodríguez, A., and Núñez-Carrera, A., "Mass flow rate sensitivity and uncertainty analysis in natural circulation boiling water reactor core from Monte Carlo simulations", *Nucl. Eng. Des.*, **240(5)**, 1050-1062 (2010).
- Flores, J., Poire, E. C., del Rio, J. A. and de Haro, M. L., "A plausible explanation for heart rates in mammals", *J. Theor. Biol.*, **265(4)**, 599-603 (2010).
- Gamboa, S. A., Garcia, M. A. and Ginez, F., "Synthesis and Characterization of Ru Enriched Pt-Ru Nanostructured Catalyst Prepared by Carbonyl-metal Complex Reduction for DMFC Redox Reactions", *J. New Mater. Electrochem. Syst.*, **13(1)**, 41-46 (2010).
- García, C. A., Manzini, F. and Islas, J., "Air emissions scenarios from ethanol as a gasoline oxygenate in Mexico City Metropolitan Area", *Renewable Sustainable Energy Rev.*, **14(9)**, 3032-3040 (2010).
- García-Arellano, C., García-Valladares, O. and Gomez, V. H., "Experimental analysis of a transfer functions for the transient response of an evaporator in an absorption refrigeration GAX system", *Appl. Therm. Eng.*, **30(14-15)**, 2026-2033 (2010).
- García-Colin, L. S., de Haro, M. L. and Hurtado, F. V., "The 5th International Workshop on Non-equilibrium Thermodynamics", *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **165(17-18)**, 923-924 (2010).
- Geovanni, H. G., Orlando, L. D., Rafael, P. D., Alberto, S. J. and Sebastian, P. J., "Analysis of the current methods used to size a wind/hydrogen/fuel cell-integrated system: A new perspective", *Int. J. Energy Res.*, **34(12)**, 1042-1051 (2010).
- Gonzalez-Reyes, L., Hernandez-Perez, I., Arceo, L. D. B., Dorantes-Rosales, H., Arce-Estrada, E., Suarez-Parra, R. and Cruz-Rivera, J. J., "Temperature effects during Ostwald ripening on structural and bandgap properties of TiO<sub>2</sub> nanoparticles prepared by sonochemical synthesis", *Mater. Sci. Eng., B*, **175(1)**, 9-13 (2010).
- Hechavarría, L; Mendoza, N; Altuzar, P; Hu, H., "In-situ formation of polyethylene glycol- titanium complexes as solvent-free electrolytes for electrochromic device application", *J. Solid State Chem. Electrochem.*, **14**, 323-330 (2010).
- Hernández, LP; Gochi-Ponce, Y; Contreras Larios, J.L; Fernández, A.M., "Steam reforming of ethanol over nickel-tungsten catalyst", *Int. J. Hydrogen Energy*, **35**, 12098-12104 (2010).
- Herrera, J. V., Garcia-Valladares, O., Gomez, V. H. and Best, R., "Numerical simulation and experimental results of horizontal tube falling film generator working in a NH<sub>3</sub>-LiNO<sub>3</sub> absorption refrigeration system", *Appl. Therm. Eng.*, **30(13)**, 1751-1763 (2010).
- Ibañez, G. y Cuevas, S., "Entropy generation minimization of a MHD (magnetohydrodynamic) flow in a microchannel", *Energy*, **35**, 4149-4155 (2010).
- Ixtlilco, L., Sebastian, P. J., Eapen, D. and Pantoja, J., "Nanostructured CdS:Cu Formed by Chemical Doping in an Aqueous Bath", *J. New Mater. Electrochem. Syst.*, **13(1)**, 15-20 (2010).
- Lenhardt, N., Bohnel, H., Wemmer, K., Torres-Alvarado, I.S., Hornung, J. and Hinderer, M., "Petrology, magnetostratigraphy and geochronology of the Miocene volcanoclastic Tepoztlán Formation: implications for the initiation of the Transmexican Volcanic Belt (Central Mexico)", *Bull. Volcanol.*, **72(7)**, 817-832 (2010).
- Levrat, J; Butte, R; Christian, T; Glauser, M; Feltin, E; Carlin, J. F; Grandjean, N; Read, D; Kavokin, A. and Rubo, Y., "Pinning and Depinning of the Polarization of Exciton-Polariton Condensates at Room Temperature", *Phys. Rev. Lett.*, **104(16)**, 4 (2010).
- Longoria, A. M., Hu, H. L. and Vazquez-Duhalt, R., "Enzymatic Synthesis of Semiconductor Polymers by Chloroperoxidase of *Caldariomyces fumago*", *Appl. Biochem. Biotechnol.*, **162(4)**, 927-934 (2010).

- Lozada, I., Islas, J. and Grande, G., "Environmental and economic feasibility of palm oil biodiesel in the Mexican transportation sector", *Renewable Sustainable Energy Rev.*, **14**(1), 486-492 (2010).
- Macias, P. and Islas, J., "Damage costs produced by electric power plants An externality valuation in the Mexico City Metropolitan Area", *Sci. Total Environ.*, **408**(20), 4511-4523 (2010).
- Mahalingam, T., Thanikaikarasan, S., Sanjeeviraja, C., Kim, T., Sebastian, P. J. and Kim, Y. D., "Studies on Electroplated Copper Indium Telluride Thin Films", *J. New Mater. Electrochem. Syst.*, **13**(1), 77-82 (2010).
- Martinez, W. M., Fernandez, A. M., Cano, U. and Sandoval, A., "Synthesis of nickel-based skeletal catalyst for an alkaline electrolyzer", *Int. J. Hydrogen Energy*, **35**(16), 8457-8462 (2010).
- Mathews, N. R., Anaya, H. B. M., Cortes-Jacome, M. A., Angeles-Chavez, C. and Toledo-Antonio, J. A., "Tin Sulfide Thin Films by Pulse Electrodeposition: Structural, Morphological, and Optical Properties", *J. Electrochem. Soc.*, **157**(3), H337-H341 (2010).
- Mathews, N.R., "Charge transport in a pulse electrodeposited SnS/Al Schottky device", *Semicond. Sci. Technol.*, **25** (10), art. 105010 (2010).
- Morales, B. E., Gamboa, S. A., Pal, U., Guardian, R., Acosta, D., Magana, C. and Mathew, X., "Synthesis and characterization of colloidal platinum nanoparticles for electrochemical applications", *Int. J. Hydrogen Energy*, **35**(9), 4215-4221 (2010).
- Nair, P. K., Barrios-Salgado, E., Capistran, J., Ramon, M. L., Nair, M. T. S. and Zingaro, R. A., "Pbse Thin Films in All-Chemically Deposited Solar Cells", *J. Electrochem. Soc.*, **157**(10), D528-D537 (2010).
- Nava, R., "Assisted electrochemical etching of photonics luminescent multilayers of porous silicon", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **43**, 455102 (2010).
- Pilatowski I, Mounir S, Haddad J, Cong DT, Allaf K., "The Instant Controlled Pressure Drop Process as a New Post-harvesting Treatment of Paddy Rice: Impacts on Drying Kinetics and End Product Attributes", *Food Bioprocess Technol.*, **3**(6), 901-907 (2010).
- Polo-Lopez, M. I., Fernandez-Ibanez, P., Garcia-Fernandez, I., Oller, I., Salgado-Transito, I. and Sichel, C., "Resistance of Fusarium sp spores to solar TiO<sub>2</sub> photocatalysis: influence of spore type and water (scaling-up results)", *J. Chem. Technol. Biotechnol.*, **85**(8), 1038-1048 (2010).
- Read, D., Rubo, Y. G. and Kavokin, A. V., "Josephson coupling of Bose-Einstein condensates of exciton-polaritons in semiconductor microcavities", *Phys. Rev. B*, **81**(23), 5 (2010).
- Reyes-Salas, A. M., Sanchez-Rubio, G., Altuzar-Coello, P., Ortega-Gutierrez, F., Flores-Gutierrez, D., Cervantes-de la Cruz, K., Reyes, E. and Linares, C., "Petrography and mineral chemistry of Escalon meteorite, an H4 chondrite, Mexico", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27**(1), 148-161 (2010).
- Rivera, W., Cerezo, J. and Martinez, H., "Energy and exergy analysis of an experimental single-stage heat transformer operating with the water/lithium bromide mixture", *Int. J. Energy Res.*, **34**(13), 1121-1131 (2010).
- Rivera, W., Siqueiros, J., Martinez, H. and Huicochea, A., "Exergy analysis of a heat transformer for water purification increasing heat source temperature", *Appl. Therm. Eng.*, **30**(14-15), 2088-2095 (2010).
- Riveros-Rosas, D., Herrera-Vazquez, J., Perez-Rabago, C. A., Arancibia-Bulnes, C. A., Vazquez-Montiel, S., Sanchez-Gonzalez, M., Granados-Agustin, F., Jaramillo, O. A. and Estrada, C. A., "Optical design of a high radiative flux solar furnace for Mexico", *Sol. Energy*, **84**(5), 792-800 (2010).
- Rodrigo, C. S., Velumani, S., Sebastian, P. J. and Chavez-Carvayar, J. A., "Effects of Thickness and Annealing on the Structural and Optical Properties of Chemical Bath Deposited CdS Thin Films", *J. New Mater. Electrochem. Syst.*, **13**(1), 7-14 (2010).
- Rojas J. and Tovar R., "Transition on a Partially Heated Vertical Wall", *Heat Transfer Eng.*, **31**(10), 862-869 (2010).
- Sanchez, M., Rincon, M. E. and Guirado-Lopez, R. A., "Anomalous Sensor Response of TiO<sub>2</sub> Films: Electrochemical Impedance Spectroscopy and ab Initio Studies", *J. Phys. Chem. C*, **113**(52), 21635-21641 (2010).
- Santos, A., López de Haro, M. y Yuste, S. B., "Virial coefficients, thermodynamic properties, and fluid-fluid transition of nonadditive hard-sphere mixtures", *J. Chem. Phys.*, **132**, 204506-1-204506-12 (2009).
- Shelykh, I. A., Kavokin, A. V., Rubo, Y. G., Liew, T. C. H. and Malpuech, G., "Polariton polarization-sensitive phenomena in planar semiconductor microcavities", *Semicond. Sci. Technol.*, **25**(1), 47 (2010).
- Sierra-Valdez F. J., Pacheco-Vazquez F., Carvente O., Malloggi F., Cruz-Damas J., Rechtman R. and Ruiz-Suarez J. C., "Acoustic gaps in a chain of magnetic spheres", *Phys. Rev. E*, **81**(1), 4 (2010).
- Smestad, Greg; Krebs, Frederik; Granqvist, Claes; L Chopra, Kasturi; Mathew, Xavier; Gordan, Ivan; Lampert, Carl, "Priority publishing in Solar Energy Materials and Solar Cells", *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **94**, 1187-1190 (2010).
- Smolentsev, S., Cuevas, S. and Beltran, A., "Induced electric current-based formulation in computations of low magnetic Reynolds number magnetohydrodynamic flows", *J. Comput. Phys.*, **229**(5), 1558-1572 (2010).
- Soberanis, M. A. E. and Fernandez, A. M., "A review on the technical adaptations for internal combustion engines to operate with gas/hydrogen mixtures", *Int. J. Hydrogen Energy*, **35**(21), 12134-12140 (2010).
- Solano, M. T. and Rubo, Y. G., "Comment on "Topological stability of the half-vortices in spinor exciton-polariton condensates"", *Phys. Rev. B*, **82**(12), 3 (2010).
- Toledo, Antonio, Cortes-Jacome MA, Orozco-Cerros SL, Montiel-Palacios E, Suarez-Parra R, Angeles-Chavez C, Navarete J, Lopez-Salinas E., "Assessing optimal photoactivity on titania nanotubes using different annealing temperatures", *Appl. Catal., B*, **100**(1-2), 47-54 (2010).
- Tovar R, Garrido CAC, "Stack-Driven Ventilation in Two Interconnected Rooms Sharing a Single Opening and Connected to the Exterior by a Lower Vent", *Int. J. Vent.*, **9**(3), 211-226 (2010).
- Valenzuela, E., Sebastian, P. J., Gamboa, S. A., Joseph, S., Pal, U. and Gonzalez, I., "Characterization of Self-assembled Electrodes Based on Au-Pt Nanoparticles for PEMFC Application", *J. New Mater. Electrochem. Syst.*, **13**(1), 47-55 (2010).
- Vejar, S., Campos, J. and Sebastian, P. J., "Characterization of the electrical energy consumption of a building for the dimensioning of a solar-hydrogen energy system", *Int. J. Energy Res.*, **34**(11), 962-969 (2010).
- Velazquez, N., Garcia-Valladares, O., Saucedo, D. and Beltran, R., "Numerical simulation of a Linear Fresnel Reflector Concentrator used as direct generator in a Solar-GAX cycle", *Energy Convers. Manage.*, **51**(3), 434-445 (2010).
- Verma, S. P. and Luhr, J. F., "Sr, Nd, and Pb isotopic evidence for the origin and evolution of the Cantaro-Colima volcanic chain, Western Mexican Volcanic Belt", *J. Volcanol. Geotherm. Res.*, **197**(1-4), 33-51 (2010).
- Verma, S.P., "Statistical evaluation of bivariate, ternary and discriminant function tectonomagmatic discrimination diagrams", *Turk. J. Earth Sci.*, **19** (2), 185-238 (2010).
- Verma, S.P. Rodríguez-Ríos, R., González-Ramírez, R., "Statistical evaluation of classification diagrams for altered igneous rocks", *Turk. J. Earth Sci.*, **19** (2), 239-265 (2010).
- Villa, M., M. Calixto-Rodriguez, Martínez, H., Poveda, J.C., Reyes, P.G., Altuzar, P., "Asphaltene surface erosion in air plasma", *Plasma Sci. Technol.*, **12** (1), 81-86 (2010).

Artículos de investigación publicados en revistas científicas con arbitraje

- Aguilar, J.O., Sánchez-Pool, G., López-Mata, C., Acosta, R., Hernández, J., Gómez-Daza, O., Campos, J., "Degradación de películas delgadas de sulfuro de cobre en ambiente costero", *Superficies y Vacío*, **23** (1), 6-12 (2010).
- Castañeda, R; Miranda, M; Carreón, M. A. and Sebastián, P.J., "Cyclic Voltammetry Study for the Electrodeposition of Cu(In<sub>1-x</sub>Ga<sub>x</sub>)Se<sub>2</sub> Thin Films", *ECS Trans.*, 29 (2010).
- Cedano, K., Martínez, M., Río, J.A. del y Martínez, L., "Achieving Knowledge-Creating Companies in Mexico: the Advantage of University-Industry Alliances", *J. Syst. Cybern. Inf.*, **8**(2), 29-35 (2010).
- Hernández Geovanni, Lastres Orlando, Probst Oliver, P.J. Sebastian, Dorrego José Rafael, "An Analytical Procedure for Optimal Sizing of Wind Turbines in Different Wind Regimes", *J. Mater. Sci. Eng.*, **4**, 9-13 (2010).
- Lastres Orlando, P. J. Sebastian, Hernández Geovanni, Juantorena Alina, Núñez Aírel, Dorrego José Rafael, Sánchez Rafael, "Study of

technical and economical sensitivity in stand alone systems in a rural community”, *J. Mater. Sci. Eng.*, **4**, 59-65 (2010).

**Moreau, R., Smolentsev, S. y Cuevas, S.**, “MHD flow in an insulating rectangular duct under a non-uniform magnetic field”, *PMC-Phys. B*, **3(3)**, 1-43 (2010).

#### Artículos de divulgación

**Borja, M.A. Jaramillo, y O. A.**, “Energía del Viento”, *Ciencia, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, **61(2)**, 18-29 (2010).

**del Río, J.A., Tapia-Salinas, S. y Jaramillo, O.A.**, “Cocedores Solares”, *Revista Digital Universitaria*, **11(10)**, <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num10/art93/index.h>.

**Islas Samperio, Jorge; Martínez Jiménez, Alfredo.** “La Bioenergía: oportunidades y retos tecnológicos”, *Revista Electrónica Ide@s*, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato, **54**, 1185-1197 (2010).

**Islas, Jorge; Martínez, Alfredo.** “Bioenergía”, *Ciencia, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, **61(2)**, 30-39 (2010).

**López de Haro, M.**, “5º Taller Internacional de Termodinámica Fuera del Equilibrio”, *Revista Iberoamericana de Física*, **6**, 69-70 (2010).

**López de Haro, M.**, “Simposio Internacional sobre Energías Renovables y Sustentabilidad”, *Revista Iberoamericana de Física*, **6**, 70-71 (2010).

**Martínez, M.**, “Futuros de la Planeación Energética”, *Revista Digital Universitaria*, Octubre 2010, 10 pags.

**Mathew, Xavier, Vijay P Singh.** “Photovoltaics Solar Energy materials and thin films-IMRC 2008”, *Thin Solid Films*, **1**, 518 (2010).

**Mathew, X.**, “Photovoltaics, Solar Energy Materials & Thin Films-IMRC2008”, *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **94(1)**, 1-1 (2010).

**Mathew, X. and Singh, V. P.**, “Photovoltaics, solar energy materials and thin films - IMRC 2008, Cancun, Mexico”, *Thin Solid Films*, **518(7)**, 1763-1763 (2010).

**Santoyo, E. y Barragán-Reyes, R.M.**, “Energía geotérmica. En: Volumen Especial sobre Energías Alternativas”, *Ciencia, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, **61(2)**, 40-51 (2010).

**Santoyo, E. y Torres-Alvarado, I.S.**, “Escenario futuro de explotación de la energía geotérmica: hacia un desarrollo sustentable”, *Revista Digital Universitaria*, **11(10)**, ISSN: 1607-6079. <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num10/art95/index.html>.

**Tagüeña, Julia.** “El tiempo”, *Unión de Morelos, La Ciencia desde Morelos para el mundo*, 5 de abril, 2010.

**Tagüeña, Julia.** “Los metamateriales y la capa de Harry Potter”, *Diario La Unión de Morelos*, 25 de enero de 2010.

**Torres-Alvarado, I.S.**, “Las aguas termales, una forma de energía”, *Hypatia*, **34** (2010).

#### Otros artículos

**García-Colín, L.S., López de Haro, M. y Vázquez Hurtado, F.**, “Editorial: The 5th International Workshop on Non-equilibrium Thermodynamics”, *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **165**, 923-924 (2010).

**López de Haro, M.**, “5th International Workshop on Non-Equilibrium Thermodynamics - IWNENET 2009”, *Appl. Rheol.*, **20**, 1 (2010).

**Tagüeña, Julia.** “Presentación de la revista Ciencia Contemporánea”, *STUNAM*, abril, 2010.

#### Capítulos en libros

**Arancibia, Camilo y Estrada, Claudio A.**, Capítulo 5: “El redescubrimiento del sol”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 83.

**Best, Roberto.** Capítulo 4: “Here comes the sun”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 69.

**Estrada, Claudio A.**, Capítulo 2: “Presente y futuro”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 23.

**Estrada, Claudio A.**, “Presentación”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 7.

**Fernández, Arturo y Gamboa, Sergio.** Capítulo 9: “La energía solar como combustible para mover al mundo”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 157.

**Huelsz G., Barrios G., Rechtman R., Rojas J.**, “Importancia del análisis de transferencia de calor dependiente del tiempo en la evaluación del

desempeño térmico de la envolvente de una edificación”, aceptado el 29 de octubre de 2010 para ser publicado en el Anuario 2010 de Estudios de Arquitectura Bioclimática, Vol. X. editorial Limusa y UAM Azcapotzalco.

**Karunakaran Nair.** Capítulo 8: “El sol, nuestra prosperidad”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 141.

**López de Haro, Mariano.** Capítulo 12: “De átomos y moléculas a sólidos y fluidos macroscópicos”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 207.

**Manzini, Fabio.** Capítulo 7: “Historia del futuro”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 119.

**Martínez, Manuel.** Capítulo 1: “Una visión retrospectiva del inicio de nuestra institución”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 13-22.

**Pilatowsky, I., Best y Brown, R., Rivera, W., Santoyo, E. y Torres Alvarado I.S.**, Capítulo 3. “El Posgrado en Temixco”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 47.

**Ramos, Eduardo.** Capítulo 11: “Una memoria personal de la historia del grupo de Transferencia de Energía y Masa”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 185.

**Rincón, Marina.** Capítulo 10: “Materiales nanométricos y moleculares: la grandeza de lo ínfimo”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 171.

**Santoyo, E. y Barragán-Reyes, R.M.**, Cap. 8: “Energía Geotérmica. Estado del Arte y Perspectivas Tecnológicas”, en: “Energías Alternas: Propuesta de Investigación y Desarrollo Tecnológico para México” (Eds. C.A. Estrada-Gasca y J. Islas-Samperio). Libro Editado por la Academia Mexicana de Ciencias ([www.amc.unam.mx](http://www.amc.unam.mx)): 61-73.

**Tagüeña, Julia y Rebolledo, Francisco.** “Prefacio”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 11.

**Torres-Alvarado, I.S. y Santoyo, E.**, Capítulo 6. “La energía de nuestro planeta”, en: “Energías Renovables”. 25 Años de la UNAM en Temixco. Editado por: CIE-UNAM, p. 103.

**Best, R., Rivera, W.**, “Solar Térmica de Baja Entalpía”, pág. 29-33 en el libro: “Energías Alternas: propuesta de Investigación y Desarrollo Tecnológico para México”. Coordinadores: C.A. Estrada Gasca y J. Islas Samperio, Academia Mexicana de Ciencias, México, 136 Páginas.

**López de Haro, M., Vázquez, F., Olivares-Robles, M. A. y Cuevas, S.**, “Heat transfer and entropy generation in oscillatory flow between parallel plates”, en “New trends in statistical physics: Festschrift in honor of Leopoldo García-Colín’s 80th birthday”, Eds. A. Macías y L. Dagdug, pp. 97-112, World Scientific Publishing, Singapore. ISBN-13 978-981-4307-53-6.

**López de Haro, M.**, “De átomos y moléculas a sólidos y fluidos macroscópicos”, en “Energías Renovables: 25 años de la UNAM en Temixco”, CIE-UNAM, México, ISBN en trámite, pp. 203 – 218.

**Tagüeña, Julia.** “La curiosidad formulada, 60 preguntas a científicos mexicanos”, Compiladora Maya Viesca Lobatón, ITESO, COECYTJAL, Guadalajara, Jalisco, 2010.

**Tagüeña-Martínez, J., Nava, R. y del Río, J.A.**, Capítulo: “El silicio en el siglo XXI: la nanotecnología y los dispositivos fotónicos”, en: “Notas de la XVII Escuela de Verano en Física” (Cuernavaca, julio-agosto, 2009) pág. 147, Editores José Recamier, Rocío Jáuregui y Manuel Torres, IFUNAM, ICFUNAM, UAEM, 2010.

#### Libros

**Coronado, Diana y Tagüeña, Julia.** “¡Eureka! lo encontré”, ISBN: 970-94800-4-9, Editorial Abdo Producciones SA de CV, México.

**Estrada Gasca, Claudio; Islas Samperio, Jorge;** Coordinadores, “Energías Alternas: Propuesta de Investigación y Desarrollo Tecnológico para México”, Academia Mexicana de Ciencias, México, 136 págs., 1000 ejemplares.

**Pilatowsky, I., Romero, R., Isaza, C., Gamboa, S., Sebastian, P.J; Rivera, W.**, “Cogeneration Fuel Cell-Sorption Air Conditioning Systems”, ISBN: 978-1-84996-027-4, Ed. Springer.

**Sebastian, P.J., Vera, Laura, Eapen, D.**, “Biofuel Production from Organic Waste”, ISBN 978-3-8383-6443-8, Lambert Academic Publishing.

**Tagüeña, Julia.** Ed., “Energías renovables, 25 años de la UNAM en Temixco”, publicado por el CIE-UNAM.

**Silva, S., Romero, J.R. and Best, R.**, "Mathematical Model for Plate heat Exchangers for Steam generation in Absorption Systems", ISBN 978-1-61122-964-6.

## Tesis en 2009

### Licenciatura

- Barba Andrade, Luis Alberto**, "Diseño de un Generador Termoiónico", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Director: Dr. Antonio E. Jiménez González, febrero de 2009
- Beltrán Couste, Jesús Iván**, "Evaluación de un sistema experimental de refrigeración por absorción, que opera a baja temperatura con la mezcla monometilamina-agua", Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Director: Dr. Víctor Hugo Gómez Espinosa, junio 2009.
- Cañedo Jiménez, Carolina Vanessa**, "Estudio teórico-experimental de un sistema de calentamiento solar directo de aire y su integración a un sistema de secado", Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Director: Dr. Isaac Pilatowsky Figueroa
- Capistran Martínez, Jesús**, "Desarrollo, Instrumentación y evaluación de módulos integrados de colector solar fototérmica y controlador de radiación solar", Memoria de Residencia Profesional, Licenciatura en Ing. Electromecánica, Instituto Tecnológico de Zacatepec, 28 de nov. 2009, Resp. Dr. Karunakaran Nair Padmanabhan P.
- Colín García, Christian**, "Desarrollo de un sistema experimental para detectar los niveles de trampa en un semiconductor", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Director: Dr. Xavier Mathew, junio 2009.
- Irazoque Castañeda, Shirley**, "Caracterización electroquímica del sistema Pt/Au en la oxidación de etanol", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Director: Dr. Sergio Gamboa.
- López Alonso, Leticia**, "Síntesis del catalizador nanoestructurado de Pt-Ru soportado sobre carbón obtenido por sol-gel para el ánodo de una DMFC", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Director: Dr. Sergio Gamboa.
- López Correa, José Antonio**, "Producción de Bioetanol a partir de la Pulpa de Mango", Universidad Politécnica de Chiapas. Director: Dr. Sebastian Pathiyamattom
- Moreno Flores, Romeo Iván**, "Evaluación de Bioetanol Producido a partir de la Pulpa de Mango", Universidad Politécnica de Chiapas. Director: Dr. Sebastian Pathiyamattom
- Nájera Pérez, José Raymundo**, "Diagnóstico de vibración de una centrifuga experimental", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Director: Ing. Guillermo Hernández C.
- Nanduca Nolasco, Harvey Eliud**, "Purificación de Bioetanol Producido a partir de la Pulpa de Mango", Universidad Politécnica de Chiapas. Director: Dr. Sebastian Pathiyamattom
- Pérez Becker, Sebastián Rafael**, "Flujos Oscilatorios en el manejo de la energía solar", UNAM. Director: Dr. Antonio del Río Portilla
- Pérez Sariñana, Bianca Yadira**, "Obtención y Caracterización de Bioetanol a partir de Caña de Azúcar", Ingeniería en Energía, Universidad Politécnica de Chiapas. Director: Dr. Sebastian Pathiyamattom, enero 2009.
- Salgado, Andrés Guzmán y Solís Bautista, Gerson**, "Estudio experimental de un sistema de calentamiento solar de mediana temperatura utilizando captadores de parábolas compuestas (CPC) para procesos industriales", Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Director: Dr. Isaac Pilatowsky Figueroa.
- Santis Espinosa, Luis Fernando**, "Fabricación y caracterización de un bioreactor para la producción de bioetanol", Ingeniería en Energía, Universidad Politécnica de Chiapas. Director: Dr. Sebastian Pathiyamattom, enero 2009.
- Vargas Ocampo, Antonio**, "Propiedades catalíticas de materiales híbridos basados en nanocarbons y PW12 como el polioxometalato", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Director: Dra. Ana K. Cuentas Gallegos
- Vázquez Vázquez, Mercedes**, "Desarrollo de una Metodología para la Evaluación de Cocedores Solares", Universidad Veracruzana. Director: Dr. Carlos A. Pérez Rábago.

### Maestría

**Baeza Rostro, Dulce Alejandra**, "Propiedades Electroquímicas de Materiales Híbridos basados en Nanocarbono y POM", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dra. Ana K. Cuentas Gallegos, 19 de octubre de 2009

**Barrera Chavarría, Mario**, "Simulación y diseño de un generador a fuego directo para un sistema de absorción amoniaco/agua Solar GAX", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dr. Roberto Best y Brown, 13 de febrero de 2009

**Barrios Salgado, Enue**, "Celdas solares de películas delgadas de selenuros de metales por depósito químico", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dra. Shantamma Nair Maileppallil T. 12 de agosto, 2009.

**Campo Garrido Cruz, Carlos Armando**, "Ventilación híbrida en un modelo de dos cuartos interconectados", Posgrado en Ingeniería (Energía), 30 de enero, 2009. Director: Dr. Ramón Tovar O.

**Castillo Torres, J. Antonio**, "Enfriamiento pasivo por techos fríos en edificios", Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Instituto Politécnico Nacional, 24 agosto, 2009. Director: Dr. Ramón Tovar O.

**García López, Ma. Adriana**, "Caracterización de Pt Ru obtenido por sol-gel en las reacciones redox de una DMFC", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dr. Sergio A. Gamboa S., 7 de agosto de 2009

**Ginez Carbajal, Francisco**, "Síntesis del catalizador coloidal Au/Pt/Rh y su caracterización en la reacción anódica de una celda de combustible de alcohol directo", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dr. Sergio A. Gamboa S., 7 de agosto de 2009

**González Bravo, Humberto Eduardo**, "Diseño y evaluación termodinámica del enfriador intermedio de un sistema solar híbrido por eyección", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dr. Rubén Dorantes Rodríguez, 27 de febrero de 2009

**López Caballero, Miguel**, "Convección natural en cilindros esbeltos", Ingeniería (Energía), 6 de febrero, 2009. Director: Dr. Eduardo Ramos Mora.

**Ordóñez Gonzalo, ángeles**, "Conservación ambiental y desarrollo rural al aplicarse tecnología fotovoltaica: estudio de caso Tapanatepec", Maestría en Ciencia en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado, Instituto Politécnico Nacional. Director: Dr. Aarón Sánchez J. 5 de marzo, 2009.

**Ruiz Sánchez, Teresa de Jesús**, "Comparación de metodologías de análisis de confiabilidad humana en escenarios de accidente en centrales nucleares", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: M.C. Pamela Nelson Edelstein, 26 de junio de 2009.

**Solís de la Fuente, Mauricio**, "Heterounión óxido de titanio/sulfuro de bismuto para aplicación en celda solar: efecto del tamaño y geometría del sulfuro de bismuto", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dra. Marina E. Rincón González, 7 de agosto de 2009.

### Doctorado

**Avellaneda Avellaneda, David**, "Celdas solares por depósito químico utilizando calcogenuros de estaño como capa absorbadora", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dra. Shantamma Nair Maileppallil T. 22 de mayo, 2009.

**González Ramírez, Rosalinda**, "Estadística aplicada a geoquímica analítica para estimar parámetros de tendencia central y de dispersión y su aplicación en interacción agua-roca bajo condiciones geotérmicas", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dr. Surendra P. Verma, 9 de octubre de 2009.

**Hechavarría Difur, Liliana**, "Desarrollo de electrolitos poliméricos y su aplicación en celdas fotoelectrocrómicas", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dra. Hailin Zhao Hu, 25 septiembre de 2009.

**Hernández Rosales, Irma Paz**, "Obtención de hidrógeno no purificado a partir del reformado de bioetanol con vapor, con catalizadores de Ni, Pt e hidrotalcitas soportados". Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dr. Arturo Fernández Madrigal, 18 de junio de 2009

**Isaza Roldán, César Alejandro**, "Estudio teórico experimental del sistema monometilamina-agua para su integración en un ciclo de refrigeración por absorción", Otros Posgrados. Director: Dr. Isaac Pilatowsky Figueroa.

**López Mata, Cecilia** "Síntesis y caracterización física y fisicoquímica de derivados de politiofenos", Ciencias en Polímeros, Instituto Tecnológico de Zacatepec. Director: Dra. Hailin Zhao Hu, 12 de febrero de 2009 ..

**Messina Fernández, Sarah Ruth**, "Celdas solares en Película Delgada Policristalina con calcogenuros de antimonio como absorbador", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dr. Karunakaran Nair Padmanabhan P., 29 de mayo, 2009.

**Nils Lenhardt**, "Estudios vulcano-sedimentarios de la Formación Tepoztlán, México", Instituto de Geociencias Aplicadas, Universidad de

Darmstadt, Alemania. Director Dr. Ignacio S. Torres Alvarado, Co-director: Prof. Dr. Matthias Hinderer, 12 de febrero de 2009.

**Orozco Cerros, Sayra Lissete**, "Diseño y modelación de un reactor solar híbrido para detoxificación de agua", Posgrado en Ingeniería (Energía), Universidad Nacional Autónoma de México. Director: Dr. Camilo A. Arancibia Bulnes, 4 de diciembre de 2009.

**Vázquez Perales, Ricardo**, "La producción sustentable de energía mediante una plantación energética: el caso de Cuentepec", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dr. Jorge M. Islas Samperio, 3 de abril, 2009.

**Villafán Vidales, Heidi Isabel**, "Reactor termo químico para un concentrador solar de alto flujo radiativo", Posgrado en Ingeniería (Energía). Director: Dr. Camilo A. Arancibia Bulnes, 30 de octubre de 2009.

**Ricardez Jiménez, Cristiano**, "Estudio del efecto de tratamiento posdepositos de películas de CdTe y CdS para aplicaciones en celdas solares", Ingeniería y Ciencias aplicadas (Tecnologías de materiales), 16-Enero-2009. Resp. Dr. Xavier Mathew.

## Tesis en 2010

### Licenciatura

**Alva Hernández, Rodrigo**, "Caracterización de una Celda de Combustible de Hidrógeno tipo PEM de 5 Watts", Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería-Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Resp. Dr. Sergio A. Gamboa Sánchez. Mar., 2010.

**Cadenas Castrejón, Elizabeth**, "Desarrollo de un Sistema Computacional de tipo Modular para la Caracterización Eléctrica de Lámparas Híbridas Solar-Eólica en Aplicaciones como Luminarias Públicas", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Resp. Dr. Sergio A. Gamboa Sánchez. Mayo de 2010.

**Cadenas Castrejón, Ma. del Rosario**, "Fotodegradación de hidroquinona y 2-clorofenol con nanopartículas de MeOx soportados en materiales porosos", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Resp. Dr. Raúl Suárez Parra. Feb. 2010.

**del Carmen de la Cruz, Benjamín**, "Desarrollo de películas de TiO<sub>2</sub> dopadas con Fe para su aplicación en fotocatalisis", Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Resp. Dra. Nini Rose Mathews.

**Escobar Guerrero, Salvador**, "Desarrollo de una interfaz para la medición de fuentes de poder", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Resp. Mtro. José Campos Álvarez.

**García Santana, Cristóbal**, "Caracterización del Bio-Etanol Producido a partir del Agave Morelense para Aplicaciones como Combustible en una Celda de Bio-Combustible de Alcohol Directo", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Resp. Dr. Sergio A. Gamboa Sánchez. Oct., 2010.

**Limón Cruz, Caleb Zuriel**, "Puesta a punto de diferentes dispositivos experimentales", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Resp. Guillermo Hernández Cruz.

**Madrigal Montores, Paola del Rocío**, "Evaluación técnica y económica de un Sistema Solar de nueva generación, paracalentamiento de agua en hoteles de Veracruz", Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Veracruzana. Resp. Dr. Víctor H. Gómez Espinoza. Dic. de 2010.

**Messeguer Gally, Jordy**, "Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el Ciclo de Vida de un Calentador Solar Doméstico", Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp: Dr. Fabio L. Manzini Poli.

**Ocampo Gaspar, Maribel**, "Influencia de iones de níquel en la fotodegradación de colorantes textiles con nanopartículas de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> soportadas en SBA-15", Instituto Tecnológico de Zacatepec. Resp. Dr. Raúl Suárez Parra. Feb. 2010.

**Pedroza Landa, Eduardo**, "Desarrollo de minisublimador para depositar películas semiconductoras", Instituto Tecnológico Zacatepec. Resp. Dr. Xavier Mathew.

**Rivero Monroy, Martín D.**, "Sistema de Enfriamiento Radiativo en Zonas de Climas Cálido-Subhúmedas", Facultad de Ingeniería, Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Octavio García Valladares.

**Zamudio Torres, Ildelfonso**, "Síntesis y caracterización óptica y optoelectrónica de películas delgadas de sulfuro de estaño por el método de depósito electroquímico", División Académica de Ciencias Básicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Resp. Dra. Nini Rose Mathews.

### Maestría

**Alcalá Perea, Gerardo**, "Amortiguamiento de ondas superficiales mediante fuerzas magnéticas", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Sergio Cuevas García. Ago. 23, 2010.

**Burgos Madrigal, Paulina**, "Análisis exergéticos de procesos que utilizan gas LP en la industria de saborizantes: calderas y secadores", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Roberto Best y Brown. Ago. 16, 2010

**Concha Guzmán, María Olga**, "Obtención de nanoestructuras de TiO<sub>2</sub> por reacción anódica en soluciones ácidas de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/HF", Ingeniería y Ciencias Aplicadas (Tecnología de los Materiales), Centro de Investigaciones en Ingeniería y Ciencias Aplicadas FEQEI-CIICAP. Resp. Dra. Marina E. Rincón. Sept. 2010.

**Esquivelzeta Rabel, Francisco Martín**, "Modelo Endorreversible para la estimación del recurso eólico", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Oscar A. Jaramillo S. Mar.4, 2010.

**García López, Christian Guadalupe**, "Aplicación de estudios geoquímico-métricos para evaluación de parámetros ambientales asociados con la explotación de sistemas geotérmicos", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Edgar R. Santoyo. Ago. 6, 2010.

**López Chávez, Rodolfo**, "Diseño y Construcción de un Supercapacitor de Configuración plana", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dra. Ana K. Cuentas. Ene. 8, 2010.

**Lugo Ucan, Sergio Uriel**, "Evaluación teórica de la producción de energía térmica de un banco de tubos evacuados a las temperaturas de activación de sistemas de aire acondicionado por absorción", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Roberto Best y Brown. Oct. 13, 2010

**Martínez Alonso, C.**, "Síntesis de tinta de CdS nanoestructurado para depositar películas delgadas con aplicaciones fotovoltaicas", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Xavier Mathew. Ago. 6, 2010

**Moreno Quintanar, Guadalupe**, "Evaluación de un refrigerador solar intermitente para la producción de hielo operando con la mezcla amoniaco-nitrato de litio y amoniaco-nitrato de litio-agua", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Wilfrido Rivera Gómez Franco. Ago. 11, 2010

**Muñoz Criollo, José Javier**, "Enfriamiento Radiativo en Edificaciones", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Jorge A. Rojas Menéndez. Sept. 20, 2010

**Pineda de la O, Edwin**, "Estudio de las propiedades eléctricas de celdas solares híbridas", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dra. Hailin Zhao H. Ene. 29, 2010.

**Pérez Enciso, Ricardo Arturo**, "Implementación de un generador de efecto termoeléctrico en un concentrador de foco puntual (DEFRACTION)", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Carlos A. Pérez Rábago. Ene. 28, 2010.

**Piñera Barrera, Silvia**, "Escher: matemáticas, cristalografía e imposibles, el arte como herramienta de divulgación científica", Otros Posgrados, Filosofía de la Ciencia (Comunicación de la Ciencia). Resp. Dra. Julia Tagüena Parga.

**Ríos Fraustro, Mario Alberto**, "Evaluación Económica y Ambiental de Escenarios de la Energía Solar en el Sector Residencial de México 2030", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Jorge M. Islas S. Oct. 11, 2010.

**Rivera Gómez, María Abdelal**, "Software para la discriminación tectonomagmática y aplicación en el campo geotérmico de Los Humeros, Puebla, México", Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Surendra P. Verma. Jun. 17, 2010.

**Rodríguez Hernández, Osvaldo**, "Confiabilidad de la reducción estadística de datos de viento en la generación eoloelectrónica", Posgrado en Ingeniería área Energía, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Oscar A. Jaramillo S., Sept. 14, 2010.

**Sánchez Zatarin, Abraham**, "Numerical modeling of a Geothermal Heat Pump System for Heating Cooling Applications in Buildings", Otros

Posgrados. The School for Renewable Energy, University of Iceland; Specialization at RES: Geothermal Energy. Resp. Dr. Edgar R. Santoyo. Feb., 2010.

**Vázquez Morales, Rosario**, “Evaluación geológica y modelación geoquímica de datos hidrogeoquímicos de fluidos hidrotermales para el óptimo funcionamiento de herramientas geotermométricas”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Ignacio S. Torres Alvarado. Ene. 29, 2010.

**Verea Valladares, Laura Elena**, “Generación de Biogas mediante Digestión Anaerobia de Residuos Orgánicos en un Sistema de Reactores Acoplados”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Sebastian Pathiyamattom. Ene. 6, 2010.

**Wong Loya, Jorge Alejandro**, “Nuevo método para el cálculo de temperaturas estabilizadas de formación, basado en la extrapolación racional polinomial”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Jorge. A. Andaverde Arredondo. Jun. 25, 2010.

### Doctorado

**Beltrán Morales, Alberto**, “Dinámica de flujos en obstáculos magnético”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Sergio Cuevas García. Sept., 14, 2010.

**Figuerola Lara, Aldo**, “Dinámica de vórtices generados por fuerzas electromagnéticas”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Sergio Cuevas García. Oct., 6, 2010.

**Herrera Romero, José Vidal**, “Simulación Numérica y Validación Experimental de un Generador de Película Descendente en Tubos Horizontales para un Sistema de Refrigeración Solar por Absorción”,

Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Octavio García Valladares. Ago. 6, 2010.

**Martínez Álvarez, Omar**, “Crecimiento electroquímico de óxidos de rutenio sobre electrodos de pasta de carbón a partir de electrolitos ácidos y básicos: caracterización de su eficiencia en almacenamiento de carga”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dra. Margarita Miranda Hernández. Ago. 6, 2010.

**Sánchez Tizapa, Marciano**, “Sensores basados en composites de nanotubos de carbono: comparación del desempeño de diodos Schottky y de resistores”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dra. Marina E. Rincón González. Oct. 28, 2010.

**Sierra Grajeda, Juan Manuel (2010)**, “Diseño y Simulación de una Celda de Combustible tipo PEM mediante Técnicas de CFD”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Sebastian Pathiyamattom. Dic. 10, 2010.

**Silva Sotelo, Sotsil**, “Perfil térmico y de concentraciones unidimensional en un generador de placas para un transformador térmico por absorción de una etapa”, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Resp. Dr. Roberto Best y Brown.

**Tapia Salinas, Saúl**, “Horno solar eléctrico para cerámica vidriada utilizando CPC’s.”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. J. Antonio del Río Portilla. Ago. 13, 2010.

**Toledo Solano, Miller**, “Vórtices en condensados polaritónicos en microcavidades semiconductoras”, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México. Dr. Yuriy Rubo. Dic. 14, 2010.

**Véjar Ruíz, S. (2010)**, “Desarrollo de un sistema fotovoltaico hidrógeno celda de combustible de 1kw de potencia para la generación, almacenamiento y uso eficiente de la energía”, Posgrado en Ingeniería área Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Resp. Dr. Sebastian Pathiyamattom. Ago. 12, 2010.

# INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS

62100 CUERNAVACA, MOR.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Iván Ortega Blake**, Director.  
*Nombre del responsable del programa:* **Dr. José Francisco Récamier Angelini**, Secretario Académico.

*Dirección postal y teléfono:* Av. Universidad S/N, Col. Chamilpa, 62100 Cuernavaca, Morelos. *Tel:* (777) 329-1745, (777) 329-1746 *Fax:* (777) 317-5388, Secretaría Académica: *Tel.:* (777) 329 17 72, (777) 317-0955. *Fax:* 329 17 70 *Commutador:* (777) 329 17 77.

El Instituto de Ciencias Físicas fue creado por el Consejo Universitario el 29 de septiembre de 2006. Es heredero del Laboratorio de Cuernavaca del IFUNAM y de la Unidad Cuernavaca del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, establecidos hace más de dos décadas. El ICF forma parte del Campus Morelos de la UNAM junto con los Centros de Ciencias Genómicas, de Investigación en Energía, el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, la Unidad de Matemáticas del Instituto de Matemáticas y el Instituto de Biotecnología. ésta es la mayor concentración de investigadores de la UNAM con excepción del Campus de Ciudad Universitaria.

El ICF está organizado en cuatro áreas de investigación: Biofísica y Ciencia de Materiales, Física Atómica, Molecular y óptica Experimentales, Física Teórica y Computacional y Fenómenos No lineales y Complejidad. Como su nombre lo indica, en él se tratan muy diversos temas de la física y ciencias conexas como son biofísica, ciencia de materiales y astrofísica. Se trabaja desde el punto de vista teórico en estado sólido, sistemas complejos, biológicos, física atómica y molecular, óptica, mecánica estadística y física matemática y desde el punto de vista experimental se estudia la interacción entre átomos, moléculas y fotones, corrosión, vibraciones elásticas, física de plasmas, membranas biológicas y polímeros.

## Investigadores

### Área de Biofísica-Ciencia de Materiales

#### *Investigadores titulares:*

**Ascencio Gutiérrez, Jorge A.**, Dr., Univ. Aut. del Edo. de México, Tit. B SNI II Ciencia de materiales, nanotecnología. *ascencio@fis.unam.mx.*

**Campillo Illanes, Bernardo**, Dr., Fac. Química de la UNAM. Tit. B SNI II Física de plasmas. *campillo@fis.unam.mx.*

**Garduño Juárez, Ramón**, Dr., Univ. de Nueva York, EUA (1978). Tit. B SNI II Biofísica: estereodinámica molecular (T).. *ramon@fis.unam.mx.*

**Hernández Cobos, Jorge**, Dr., FCUNAM (1995). Tit. A SNI I Biofísica. Simulaciones numéricas, soluciones acuosas, clusters (T). Dirección electrónica: *jorge@fis.unam.mx.*

**Martínez Gómez, Lorenzo**, Dr., FCUNAM (1980). Tit. C SNI III Materia condensada: propiedades mecánicas de sólidos (E). Dirección electrónica: *lorenzo@fis.unam.mx.*

**Ortega Blake, Iván**, Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra (1978). Tit. C SNI III Biofísica: estereodinámica molecular (E). Dirección electrónica: *ivan@fis.unam.mx.*

**Pérez Campos, Ramiro**, Dr., Univ. de Alberta, Canadá (1983). Tit. C SNI III Materia condensada: microscopía electrónica (E). Dirección electrónica: *ramiro@fis.unam.mx.*

**Saint Martin Posada, Humberto**, Dr., FCUNAM (1992). Tit. B SNI II Biofísica: estereodinámica molecular (T). Dirección electrónica: *hstmartin@fis.unam.mx.*

**Valdéz Rodríguez, Socorro**, Dra. Universidad Nacional Autónoma de México (2003). Tit. A SNI I Ciencia de Materiales, corrosión. Dirección electrónica: *svaldez@fis.unam.mx.*

#### *Técnicos Académicos:*

**Aguilar Negrete, Andrés**, Dirección electrónica: *andres@fis.unam.mx.*

**Casales Díaz, Maura**, Dra., Centro de Investigación en Materiales Avanzados, de Chihuahua, Chih. México (2001). Tit. B SNI I Ciencia de materiales (especialidad en corrosión y protección de materiales) (E). Dirección electrónica: *mcasales@fis.unam.mx.*

**González Trujillo, Anselmo**, Tit. A., Servicios generales de laboratorio.

#### *Investigadores Posdoctorales:*

**Escobedo Morales Alejandro**, Dr., *alejandrosobedo@hotmail.com*

**Estrada Tapia, Georgina**, Dra., *ginaestapia@yahoo.com.mx.*

**Villarreal Ramírez, Eduardo**, Dr., *villarrealer@gmail.com*

### Área de Física Atómica, Molecular y Óptica Experimentales

#### *Investigadores eméritos:*

**Álvarez Torres, Ignacio**, Dr., FCUNAM (1976). SNI III Física atómica y molecular: colisiones, láseres y radiación sincrotrón (E). Dirección electrónica: *ialvarez@fis.unam.mx.*

#### *Investigadores titulares:*

**Cabrera Trujillo, Remigio**, Dr., UAM-Iztapalapa (1998). Tit. B SNI I Física atómica y molecular (T). Dirección electrónica: *trujillo@fis.unam.mx.*

**Cisneros Gudíño, Ma. del Carmen**, Dra., FCUNAM (1976). Tit. C SNI III Física atómica y molecular: colisiones, láseres y radiación sincrotrón (E). Dirección electrónica: *carmen@fis.unam.mx.*

**De Urquijo Carmona, Jaime**, Dr., Univ. de Manchester, Inglaterra (1980). Tit. C SNI III Física atómica y molecular, electrónica (E). Dirección electrónica: *jdu@fis.unam.mx.*

**Hinojosa Aguirre, Guillermo**, Dr., FCUNAM (1998). Tit. B SNI II Física atómica molecular y óptica (E). Dirección electrónica: *hinojosa@fis.unam.mx.*

**Juárez Reyes, Antonio Marcelo**, Dr., Univ. de Manchester, Inglaterra (2001). Titular A SNI I Física atómica y molecular, radiación sincrotrón (E). Dirección electrónica: *juarez@fis.unam.mx.*

**Martínez Valencia, Horacio**, Dr., FCUNAM (1987). Tit. C SNI III Física atómica y molecular (E). Dirección electrónica: *hm@fis.unam.mx.*

**Morales Mori, Alejandro**, Dr., FCUNAM (1986). Tit. A SNI I Física atómica y molecular: láseres (E). Dirección electrónica: *mori@fis.unam.mx.*

#### *Investigadores posdoctorales:*

**Avellaneda Avellaneda, David**, Dr., Posdoctorado. Dirección electrónica: *daa@fis.unam.mx.*

**Bekstein Alexandre Pierre Denis**, Dr., *a.bekstein@gmail.com*

**Poveda Jaramillo, Juan Carlos**, Dr., *jkclimb@fis.unam.mx.*

#### *Técnicos Académicos:*

**Bustos Gómez, Armando**, Ing., FI UAEM (1992) Asoc. C. Técnico en el mantenimiento de equipo electrónico. Dirección electrónica: *bustos@fis.unam.mx.*

**Flores Cedillo, Osvaldo**, Dr., FQUNAM (2001). Tit. C SNI I (E) Metalurgia. Dirección electrónica: *osvaldo@fis.unam.mx.*

**Guerrero Tapia, Alfonso Eleazar**, M. en C., FCUNAM (1995). Tit. B. Física atómica y molecular (E) Físico. Dirección electrónica: *alfonsog@fis.unam.mx.*

**Gutiérrez, Luis**, M. en C., FCUNAM (1986). Tit. A. Láseres (E). Dirección electrónica: *luisg@fis.unam.mx.*

## Área de Física Teórica y Computacional

### Investigadores titulares:

- Amaya Tapia, Alejandro**, Dr., FC UNAM (1983). Tit. A SNI I Física atómica (T). Dirección electrónica: [jano@fis.unam.mx](mailto:jano@fis.unam.mx).
- Antillón Díaz, Armando**, Dr., FCUNAM (1983). Tit. A SNI II Física matemática y biofísica (T). Dirección electrónica: [armando@fis.unam.mx](mailto:armando@fis.unam.mx).
- Germán Velarde, Gabriel**, Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra (1987). Tit. B SNI II Teoría de campos y métodos matemáticos (T). Dirección electrónica: [gabriel@fis.unam.mx](mailto:gabriel@fis.unam.mx).
- González Flores, Agustín Eduardo**, Dr., Univ. de Boston, EUA (1981). Tit. B SNI II Física estadística y polímeros (T). Dirección electrónica: [agus@fis.unam.mx](mailto:agus@fis.unam.mx).
- Koenigsberger Horowitz, Gloria Suzanne**, Dra., Pennsylvania University, EUA (1983). Tit. C SNI III Astronomía, (especialidad en Astrofísica) (T). Dirección electrónica: [gloria@astroscu.unam.mx](mailto:gloria@astroscu.unam.mx).
- Mochán Backal, Wolf Luis**, Dr., FCUNAM (1983). Tit. C SNI III Materia condensada: física de superficies (T). Dirección electrónica: [mochan@fis.unam.mx](mailto:mochan@fis.unam.mx).
- Récamier Angelini, José Francisco**, Dr., FCUNAM (1983). Tit. C SNI II Física atómica: colisiones moleculares (T). Dirección electrónica: [pepe@fis.unam.mx](mailto:pepe@fis.unam.mx).
- Romo Uribe, Ángel**, Dr., Universidad de Cambridge, Reino Unido. Tit. B SNI II Nanocompuestos poliméricos, Cristales líquidos poliméricos termotrópicos. Polímeros celulósicos solubles en agua. Fisicoquímica de Polímeros. [aromo-uribe@fis.unam.mx](mailto:aromo-uribe@fis.unam.mx).
- Vázquez Torres, Gabriel Jesús**, Dr., Univ. de París, Francia (1980). Tit. A. Física atómica y molecular: disociación (T). Dirección electrónica: [vaztor@fis.unam.mx](mailto:vaztor@fis.unam.mx).
- Wolf Bogner, Kurt Bernardo**, Dr., Instituto Weizmann de Ciencia, Rehovoth, Israel (1967). Tit. C SNI III Física matemática (T). Dirección electrónica: [bwolf@fis.unam.mx](mailto:bwolf@fis.unam.mx).

### Técnico Académico:

- Amaya Olvera, Ulises**, M. en C. Univ. de California (2005). Tit. A. Dirección electrónica: [uamaya@fis.unam.mx](mailto:uamaya@fis.unam.mx).
- García Carreón, Reyes**, Lic. en Informática, UAEM (1992) Téc. Académico Asoc. C. Dirección electrónica: [reyes@fis.unam.mx](mailto:reyes@fis.unam.mx).
- Kröttsch Gómez, Guillermo**, Quím., FQUNAM (1993). Tit. A. Cálculo simbólico y numérico de aberraciones ópticas (T). Dirección electrónica: [kroet@fis.unam.mx](mailto:kroet@fis.unam.mx).

### Investigadores Posdoctorales:

- Rueda Paz, Juvenal**, Dr., [viannne@gmail.com](mailto:viannne@gmail.com)
- Healy John, B.E.**, Dr., [johnhealy@gmail.com](mailto:johnhealy@gmail.com)
- Valerio Cárdenas, Cintya**, Dra., [cintyavc@hotmail.com](mailto:cintyavc@hotmail.com)
- Cordero Reyes, Sergio Arturo**, Dr., [sergio.arturo.cordero@gmail.com](mailto:sergio.arturo.cordero@gmail.com)

## Área de Fenómenos No lineales y complejidad

### Investigadores eméritos:

- Seligman Schurch, Thomas Henry**, Dr., Univ. Tubingen (1969). Tit. C SNI III Física matemática: teoría de grupos y sismología teórica (T). Dirección electrónica: [seligman@fis.unam.mx](mailto:seligman@fis.unam.mx).

### Investigadores titulares:

- Aldana González, Maximino**, Dr., FCUNAM (2000). Tit. B SNI II Física no lineal (T). Dirección electrónica: [max@fis.unam.mx](mailto:max@fis.unam.mx).
- Benet Fernández, Luis**, Dr., Univ. de Basilea, Suiza (1992). Tit. B SNI II Caos cuántico (T). Dirección electrónica: [benet@fis.unam.mx](mailto:benet@fis.unam.mx).
- Jung Köhl, Christof Friedrich**, Dr., Univ. de Kaiserslautern, Alemania (1978). Tit. C SNI III Física atómica (T). Dirección electrónica: [jung@fis.unam.mx](mailto:jung@fis.unam.mx).
- Larralde Ridaura, Hernán**, Dr., Boston University, EUA (1993). Tit. C SNI III Sistemas complejos (T). Dirección electrónica: [hernan@fis.unam.mx](mailto:hernan@fis.unam.mx).
- Leyvraz Waltz, Francois Alan**, Dr., Univ. Zurich, Suiza (1981). Tit. C SNI III Fenómenos de crecimiento, agregación, ecuaciones cinéticas, fractales (T). Dirección electrónica: [leyvraz@fis.unam.mx](mailto:leyvraz@fis.unam.mx).
- Martínez Mekler, Gustavo Carlos**, Dr., Univ. de Manchester, Inglaterra (1981). Tit. C SNI III Física estadística y termodinámica (T). Dirección electrónica: [mekler@fis.unam.mx](mailto:mekler@fis.unam.mx).
- Méndez Sánchez, Rafael Alberto**, Dr., FCUNAM (1998). Tit. B SNI II Caos cuántico y dinámica no lineal (T). Dirección electrónica: [mendez@fis.unam.mx](mailto:mendez@fis.unam.mx).

### Investigadores Posdoctorales:

de la Calleja Mora, Elsa María, Dra., [ecalleja@fis.unam.mx](mailto:ecalleja@fis.unam.mx).

## Trabajos Publicados en 2009

### Artículos en revistas

- Ávila-Aoki M., Cisneros C., Martínez-y-Romero R.P., Núñez-Yépez H.N., and Salas-Brito A.L.**, "Classical and quantum motion in an inverse square potential", *Phys. Lett. A*, **373** (3), 418–421 (2009).
- Aldana M., Larralde H. and Vázquez B.**, "On the emergence of collective order in swarming systems: A recent debate", *Int. J. Mod. Phys. B*, **23**(18), 3459-3483 (2009).
- Ángeles-Chavez C., Salas P., Díaz-Torres L.A., de la Rosa E., Esparza R., and Pérez R.**, "Structural and chemical characterization of ZrO<sub>2</sub>:Yb<sup>3+</sup> nanophosphors by HAADF-STEM and HRTEM", *Microsc. Microanal.*, **15**, 46-53 (2009).
- Barr A. M., Na K., Reichl L. E. and Jung C.**, "Chaotic scattering in a molecular system", *Phys. Rev. E*, **79**, 026215 (2009).
- Bejar-Gómez L., Medina-Flores A., Carreón H., Alfonso I., Bernal J., Ascencio J. A.**, "Production and characterization of niobium and titanium microalloyed steels", *Rev. Mex. Fís.*, **55**(S1), 110-113 (2009).
- Benet L. and Merlo O.**, "Phase-space volume of trapped motion: multiple ring components and arcs", *Cel. Mech. Dyn. Astron.*, **103**, 209–225 (arXiv:0801.2030) (2009).
- Benhenni M., Yousfi M., de Urquijo J., and Hennad A.**, "Transport properties of SF<sub>6</sub>- in SF<sub>6</sub> - Ne, SF<sub>6</sub> - N<sub>2</sub> and SF<sub>6</sub> - O<sub>2</sub> mixtures", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42**, 125203 (2009).
- Boyer D., Miramontes O., and Larralde H.**, "Levy-like behaviour in deterministic models of intelligent agents exploring heterogeneous environments", *J. Phys. A*, **42**(43), 434015 (2009).
- Cabrera-Trujillo R.**, "Laser and isotope effects in charge transfer processes in atomic collisions", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **164**, 402-408 (2009).
- Cabrera-Trujillo, R., Amaya-Tapia, A., and Antillón, A.**, "Differential, state-to-state and total-charge-transfer cross sections for H<sup>+</sup> colliding with Ar", *Phys. Rev. A*, **79**, 012712 (2009).
- Calixto-Rodríguez M., Martínez H., Sánchez-Juárez A.**, "AC plasma induced modifications in  $\beta$ -In<sub>2</sub>S<sub>3</sub> thin films prepared by spray pyrolysis", *Thin Solid Films*, **517**, 2332-2334 (2009).
- Calixto-Rodríguez M., Martínez H., Sánchez-Juárez A., Campos-Álvarez J., Tiburcio-Silver A., Calixto M.E.**, "Structural, optical, and electrical properties of tin sulfide thin films grown by spray pyrolysis", *Thin Solid Films*, **517**, 2497-2499 (2009).
- Calogero F. and Leyvraz F.**, "How to extend any dynamical system so that it becomes isochronous, asymptotically isochronous or multi-periodic", *J. Nonlinear Math. Phys.*, **16**, 311-338 (2009).
- Calogero F. and Leyvraz F.**, "Oscillatory and isochronous rate equations possibly describing chemical reactions", *J. Phys. A: Math. Gen.*, **42**, 265208 (2009).
- Calogero F. and Leyvraz F.**, "How to embed an arbitrary Hamiltonian dynamics in a superintegrable (or just integrable) Hamiltonian dynamics", *J. Phys. A: Math. Gen.*, **42**, 145202 (2009).
- Cantó J., Martínez-DelaEscalera L. M., Rivera H., Godoy A., Rodríguez Betancourt E., López-Andrade C., Albaya H. C., Pesce N., Ascencio J. A., and Martínez-Gómez L.**, "Pipeline survey in Mexico reveals need for 100-mv polarization cp criterion". *Mater. Perform.*, **48**(4), 32-36 (2009).
- Castillo N., Tenorio López J. A., Martínez Ortiz M. J., Pérez R., and Conde, A.**, "Microstructure of platinum-palladium bimetallic nanoparticles supported on alumina and the study of its behavior in cyclohexene reaction", *Acta Microsc.*, **18**(3), 287-294 (2009).
- de Urquijo J., Bekstein A., Ducasse O., Ruíz-Vargas G., Yousfi M., and Benhenni M.**, "Negative ion clusters in oxygen: Collision cross sections and transport coefficients", *Eur. Phys. J. D*, **55**(3), 637-643 (2009).
- de Urquijo J., and Juárez A.M.**, "The mobility of negative ions in CF<sub>3</sub>I, CF<sub>3</sub>I-N<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub>I-Ar,CHF<sub>3</sub>, and of positive ions in C<sub>2</sub>F<sub>4</sub> and c-C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>", *IEEE Trans. Plasma Sci.*, **37**(9) part 1, 1665-1669 (2009).
- de Urquijo J., Juárez A.M., Basurto E., and Hernández-Ávila J.L.**, "Electron swarm coefficients in 1,1,1,2 tetrafluoroethane (R134a) and its mixtures with Ar", *Eur. Phys. J. D*, **51**(2), 241-246 (2009).
- Deeb O., Rosales-Hernández M. C., Gómez-Castro C., Garduño-Juárez R., and Correa-Basurto J.**, "Exploration of human serum albumin binding sites by docking and molecular dynamics flexible ligand-protein interactions", *Biopolymers*, **93**(2), 161-170 (2009).

- Dietz B., Friedrich T., Miski-Oglu M., Seligman T.H., et al., "Nonperiodic echoes from quantum mushroom-billiard hats", *Phys. Rev. E*, **80**(3), 036212 Part. 2 (2009).
- Esparza R., Ascencio J. A., Rosas G., Pal, U. and Pérez, R., "Effects of compositional proportions, metal-ion concentration and pH conditions into the structural characteristics of Au, Pt and AuPt nanoparticles", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(5), 339-346 (2009).
- Esparza R., Ayala J., Ángeles-Chávez C., Rosas G., and Pérez R., "Structural transformations of boron nitride powders obtained by mechanical milling process", *Adv. Mater. Res.*, **68**, 101-108 (2009).
- Espitia-Cabrera M.I., Orozco-Hernández H.D., Espinosa-Medina M.A., Martínez L., and Contreras-García M.E., "Comparative study of corrosion in physiological serum of ceramic coatings applied on 316L stainless steel substrate", *Adv. Mater. Res.*, **68**, 152-158 (2009).
- Flores O., Romo-Urbe, A., Romero M. E., González A. E., Cruz R. and Campillo B., "Mechanical properties and fracture behavior of polypropylene reinforced with polyaniline-grafted-short glass fibers", *J. Appl. Polym. Sci.*, **112** 934-941 (2009).
- Flores O., Zagal J. M., Contreras A., Rosas G., Pérez, R., and Martínez L., "Borides precipitation in the FeAl40 intermetallic compound produced by atomization-deposition process", *Adv. Mater. Res.*, **68** 96-100 (2009).
- García J., Esparza R., and Pérez R., "Origami construction of 3D models for fullerenes, carbon nanotubes and associated structures", *Chem. Educ.*, **14**, 1-4 (2009).
- García J., Hallen J., Esparza R., and Pérez R., "Microstructural aspects of the brittleness phenomena in steels induced by mill-annealing", *Rev. Mex. Fis. S*, **55**(1), 68-71 (2009).
- García-Ruiz A., Rodríguez J. I., Morales A., Aguilar M., Zorrilla C., Ascencio J. A., "Structural determination and Rietveld refinement of BaXTiYOZ subspecies", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(S1), 52-56 (2009).
- Gayou V. L., Salazar-Hernandez B., Zavala G., Santiago P., Ascencio J. A., "SEM and HRTEM analysis of ZnS nanoflakes produced by a simple route", *Appl. Phys. A: Mater. Sci. Process.*, **94**(4), 735-738 (2009).
- González-Magaña O., Gleason C., Cabrera-Trujillo R., and Hinojosa G., "Double electron capture cross sections by protons in collisions with He", *Radiat. Eff. Defects Solids*, **164**(12), 738-747 (2009).
- Habibi M., Esteves D.A., Phaneuf R.A., Kilcoyne A.L.D., Aguilar A., and Cisneros C., "Photoionization cross sections for ions of the cerium isonuclear sequence", *Phys. Rev. A*, **80**, 033407 (2009). Artículo seleccionado para publicarse en el Virtual Journal of Ultrafast Science. del mes de Octubre 2009 8 Issue 10.
- Harrington D., Koenigsberger G., Moreno E. & Kuhn J., "Line-profile variability from tidal flows in Alpha Virginis (Spica)", *Astrophys. J.*, **704**, 813-830 (2009).
- Herrera-Becerra R., Zorrilla C., Canizal G., Schabes-Retchkiman P. S., Liu H. B., Tavera-Dávila L., Rosano-Ortega G., Rendón L., Ascencio J. A., "Small bimetallic (Pt/Pd) particles by biosynthesis: transmission electron microscopy and quantum mechanical analysis", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **9**(3), 1935-1941 (2009).
- Jalbout A.F., and Seligman T. H., "Electron localization on molecular surfaces by metal adsorption", *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, **6**(3), 541-544 (2009).
- Jovanovic J. V., Basurto E., Sasic O., Hernández-Ávila J. L., Petrovic Z. Lj., and de Urquijo J., "Electron impact ionization and transport in nitrogen-argon mixtures", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, **42**, 045202 (2009).
- Larralde H., and Sanders D.P., "Long-range correlations in a simple model of coupled transport", *J. Phys. A*, **42**(33), 335002 (2009).
- Larralde H., Stehle J., and Jensen P., "Analytical solution of a multi-dimensional hotelling model with quadratic transportation costs", *Reg. Sci. Urban Econ.*, **29**, 343-349 (2009).
- Lazcano-Rodríguez Y., Martínez H., Calixto-Rodríguez M., Núñez-Rodríguez A., "Properties of CuS thin films treated in air plasma", *Thin Solid Films*, **517**, 5951 (2009).
- Lefebvre-Brion H., Liebermann H.P., Vázquez G. J., "An interpretation of the anomalous III vibronic structure in the far-UV spectrum of CO", *J. Chem. Phys.*, **132**, 024311 (2009).
- Lemus-Ruiz J., Salas-Villaseñor, A. L., Flores, O., "Joining of WC-Co to Ni by direct diffusion bonding", *Adv. Mater. Res.*, **68**, 127-132 (2009).
- Leyvraz F., and Calogero, F., "Short-time Poincaré recurrence in a broad class of many-body systems", *J. Stat. Mech.*, P02022 (2009).
- Lucio-García M.A., González-Rodríguez J.G., Casales M., Martínez L., Chacón-Nava J.G., Neri-Flores M.A., and Martínez-Villafañe A., "Effect of heat treatment on H<sub>2</sub>S Corrosion of a microalloyed C-Mn Steel", *Corros. Sci.*, **51**(10), 2380-2386 (2009).
- Maldonado C., Medina-Flores A., Bejar L., Ruiz A., Alfonso I., Ascencio J. A., "Intermetallic formation in dissimilar friction welds with a silver interlayer", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(S1), 130-134 (2009).
- Martínez H., Yousif F.B., Castillo F., "Measurements of electron temperature and ion density in an AC pulsed Oxygen plasma study", *Mater. Sci.: Indian J.*, **5**(3), 1-8 (2009).
- Martínez-de la Escalera L. M., Cantó J., Ríos A., Carrillo-Calvet H., Albaya H. C., Ascencio, J. A., Martínez-Gómez, L., "Hybrid CP system for an airport jet fuel pipeline", *Mater. Perform.*, **48**(8), 40-45 (2009).
- Martínez-Mekler G., Álvarez Martínez R., Beltrán del Río M., Mansilla R., Miramontes P., and Cocho G., "Universality of rank-ordering distributions in the arts and sciences", *PLoS ONE*, **4**(3), e4791 (2009).
- Morales-Mori A., "The second law of classical thermodynamics stated in terms of twin systems", *Am. J. Phys.*, **77**(4), 365-372 (2009).
- Muñoz C.A., Rueda-Paz J., and K. B. Wolf, "Fractional discrete q-Fourier transforms", *J. Phys. A*, **42**, art. 355212 (2009).
- Muñoz C.A., Rueda-Paz J., and K. B. Wolf, "Discrete repulsive oscillator wavefunctions", *J. Phys. A*, **42**, art. 485210 (2009).
- Müller A., Schippers S., Phaneuf R. A., Scully S. W. J., Aguilar A., Covington A. M., Álvarez I., Cisneros C., Emmons E.D., Gharaibeh M. F., Hinojosa G., Schlachter A. S., and McLaughlin B. M., "K-shell photoionization of ground-state Li-like carbon ions (C<sup>3+</sup>): experiment, theory and comparison with time-reversed photorecombination", *J. Phys. B: At. Mol Opt Phys.*, **42**, 235602 (9pp) (2009).
- Ortiz G. P., Martínez-Zérega B. E., Mendoza B. S. and Mochán W. L., "Effective dielectric response of metamaterials", *Phys. Rev. B*, **79**, 245132 (2009)
- Plascencia-Villa G., Saniger J. M., Ascencio J. A., Palomares L. A., Ramírez O. T., "Use of recombinant rotavirus vp6 nanotubes as a multifunctional template for the synthesis of nanobiomaterials functionalized with metals", *Biotechnol. Bioeng.*, **104**(5), 871-881 (2009).
- Poveda J.C., Guerrero A., Álvarez I., Cisneros C., "Two, three and four photon absorption of naphthalene", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (4), 312-320 (2009).
- Récamier A. J., and Mochán W. L., "Energy transfer to an anharmonic diatomic system", *Mol. Phys.*, **107**, 1467-1472 (2009).
- Rodríguez-Lazcano Y., Martínez H., Calixto-Rodríguez M, Núñez-Rodríguez A., "Properties of CuS thin films treated in air plasma", *Thin Solid Films*, **517**, 5951-5955 (2009).
- Romero-Guzmán M.E., Romo-Urbe A., Zárate-Hernández B.M., Cruz-Silva R., "Viscoelastic properties of POSS-styrene nanocomposite blended with polystyrene", *Rheo. Acta*, **48** (6), 641-652 (2009).
- Romero-Guzmán M. E., Flores O., Flores A., Romo-Urbe A., Alvarado-Tenorio B., and Campillo Illanes B., "Cold-draw induced microstructure in PVC-bentonite nanocomposites", *Polym. Adv. Technol.*, **20**, 1-11 (2009).
- Romo-Urbe A., Domínguez-Díaz M., Romero-Guzmán M.E., Rejón L., and Saldívar-Guerrero R., "Microstructure and viscoelasticity in thermotropic copolyesters. the influence of monomer concentration", *Rheo. Acta*, **48**(2), 201-215 (2009).
- Romo-Urbe A., Alvarado-Tenorio B., Romero-Guzmán M.E., Rejón L., and Saldívar-Guerrero R., "Dynamic mechanical analysis of thermotropic copolyester-short glass fibers composites", *Polym. Adv. Technol.*, **20**, 759-767 (2009).
- Romo-Urbe A., Arizmendi L., Romero-Guzmán M.E., Sepúlveda-Guzmán S., and Cruz-Silva R., "Electrospun nylon nanofibers as effective reinforcement to polyaniline membranes", *Appl. Mater. Interfaces*, **1**(11), 2502-2508 (2009).
- Rosales I., Martínez H., Bahena D., Ruiz J. A., Guardián R., Colín J., "Oxidation performance of Mo<sub>3</sub>Si with Al additions", *Corros. Sci.*, **51**, 534-538 (2009).
- Rosas G., Esparza R., Bedolla-Jacuinte A., and Pérez R., "Room temperature mechanical properties of Fe<sub>3</sub>Al intermetallic alloys with Li and Ni additions", *J. Mater. Eng. Perform.*, **18**(1), 57-61 (2009).
- Rosas G., Vargas N., Patiño-Carachure C., Reyes-Gasca J., and Pérez R., "Structural properties of TiC obtained by mechano-synthesis", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(S1), 114-117 (2009).
- Sabin J.R., Cabrera-Trujillo R., Stöterfoht N., Deumens E., and Öhrn Y., "Fragmentation of water on swift <sup>3</sup>He<sup>2+</sup> ion impact", *Nucl. Instr. and Meth. B*, **267**(2), 196-200 (2009).

- Sadurní E., Seligman T., "Klein-Gordon and Dirac gyroscopes", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **42**(1), 015209 (2009).
- Salazar A., Leyvraz F., and Larralde H., "Fluctuation theorem for currents in the spinning Lorentz gas", *Phys. A*, **388**(22), 4679-4694 (2009).
- San-Román M.L., Hernández-Cobos J., Saint-Martin H., and Ortega-Blake I., "A theoretical study of the hydration of Rb<sup>+</sup> by Monte Carlo simulations with refined ab initio-based model potentials", *Theor. Chem. Acc.*, 1-15 (2009).
- Serna S., Molina A., Torres A., Valdes S., Campillo B., "Formas de agrietamiento en tuberías de acero microaleado para servicio amargo", *Ingebiertas*, **XII** 44, 24-30. ISSN: 1405-0676 (2009).
- Suárez M. A., Herrera-Becerra R. Valdéz Rodríguez S., Campillo B., and Juárez-Islas J.A., "Processing and characterization of microalloyed steel to aluminium", *Rev. Mex. Fis.*, **55**(6), 472-476 (2009).
- Suárez M.A., Campillo B., Rodríguez-Díaz R.A., Álvarez Fregoso O., and Juárez-Islas J.A., "The effect of Mg content on microstructure in Al-12wt. %Zn-x Mg Alloy", *J. Appl. Res. Technol.*, **7** (2), 153-162 (2009).
- Tavera-Dávila L., Liu H. B., Herrera R., Canizal G., Balcazar M., Ascencio, J. A., "Analysis of Ag nanoparticles synthesized by bioreduction", *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **9**(3), 1785-1791 (2009).
- Truong S.Y., Yencha A.J., Juárez A. M., Cavanagh S.J., Bolognesi P., King G.C., "Threshold photoelectron spectroscopy of H<sub>2</sub>O and D<sub>2</sub>O over the photon energy range 12 to 40 eV", *Chem. Phys.*, **355**(2, 3), 183-193 (2009).
- Truong S.Y., Yencha A.J., Juárez A.M., Cavanagh S.J., Bolognesi P., King G.C., "Photo-double ionization of water studied by threshold photoelectrons coincidence spectroscopy", *Chem. Phys. Lett.*, **474**(1,3), 41-44 (2009).
- Vázquez G.J., Amero J.M., Liebermann H.P., Lefebvre-Brion H., "Potential energy curves for the <sup>1</sup>Σ<sup>+</sup> and <sup>1,3</sup>Π states of CO", *J. Phys. Chem. A*, **113**, 13395 (2009).
- Valenzuela E., Gamboa S.A., Sebastian P.J., Moreira J., Pantoja J., Ibañez G., Reyes A., Campillo B. and Serna S., "Proton charge transport in nafion nanochannels", *J. Nano Res.*, **5** 31-36 (2009).
- Vilaclara G., Martínez-Mekler G., Cuna E., Ugalde E., "Diatom-inferred palaeoenvironmental changes of a Pliocene lake disturbed by volcanic activity", *J. Paleolimnol.*, publicado "on-line" (2009).
- Villa A., Hess B., and Saint-Martin H., "Dynamics and structure of In(iii)-aqua ions: a comparative molecular dynamics study using ab initio based flexible and polarizable model potentials", *J. Phys. Chem. B*, **113**(20), 7270-7281 (2009).
- Villa M., Calixto-Rodríguez M., Martínez H., Poveda J.C., Reyes P.G. and Altuzar P., "Asphaltene surface erosion in air plasma", *Plasma Sci. Technol.*, **12** (1), 81-86 (2010).
- Wolf K. B., "Mode analysis and signal restoration with Kravchuk functions", *J. Opt. Soc. Am. A*, **26**(3), 509-516 (2009).
- Yousfi M., de Urquijo J., Juárez A., Basurto E., Hernández-Ávila J. L., "Electron swarm coefficients in CO<sub>2</sub>-N<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub> mixtures", *IEEE Trans. Plasma Sci.*, **37** issue 6 part 1, 764-772 (2009).
- Cabrera-Trujillo, R., Álvarez, I., Cisneros, C., Guerrero, A., Poveda, J.C., "Electron-capture cross sections for Li<sup>+</sup> colliding on H and H<sub>2</sub> in the low-keV energy region", *Phys. Rev. A: At., Mol., Opt. Phys.*, **82**, 022718 (2010).
- Cabrera-Trujillo, "Hydrogen and Helium Charge Exchange Collisions at keV Energies: An Electron-Nuclear Dynamics review", *Plasma Sources Sci. Tech.*, **19**, 034006 (2010).
- Calixto-Rodríguez, M., Martínez, H., Poveda, J.C., Reyes, P.G., and Altuzar, P., "Asphaltene surface erosion in air plasma", *Plasma Sci. Technol.*, **12**(1), 81-86 (2010).
- Calixto-Rodríguez M., Martínez, H., Calixto, M.E., Peña, Y., Martínez-Escobar, D., Tiburcio-Silver, A., Sánchez-Juárez, A., "Optical and electrical characterization of AgInS<sub>2</sub> thin films deposited by spray pyrolysis", *Mater. Sci. Eng. B*, **174**, 253-256 (2010).
- Calixto-Rodríguez, M., Martínez, H., Peña, Y., Flores, O., Esparza-Ponce, H.E., Sánchez-Juárez, A., Campos-Alvarez, J., and Reyes, P.G., "Comparative Study of the Physical Properties of Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> Thin Films Treated With N<sub>2</sub> AC Plasma and Thermal Annealing in N<sub>2</sub>", *Appl. Surf. Sci.*, **256**, 2428 (2010).
- Calogero, F. y Leyvraz, F., "Isochronous Oscillators", *J. Nonlinear Math. Phys.*, **17**, 103-110 (2010).
- Calogero, F. y Leyvraz, F., "Solvable Systems of Isochronous, Multiperiodic or Asymptotically Isochronous Nonlinear Oscillators", *J. of Nonlinear Math. Phys.*, **17**, 111-120 (2010).
- Calogero, F., Leyvraz, F. and Sommacal, M., "Isochronous rate equations describing chemical reactions", *J. Phys. A*, **43**, 434010 (2010).
- Calogero, F. y Leyvraz, F., "Isochronous Systems, the Arrow of Time, and the Definition of Deterministic Chaos", *Lett. Math. Phys.*, Online First. DOI: 10.1007/s11005-010-0428-y.
- Case Galbis, E., Hernandez-Cobos, J., den Auwer, C., et al., "Solving the Hydration Structure of the Heaviest Actinide Aqua Ion Known: The Californium (III)", *Angew. Chem.-Int. Ed.*, **49**, 3811-3815 (2010).
- Castillo, N., Pérez, R., Martínez, M., Díaz, I., García, I. and Conde, A., "Structural analysis of platinum-palladium nanoparticles dispersed on titanium dioxide to evaluate cyclo-olefines reactivity", *J. Alloys Compd.*, **495**, 453-457 (2010).
- Colin J, Serna S, Campillo B, Rodriguez RA, and Juarez-Islas J., "Effect of Cu additions over the lattice parameter and hardness of the NiAl intermetallic compound", *J. Alloys Compd.*, **489**(1), 26 (2010).
- Cordero, S. and García-Calderón, G., "Purely discrete expansion of the reflection amplitude involving resonant states", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43**, 415303 (2010).
- Cordero, S. and García-Calderón, G., "Transient effects and reconstruction of the energy spectra in the time evolution of transmitted Gaussian wave packets", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43**, 185301 (2010).
- Cortés, Ernesto, Mochán, W. Luis, Mendoza, Bernardo S.B.S. y Ortiz, Guillermo P., "Optical properties of nano-structured metamaterials", *Phys. status solidi (b)*, **247**, 2102 (2010).
- Deeb, Omar, Rosales-Hernández, Martha Cecilia, Gómez-Castro, Carlos, Garduño-Juárez, Ramón, Correa-Basurto, José, "Exploration of human serum albumin binding sites by docking and molecular dynamics flexible ligand-protein interactions", *Biopolymers*, **93**(2), 161-170 (2010).
- de Urquijo, J. and Gordillo-Vázquez, F. J., "Comment on "NO<sub>x</sub> production in laboratory discharges simulating blue jets and red sprites" by H. Peterson et al", *J. Geophys. Res.-Space Phys.*, **115**, A12319 (3 pp) doi:10.1029/2010JA015966 (2010).
- Díaz, E.F., González-Rodríguez, J.G., Sandoval-Tabalera, R., Serna, S., Campillo, B., Neri-Flores, M.A., Gaona, Tiburcio C., Martínez-Villafañe, A., "A study of the Carboxyethylimidazoline as an H<sub>2</sub>S Corrosion Inhibitor of X-120 Pipeline Steel", *Int. J. Electrochem. Sci.*, **5**, 1821 - 1836 (2010).
- Díaz, A. and Jung, C., "Assignment and simplified Hamiltonian for molecular vibrations obtained by an improved diabatic correlation method", *Mol. Phys.*, **108**, 43 (2010).
- Dupljanin, S., de Urquijo, J., Sasic, O., Basurto, E., Juárez, A.M., Hernández-Ávila, J.L., Dujko, S. and Petrovic, Z. Lj., "Transport coefficients and cross sections for electrons in N<sub>2</sub>O and N<sub>2</sub>O/N<sub>2</sub> mixtures", *Plasma Sources Sci. Technol.*, **19**, 025005 (9pp), doi:10.1088/0963-0252/19/2/025005 (2010).
- Fernández-Lagos, F., Masso-Mortera, J., Sánchez-Magaña, C., López, M.A., Padilla, J., Cantó, J., Villamizar, W., Martínez-de la-Escalera, L. M., Ascencio, J. A. and Martínez, L., "Delamination failure in a

## Trabajos Publicados en 2010

### Artículos en revistas

- Alna'Washi, G.A., Lu, M., Habibi, M., Phaneuf, R.A., Kilcoyne, A.L.D., Schlachter, A.S., Cisneros, C., McLaughlin, B.M., "Valence-shell photoionization of the chlorinelike Ca<sup>3+</sup> ion", *Phys. Rev. A: At., Mol., Opt. Phys.*, **81**, 053416 (2010).
- Alvarez Ruiz J., Casu A., Coreno M., de Simone M., Hoyos Campo L.M., Juárez A.M., Kivimaki A., Orlando S., Stankiewicz M. and Trucch D. M., "Synchrotron radiation photoionization mass spectrometry of laser ablated species", *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B*, **268**, 425 (2010).
- Atakishiyev, N.M., Kibler, M.R. y Wolf, K.B., "SU(2) y SU(1,1) Approaches to phase operators and temporally stable phase states: Application to mutually unbiased bases and discrete Fourier transform", *Symmetry*, **2**, 1461-1482, doi: 10.3390/sym 2031461 (2010).
- Barrera, Rubén G, Mochán, W. Luis, García-Valenzuela, Augusto, and Gutierrez-Reyes, Edahí, "On the definition of the Poynting vector: A non-local derivation", *Phys. B*, **405**, 2920-2924 (2010).
- Benet L. and Merlo O., "Structure in narrow planetary rings: Open questions and recent results", *Rev. Mex. Cienc. Geol.*, **27** 347-357 (2010).

- three layer coating on a 24-in gas pipeline”, *Mater. Perform.*, **49**(12), 38-43 (2010).
- Galindo Dellavalle E., G. Germán, A. de la Macorra**, “No early time inflation even with a cosmological constant”, *Il Nuovo Cimento B*, **125**, 1303-1314 (2010).
- Gayou VL, Salazar-Hernández B, Rojas-López M, J. A. Ascencio**, “Study of Fluorescence of Yttrium Doped Zinc Sulfide Nanoparticles”, *J. Nano Res.*, **9**, 139-143 (2010).
- González-Damián J., Ortega-Blake, I.**, “Effect of Membrane Structure on the Action of Polyenes II: Nystatin Activity along the Phase Diagram of Cholesterol- and Ergosterol- containing membranes”, *J Membr. Biol.*, **237**, 4149 (2010).
- Hernández-Cobos J., Vargas MC, Ramírez-Solís A, and Ortega-Blake, I.**, “Aqueous solvation of As(OH)(3): A Monte Carlo study with flexible polarizable classical interaction potentials”, *J. Chem. Phys.*, **133**, 114501 (2010).
- Hernández-Quiroz S. and Benet L.**, “Nearest-Neighbor Distributions and Tunneling Splittings in Interacting Many-Body Two-Level Boson Systems”, *Phys. Rev. E*, **81**, 036218 (2010).
- Juárez, A.M., de Urquijo, J., Hinojosa, G., Hernández-Ávila, J. L., Basurto, E.**, “Relaxation effects in the ionic mobility and cluster formation: Negative ions in SF<sub>6</sub> at high pressures”, *Plasma Sources Sci. Technol.*, **19**, 034005 (5pp), doi:10.1088/0963-0252/19/3/034005 (2010).
- Jung, C., J.**, “Demixing and Cleaning of Wave Functions by Projection, Application to the Assignment of Molecular Vibrations”, *Phys. Chem. A*, **114**, 9693 (2010).
- Jung, C. and Taylor, H. S. J.**, “The Fock space method of vibrational analysis”, *Chem. Phys.*, **132**, 234303 (2010).
- Jung, C., O. Merlo, Seligman, T. H. and Zapfe, W. P. K.**, “The chaotic set and the cross section for chaotic scattering in three degrees of freedom”, *New J. Phys.*, **12**, 103021 (2010).
- Kilcoyne, A.L.D., Aguilar, A., Müller, A., Schippers, S., Cisneros, C., Alna Washi, G., Aryal, N.B., Phaneuf, R.A.**, “Confinement resonances in photoionization of Xe@C<sub>60</sub><sup>+</sup>”, *Phys. Rev. Lett.*, **105**, 213001 (2010).
- Kober, B, Kuhl, U., Stockmann, H.J., Seligman, TH., et al.**, “Microwave fidelity studies by varying antenna coupling”, *Phys. Rev. E*, **82**(3), 036207 (2010).
- Koenigsberger, G., Georgiev, L., Hillier, D.J., Morrell, N., Barbá, R., Gamen, R.**, “A<sub>40</sub> year variability cycle in the LBV/WR binary system HD 5980”, *Astrophys. J.*, **139**, 2600-2611 (2010).
- Lefebvre-Brion, H., Liebermann, H.P., Vázquez, G.J.**, “An interpretation of the anomalous <sup>1</sup>Π vibronic structure in the far/UV spectrum of CO”, *J. Chem. Phys.*, **132**, 024311 (2010).
- Liu, H.B., Ascencio, J.**, “Structural Stability and Thermal Transformation of Pt-Sn Bimetallic Nano Clusters”, *J. Nano Res.*, **12**, 131 (2010).
- Manzanáres-Martínez, B., Flores, J., Gutiérrez, L., Méndez-Sánchez, R.A., Monsivais, G., Morales, A., Ramos-Mendieta, F.**, “Flexural vibrations of a rectangular plate for the lower normal modes”, *J. Sound Vib.*, **329**, 5105-5115 (2010).
- Masset, F. and Casoli, J.**, “Saturated Torque Formula for Planetary Migration in Viscous Disks with Thermal Diffusion: Recipe for Protoplanet Population Synthesis”, *Astrophys. J.*, **723**, 1393 (2010).
- Méndez-Martínez, E.F., Reyes, P.G., Osorio-González, D., Castillo, F. and Martínez, H.**, “Langmuir probe and optical emission spectroscopy studies of low-pressure gas mixture of CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>”, *Plasma Sci. Technol.*, **12**(3), 314-319 (2010).
- Mendoza-García, A., Romero-Depablos, A., Récamier, J., Mochán, Wolf L. and Paz, J. L.**, “Algebraic methods applied to the study of energy transfer in anharmonic systems”, *Mol. Phys.*, **108**(24), 3417-3424 (2010).
- Mochán, W. Luis, Ortíz, Guillermo P. and Mendoza, Bernardo S.**, “Efficient homogenization procedure for the calculation of optical properties of 3D nanostructured composites”, *Opt. Express*, **18**(21), 22119-22127 (2010).
- Müller, A., Schippers, S., Phaneuf, R.A., Scully, S.W.J., Aguilar, A., Cisneros, C., Gharaibeh, M.F., McLaughlin, B.M.**, “K-shell photoionization of ground-state Li-like boron ions [B<sup>2+</sup>]: Experiment and theory”, *J. Phys. B: At., Mol. Opt. Phys.*, **43**, 135602 (2010).
- Ortega-Toledo, D.M., González-Rodríguez, J.G., Casales, M., Neri Florez, M.A. and Martínez-Villafane, A.**, “The CO<sub>2</sub> corrosion inhibition of a high strength pipeline steel by hydroxyethyl imidazoline”, *Mater. Chem. Phys.*, **122**, 485-490 (2010).
- Poveda, J.C., Guerrero, A., Álvarez, I., Cisneros, C.**, “Multiphoton ionization and dissociation of naphthalene at 266, 355, and 532 nm”, *J. Photochem. Photobiol. A*, **215**, 140 (2010).
- Prosen T., Seligman TH.**, “Quantization over boson operator spaces”, *J. Phys. A*, **43**, 392004 (2010).
- Ramírez-Arteaga A. M., González-Rodríguez, G. J., Campillo B., Gaona-Tiburcio, C., Domínguez-Patiño, G., Leduc Lezama, L., Chacón-Nava, J. G., Neri-Flores, M. A., Martínez-Villafañe, A.**, “An Electrochemical Study of the Corrosion Behavior of a Dual Phase Steel in 0.5m H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>”, *Int. J. Electrochem. Sci.*, **5**, 1786 - 1798 (2010).
- Red, E.C., Juárez, A.M., Rolles, D. and Aguilar, A.**, “Exploring the limitations of the velocity map imaging technique for low kinetic energy photoelectrons”, *Rev. Mex. Fís.*, **56** (2), 100 (2010).
- Récamier, K.S., Hernández-Gómez, A. J., González-Damián & Ortega-Blake, I.**, “Effect of Membrane Structure on the Action of Polyenes: I. Nystatin Action in Cholesterol- and Ergosterol-Containing Membranes”, *J. Membrane Biol.*, **237**, 3140 (2010).
- Reynaud, A., Martínez Gómez, L., Martínez Villafañe, A. y Chacón Nava, J.**, “Efecto de la imidazolina láurica hidroxietil en la inhibición de la corrosión de acero API-5L-X52 en salmueras acidificadas”, *Superficies y Vacío*, **23** (S), 4-9 (2010).
- Rodríguez-Luna, J.C. and J. de Urquijo.**, “A simple, sensitive circuit to measure Boltzmann’s constant from Johnson’s noise”, *Eur. J. Phys.*, **31**, 675-679. doi.org/10.1088/0143-0807/31/3/025 (2010).
- Romo Uribe, A., Alvarado Tenorio, B., Romero Guzmán, Ma. E.**, “A small-angle light scattering instrument to study soft condensed matter”, *Rev. LatinAm. Metal. Mat.*, **30**, 190-200 (2010).
- Ross, G.G., Germán, G.**, “Hybrid natural inflation from non Abelian discrete symmetry”, *Phys. Lett. B*, **684**, 199-204 (2010).
- Ross G.G., Germán G.**, “Hybrid Natural Low Scale Inflation”, *Phys. Lett. B*, **691**, 117-120 (2010).
- Rosetti, MF, Pacheco-Cobos, L., Larralde, H., Hudson.**, “An experimental and theoretical model of children’s search behavior in relation to target conspicuity and spatial distribution”, *Phys. A*, **389**, 5163-5172 (2010).
- Ruiz-Vargas, G., Yousfi, M., de Urquijo, J.**, “Electron transport coefficients in the mixtures of H<sub>2</sub>O with N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> and dry air for the optimization of non-thermal atmospheric pressure plasmas”, *J. Phys. D*, **43**, 455201 (6pp), doi:10.1088/0022-3727/43/45/455201 (2010).
- Sabin, J.R., Oddershede, J., Cabrera-Trujillo, R., Sauer, S. P. A., Deumens, E. and Öhrn, Y.**, “Stopping Power of Molecules for Fast Ions”, *Mol. Phys.*, **108**, 2891 (2010).
- Sadurni, E., Seligman, T.H., Mortessagne, F.**, “Playing relativistic billiards beyond graphene”, *New J. Phys.*, **12**, 053014 (2010).
- Sadurni, E., Torres, JM, Seligman, TH.**, “Dynamics of a Dirac oscillator coupled to an external field: a new class of solvable problems”, *J. of Phys. A*, **43**(28), 285204 (2010).
- Salazar-Zepeda, M. H., Gleason, Cristian, González, Eduardo\*, González-Magaña Olmo, and Hinojosa, Guillermo.** “Double electron capture by protons in collisions with H<sub>2</sub>”, *Nucl. Instrum. Methods B.*, **268**, 1558-1563 (2010).
- San-Roman, ML, Hernandez-Cobos, J, Saint-Martin, H, and Ortega-Blake, Iván.**, “A theoretical study of the hydration of Rb<sup>+</sup> by Monte Carlo simulations with refined ab initio-based model potentials”, *Theor. Chem. Acc.*, **126**, 197-211 (2010).
- Sasic, O., de Urquijo, J., Juárez, A.M., Dupljanin, S., Jovanovic, J., Hernández-Ávila, J.L., Basurto, E., and Petrovic, Z. Lj.** “Measurements and analysis of electron transport coefficients obtained by a pulsed Townsend technique”, *Plasma Sources Sci. Technol.*, **19**, 034003 (8pp), doi:10.1088/0963-0252/19/3/034003 (2010).
- Stolterfoht, N., Cabrera-Trujillo, R., Krstić, P. S., Hoekstra, R., Öhrn, Y., Deumen, E. and Sabin, J. R.**, “Isotope effects on the charge transfer into the n = 1, 2, and 3 shells of He<sup>2+</sup> in collisions with H, D, and T”, *Phys. Rev. A*, **81**, 052704 (2010).
- Suárez, M.A., Álvarez, O., Álvarez, M.A., Rodríguez, R.A., Valdez, S., y Juárez, J.A.**, “Characterization of Microstructures Obtained in Wedge Shaped Al-Zn-Mg Ingots”, *J. Alloys Comps.*, **492**, 373-377 (2010).
- Swiniarskaa, Monika, Andrzej LeÁ, Wojciech, Rodeb, Cieslab, Joanna, Millán-Pacheco, César, Ortega Blake, Iván, Pastor, N.**, “Segmental Motions of Rat Thymidylate Synthase Leading to Half-the-Sites Behaviour”, *Biopolymers*, **93**, 549-559 (2010).
- Torres-Islas, A., Serna, S., Uruchurtu, J., Campillo, B. and Gonzalez-Rodríguez, J.G.**, “Corrosion inhibition efficiency study in a

- microalloyed steel for sour service at 50°C”, *J. Appl. Electrochem.*, **40(8)**, 1483 (2010).
- Torres, JM, Sadurni, E, Seligman, T.H.**, “Two interacting atoms in a cavity: exact solutions, entanglement and decoherence”, *J. Phys. A*, **43(19)**, 192002. (2010)
- Valadéz, S., Zanatta, A., Robles, S., y Valdéz, S.**, “Microstructural Analysis of AlMgSiZn Alloy”, *Dyna*, **77(9-12)**, 163. ISSN 00127353 (2010).
- Valdéz, S., Pérez, R., Rodríguez-Díaz, R.A., Ángeles-Chávez, C., and Casolco, S. R.**, “Influence of Ag addition on Microstructural behavior and Mechanical Properties of AlZn-Alloys obtained by Vortex Technique Mater”, *Sci. and Eng. A.*, **527**, 3085–3090 (2010).
- Vilaclara, G., Martínez-Mekler, G., Cuna, E., Ugalde, E.**, “Diatom-inferred palaeoenvironmental changes of a Pliocene lake disturbed by volcanic activity”, *J. Paleolimnol.*, **44**, 203 (2010).
- Yousif, F.B., Fuentes, B.E., Martínez, H.**, “Absolute differential and total cross sections for neutral fragments from dissociative collisions of triatomic hydrogen like ions in He”, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.*, **43**, 235206 (2010).
- Wolf, K.B.**, “Finite Hamiltonian systems: Linear transformations and aberrations”, *Phys. At. Nucl.*, **73**, 546-554 (2010).
- Wolf, K.B.**, “Discrete systems and signals on phase space”, *Appl. Math. Inf. Sci.*, **4**, 141-181 (2010).
- Wolf, K.B.**, “El oscilador repulsivo”, *Rev. Mex. Fís. E*, **56**, 83-91 (2010).

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

62209 CUERNAVACA, MORELOS

## Información general

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Ciencias (Física)	Maestría en Ciencias (Física)	Doctorado en Ciencias (Física)
Año de inicio del programa	1992	2003	1995
Institución autónoma			

### Programa de licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dra. Verónica Narváez Padilla**, Directora.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Joaquín Escalona Segura**, Jefe del Departamento de Física.

*Dirección postal y teléfono:* Avenida Universidad 1001, Colonia Chamilpa, 62209 Cuernavaca, Morelos, México, Tel: (777) 329-7020.

*Período de estudios:* semestral (agosto-diciembre y enero-junio) y cursos intensivos de verano opcionales (junio-julio).

*Convocatoria de admisión:* Marzo. Costos: \$1130.00 por año, ficha de Inscripción y curso propedéutico \$350.

*Requisitos de admisión:* certificado de bachillerato y aprobar los exámenes de selección de la UAEM y de la Facultad de Ciencias.

*Requisitos de egreso:*

1. Haber aprobado todos los cursos del plan de estudios,
2. aprobación de la residencia de investigación,
3. aprobación de un examen que muestre su dominio del idioma inglés tanto en forma verbal como escrita.

*Otras instituciones asociadas al programa:* Centro de Investigación en Energía, Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno, Instituto de Ciencias Físicas Instituto de Matemáticas en Cuernavaca, Instituto de Biotecnología, (todos los anteriores de la UNAM) Centro de Investigación en Química, UAEM, Instituto de Investigaciones Eléctricas.

#### PROGRAMA DE LICENCIATURA

*Tronco común:*

PRIMER SEMESTRE: ●Cálculo I. ●Geometría I. ●Física I. ●Introducción a la Computación. ●Laboratorio de Física I.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Física II. ●Cálculo II. ●Álgebra Introdutoria. ●Laboratorio de Física II. ●Curso Fuera de Área.

*Área terminal en física:*

TERCER SEMESTRE: ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. ●Física III. ●Cálculo Vectorial. ●Laboratorio de Física III. ●Curso Fuera de Área.

CUARTO SEMESTRE: ●Óptica. ●Laboratorio de Física Moderna I. ●Métodos de Física Matemática I. ●Variable Compleja. ●Mecánica Clásica. ●Seminario I.

QUINTO SEMESTRE: ●Cátedra de Ciencias. ●Electrodinámica. ●Física de Medios Continuos. ●Laboratorio de Óptica. ●Métodos de Física Matemática II. ●Termodinámica Clásica. ●Seminario II.

SEXTO SEMESTRE: ●Curso Fuera de Área. ●Física Relativista. ●Laboratorio de medios continuos. ●Mecánica cuántica I. ●Optativa I. ●Seminario III.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Curso Fuera de Área. ●Laboratorio de instrumentación I. ●Mecánica cuántica II. ●Termodinámica estadística. ●Optativa II. ●Seminario IV.

OCTAVO SEMESTRE: ●Curso Fuera de Área. ●Laboratorio de Física Moderna II. ●Optativa III. ●Seminario de pre-residencia. ●Tópicos de Física Contemporánea.

NOVENO SEMESTRE: ●Residencia de Investigación.

### Programa de posgrado

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dra. Verónica Narváez Padilla**, Directora.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Mario Ordoñez Palacios**, Coordinador del Posgrado en Ciencias.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Rolando Pérez Álvarez**, Coordinador de Posgrado del Área de Física.

*Dirección y teléfono:* Avenida Universidad 1001, Colonia Chamilpa, 62209, Cuernavaca, Morelos, México, Tel: (777)329 7020.

*Período de estudios:* semestral (agosto-diciembre y enero-junio).

*Convocatoria de admisión:* Enero y julio. Costos: \$50 por inscripción anual. Dado que el programa de doctorado pertenece al PNP, los estudiantes pueden obtener becas del CONACYT.

*Requisitos de admisión:*

1. Para ser aceptado en el programa el estudiante requiere del grado de licenciatura.
2. El estudiante deberá presentar un examen de diagnóstico escrito, un psicométrico y sostendrá una entrevista con la Comisión de Admisión. El examen escrito podrá sustituirse por los resultados de exámenes estandarizados como el GRE.
3. En caso de que el estudiante cuente con una licenciatura no antecedente, la Comisión de Admisión del Posgrado podría admitirlo marcando requisitos adicionales de permanencia.
4. En caso de haber aprobado cursos de una maestría antecedente, la Comisión Académica podrá revalidarlos.

*Requisitos de egreso:*

1. Acreditación de las materias de un paquete de especialización,
2. aprobación de un examen de área,
3. realización de la tesis de grado correspondiente,
4. aprobación del examen de grado correspondiente.

*Otras instituciones asociadas al programa:* Centro de Estudios en Energía, UNAM, Instituto de Ciencias Físicas, UNAM, Instituto de Matemáticas, UNAM, Instituto de Biotecnología, Instituto de Fisiología Celular, UNAM.

PLAN DE ESTUDIOS (Física):

*Responsable del programa:* **Dr. Rolando Pérez Álvarez**.

2 materias obligatorias de elección: ●Mecánica Clásica, ●Electrodinámica Clásica, ●Mecánica, ●Estadística, ●Mecánica Cuántica.

2 materias optativas de especialización: ●Física del Estado Sólido, ●Química Cuántica, ●Sistemas Dinámicos, ●Mecánica Estadística, ●Mecánica Cuántica, ●Astronomía, ●Análisis de Series de Tiempo, ●Temas Selectos de Física Estadística, ●Procesos Estocásticos, ●Espectroscopía de Alta Resolución, ●Ciencias de Materiales: Semiconductores, ●Métodos Experimentales en Física, ●Física Atómica, ●Termodinámica de Procesos Irreversibles.

Estancia de investigación.

PLAN DE ESTUDIOS (Biofísica):

*Responsable del programa:* **Dr. José Díaz Escudero**.

- 2 materias obligatorias de elección: ●Biología molecular de la célula, ●Fisicoquímica.
- 2 materias optativas de especialización: ●Electivas I, II y III (Electrofisiología de Canales Iónicos, Teoría Molecular de Líquidos, Biofísica Molecular, Bioinformática, Fisiología Celular y Humana).
- Estancia de investigación.

## Profesorado

### *Profesores de tiempo completo (sólo en física y biofísica):*

- Baier Buresch, Gerold**, Dr., Alemania (1989). Sistemas Dinámicos (T).
- Bashir, Farook Yousif**, Dr., Queen's Univ. of Belfast (1985). Física Atómica (E).
- Díaz Escudero, José**, Dr., FCUNAM (2004). Biofísica Computacional (T).
- Escalona Segura, Joaquín**, Dr., FCUNAM (1994). Sistemas Dinámicos (T).
- Gaggero Sager, Luis Manuel**, Dr., UNED, Madrid, España (1996). Física del Estado Sólido (T).
- Mora Ramos, Miguel Eduardo**, Dr., U. de La Habana (1995). Semiconductores (T).
- Müller Bender, Markus Franziskus**, Dr., T.U. Dresden (1995). Caos Cuántico, Sistemas Dinámicos (T).
- Narváez Padilla, Verónica**, Dra., Universidad de Londres (1995). Biología del Desarrollo.
- Parmananda, Punit**, Dr., Univ. de Ohio, EUA (1993). Caos Químico. Sistemas Dinámicos (TE).
- Pérez Álvarez, Rolando**, Dr., U. de La Habana (1985). Física del Estado Sólido. Nanoestructuras (T).
- Pastor Colón, Nina**, Dra., City Univ. of New York (1997). Biofísica Molecular (T).
- Ramírez Solís, Alejandro**, Dr., Univ. Paul Sabatier de Toulouse, Francia (1990). Química Cuántica (T): Espectroscopía Teórica y Correlación electrónica en Moléculas.
- Romero Bastida, Mauricio**, Dr., UAM - Iztapalapa, México (2002). (T).
- Rivera Islas, Marco**, Dr., FCUAEMor, Cuernavaca (2004). Sistemas Dinámicos (TE).
- Vázquez Hurtado, Federico**, Dr., FCUNAM (1996). Mecánica estadística. (T).
- Zicovich-Wilson, Claudio Marcelo**, Dr., Universidad de Valencia, España (1994). Química Cuántica de Sólidos, Teoría de Grupos (T).

### *Profesores asociados:*

#### *Personal académico del Centro de Investigación en Energía, UNAM:*

- Cuevas García, Sergio**, Dr., UNAM Fluidos (T).
- del Río Portilla, Jesús Antonio**, Dr., FCUNAM (1991). Física estadística y termodinámica (T): termodinámica de procesos irreversibles.
- Gamboa Sánchez, Sergio Alberto**, Dr.
- Huels Lesbros, Guadalupe**, Dra., Termofluidos (TE).
- López de Haro, Mariano**, Dr., Univ. de Strathclyde, Inglaterra (1980). Física estadística y termodinámica (T): termodinámica de procesos irreversibles.
- Tagüeña Parga, Julia**, Dra., Univ. de Oxford, Inglaterra (1976). Materia condensada y estado sólido (T): propiedades electrónicas y fonónicas de sólidos amorfos.
- Personal académico del Instituto de Ciencias Física, UNAM:*
- Amaya Tapia, Alejandro**, Dr., FCUNAM (1983). Física atómica y molecular (T).
- Antillón Díaz, Armando**, Dr., FCUNAM (1983). Física matemática (T): teoría de grupos.
- Benet Fernández, Luis**, Dr., U. de Basilea (1996). Caos, mecánica celeste (T).
- Cabrera Trujillo, Remigio**, Dr., UAM, México (2002). Física atómica y molecular (T).
- de Urquijo Carmona, Jaime**, Dr., Victoria University of Manchester (1981). Física de Plasmas de baja temperatura (E).
- Flores Valdés, Jorge Andrés**, Dr., UNAM (1965). Física teórica (T).
- Frank Hoefflich, Alejandro**, Dr., FC-UNAM (1979). Física nuclear (T): teorías microscópicas del núcleo y supersimetrías.
- Germán Velarde, Gabriel**, Dr., Univ. Oxford, Inglaterra (1987). Teorías de campo y métodos matemáticos (T).

**Hernández Cobos, Jorge**, Dr., IBB-UNAM (1995). Biofísica: Simulaciones numéricas (T).

**Hinojosa Aguirre, Guillermo**, Dr., FC-UNAM (1998). Física atómica y molecular (E).

**Juárez Reyes, Antonio Marcelo**, Dr., University of Manchester (2001). Física atómica y molecular (E).

**Koenigsberger, Gloria**, Dra., The Pennsylvania State University, State College U.S.A. (1983). Astrofísica (T).

**Larralde Ridaura, Hernán**, Dr., Univ. de Boston, EUA (1993). Procesos estocásticos (T).

**Leyvraz Waltz, Francois Alan**, Dr., ETH, Zurich (1981). Mecánica Estadística: Fenómenos de crecimiento, agregación, ecuaciones cinéticas, fractales (T).

**Martínez Valencia, Horacio**, Dr., UNAM (1987). Física Atómica y Molecular (E).

**Martínez Mekler, Gustavo**, Dr., U. de Manchester Física Estadística y Biofísica (T).

**Mochán Backal, W. Luis**, Dr., FCUNAM (1983). Materia condensada y estado sólido (T): propiedades ópticas de superficies.

**Morales Mori, Alejandro**, Dr., FCUNAM (1993). Física atómica y molecular (E): láseres.

**Ortega Blake, Iván**, Dr., Univ. de Edimburgo, Inglaterra (1978). Biofísica (TE): esterodinámica molecular.

**Récamier Angelini, José Francisco**, Dr., FCUNAM (1983). Física atómica y molecular (T): colisiones moleculares.

**Saint Martín Posada, Humberto**, Dr., IBB-UNAM (1993). Biofísica (T).

**Seligman Schurch, Thomas**, Dr., U. de Tubingia (1969). Dinámica no lineal, caos cuántico (T).

**Wolf, Kurt Bernardo**, Dr., Univ. Tel-Aviv, Israel (1970). Óptica. (T).

#### *Personal académico del Instituto de Matemáticas, UNAM:*

**Atakhashiyev, Natig**, Dr., Física matemática. (T).

#### *Personal académico del Instituto de Biotecnología, UNAM:*

**Alagón Cano, Alejandro**, Dr., UACPYP-CCH, UNAM (1989). Biología molecular de parásitos.

**Charli Casalonga, Jean Louis**, Dr., Neurociencias..

**Darszon Israel, Alberto**, Dr., CINVESTAV (1977). Fisiología del espermatozoide.

**Gómez Lagunas, Froylán**, Dr., UACPYP-CCH, UNAM (1991). Electrofisiología.

#### *Personal académico del Instituto de Fisiología Celular, UNAM:*

**Bargas Díaz, José**, Dr., CINVESTAV (1986). Electrofisiología en neuronas.

**Celis Sandoval, Heliodoro**, Dr., CINVESTAV (1884). Bioenergética.

**Díaz Muñoz, Mauricio**, Dr., CINVESTAV

**Dreyfus, Georges**, Dr., UACPYP-CCH, UNAM (1985). Relaciones estructura-función en la ATP-sintasa mitocondrial y bacteriana; estudios sobre proteínas flagelares en bacterias fotosintéticas y enterobacterias: aspectos genéticos y funcionales.

**Fernández de Miguel, Francisco R.**, Dr., CINVESTAV (1989). Neurofisiología.

**Galarraga Palacio, María Elvira**, Dra., CINVESTAV (1986). Neurofisiología.

**Gómez Puyou, Armando**, Dr., FQUNAM (1978). Bioquímica, bioenergética y enzimología.

**Hernández Cruz, Arturo**, Dr., CINVESTAV (1984). Dinámica y homeostasis de calcio en células excitables.

**Hiriart Urdanivia, Marcia**, Dra., CINVESTAV (1988). Análisis del acoplamiento entre el estímulo y la secreción de insulina.

**Tuena de Gómez Puyou, Marietta**, Dra., FQUNAM (1978). Bioenergética.

#### *Personal académico del Centro de Fijación del Nitrógeno, UNAM:*

**Brom Klanner, Susana**, Dra., UACPYP-CCH, UNAM (1988). Identificación y caracterización de funciones celulares saprofiticas en plásmidos de Rhizobium.

**Cevallos Gaos, Miguel Angel Carlos**, Dr., UACPYP-CCH, UNAM (1987). Genética molecular de la interacción planta-bacteria.

**Collado Vides, Julio**, Dr., UACPYP-CCH, UNAM (1989). Regulación de la expresión genética, análisis sintáctico de DNA regulatorio, modelos lingüísticos, análisis lógico de circuitos regulatorios, Enciclopedia de E. Coli, evolución de la regulación genética.

**Dávila Ramos, José Guillermo**, Dr., UACPYP-CCH, UNAM (1983). Genética y biología molecular, estructura y evolución del genoma de Rhizobium.

**Hernández Delgado, Georgina, Dra., UACPYH-CCH, UNAM (1988).** Biología molecular de plantas y de microorganismos, fisiología celular del metabolismo nitrogenado.

**Martínez Romero, Esperanza, Dra., UACPYH- CCH, UNAM (1985).** Genética microbiana y ecología de la simbiosis *Rhizobium-Phaseolus Vulgaris*.

**Martínez Salazar, Jaime, Dr., UACPYH-CCH, UNAM (1991).** Identificación y análisis de genes involucrados en el proceso de recombinación genética de *Rhizobium*.

**Mendoza Herrera, Alberto, Dr., Univ. de Rennes I, Francia (1989).** Relación entre la asimilación de amonio y simbiosis, caracterización de los genes de quimotaxis de *Rhizobium etli* y su relación con la simbiosis.

**Romero Camarena, David, Dr., UACPYH-CCH, UNAM (1991).** Genética molecular, mecanismos moleculares de las transposiciones genómicas en *Rhizobium* y sus consecuencias fenotípicas.

### Instalaciones

Se espera un crecimiento en aulas y laboratorios durante los próximos 3 años. En este momento se cuenta con:

**LABORATORIO DE ELECTROMAGNETISMO E INSTRUMENTACIÓN:** Equipos de experimentos en electrostática, magnetismo, circuitos eléctricos. Osciloscopios analógicos y digitales, fuentes de alimentación, multímetros digitales, Gaussmetros, generadores de señales, analizadores digitales.

**LABORATORIO DE FÍSICA:** Diez equipos completos constituidos por sistema lineal de flotación, chispeador calibrado, masas y accesorios. Seis cronómetros electrónicos. Cinco aparatos para caída libre. Cinco mesas de fuerzas. Cuatro balanzas de diferentes capacidades. Dos vernieres de precisión. Dos tornillos micrométricos. Dos reglas de 1 m de precisión. 9 Sistemas computarizados de control y adquisición de datos.

**LABORATORIO DE ÓPTICA:** Cuatro rieles ópticos con variedad de monturas. Dos fuentes luminosas de halógeno. Amplio surtido de lentes incluyendo acrómatos. Mesa óptica. Variedad de prismas. Kit de precisión para construir prototipos de instrumentos ópticos. Polarizadores lineales, de media onda y de un cuarto de onda. Montajes y espejos de precisión para experimentos de interferometría. Sistema para holografía. Sistema Schlieren. Tres láseres de He-Ne y un láser de Argón. Variedad de tubos de descarga para espectroscopía.

**LABORATORIO DE RESONANCIAMAGNÉTICA NUCLEAR:** Espectrómetro de RMN VARIAN de alta resolución de 400 MHz wide-bore con control automático de lock, shim, fase, ganancia, giro de muestra. Sistema de aislamiento de vibraciones, unidad de temperatura variable con control de 0.1 C desde 150 C hasta +200C. Módulo de pulsos con gradiente de campo de 30 Gauss/cm. Sonda para detección inversa con pulsos y gradiente de campo para 1H (15N-31P) 5mm VT, 400-WB. Sondas intercambiables 5 mm VT400WB 1H-19F/15N31P. Bomba para la inserción de muestras. Estación de trabajo SGI Indigo 256 MB RAM

y 1GB en disco con software para control total del espectrómetro, generación de pulsos, procesamiento de señales e impresión de espectros. Unidad de disco 3 1/2" de 1.44 MB, unidad de cinta de 4 mm 2 de GB, CD-ROM 600 MB. Impresora graficadora LaserJet de 600 dpi con 2MB RAM. Espectrómetro de RMN VARIAN de alta resolución de 200 MHz con control automático de lock, shim, fase, ganancia, giro de muestra. Magneto superconductor de 9 T. Bomba autosampler.

**LABORATORIO DE FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR:** Cámara de Townsend, investigación en física de plasmas de baja temperatura y movilidad de portadores de carga en gases y sus aplicaciones. Espectrómetro de tiempo de vuelo y aplicaciones a: Formación de cúmulos positivos y negativos. Investigación de la ionización por impacto electrón/fotón y disociación. Procesos electrón/fotón a pasos en átomos y moléculas, tales como ionización, disociación y fluorescencia. Se cuenta con un láser pulsado de nitrógeno (10Hz) y uno de Nd-YAG (10Hz) con líneas de salida de 1064, 532, 355 y 260 nm.

**LABORATORIO DE FÍSICA MODERNA:** Se tienen preparadas las siguientes prácticas:

Experimento de Millikan.

Experimento de Frank-Hertz empleando una lámpara de mercurio.

Difracción de rayos X.

Espectrometría de descargas varias.

Medición de la razón  $e/m$  para el electrón.

Medición de la velocidad de la luz.

**CENTRO DE CÓMPUTO:** Supercomputadora paralela IBM p690-Regatta, con 32 procesadores superescalares Power 4 a 1.3GHz, 32GB RAM en arquitectura SMP (symmetric multiprocessing), 32MB cache, 550GB en disco SCSI, unidad CD y DAT-40GB, AIX 5.1. Software de paralelización y optimización en C y Fortran, ESSL. Velocidad pico teórica de 166Gflop/s. Cúmulo con 27 procesadores Pentium 4 a 1.5GHz, 14GB RAM, 15 discos SCSI 18GB, Switch de comunicación Cisco entre nodos 1.1Gigabit/s, unidad CD y DAT (40GB), Linux para cúmulos, y PGICluster Development Kit de paralelización. Computadora Silicon Graphics Origin-2000 con 6 procesadores R10000 de 200 MHz, 1.8 GB en RAM, 36 GB en disco, unidad de cinta DAT de 4 mm de 4.0 GB, unidad de CD-ROM, IRIX. 1 Estación biprocesador Xeon@550GHZ, 1GB RAM, 40GB en disco, Linux. unidad de disco flexible de 3 1/2", CD-ROM y RW, unidad DAT 20 GB. 1 Estación biprocesador Xeon@500GHZ, 1GB RAM, 40GB en disco, Linux. unidad de disco flexible de 3 1/2", CD-ROM y RW, unidad DAT 20GB 1 Estación de trabajo SGI Octane2, 2 procesadores R12000 a 400MHz, 1GB RAM y 18GB disco, con procesador gráfico de alto rendimiento, IRIX. 2 Estaciones de trabajo DEC-Alpha de 225 y 400MHz, 512MB RAM, 18 GB en disco, CD-ROM, DAT 20GB. 10 Computadoras PentiumIII @1.0GHZ, 256 MB RAM, 40GB en disco, Linux y Windows. Unidad de disco flexible de 3 1/2", CD-ROM y RW, unidad DAT 20 GB. Cinco estaciones de trabajo Silicon Graphics INDY R4600@133MHz, 128MB RAM, 6GB disco, monitor de color de 17". Dos impresoras HP LaserColor. Diez impresoras HP LaserJet postscript.



# INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

64849 MONTERREY, N.L.

## Información general

Programas ofrecidos por la institución	Ingeniero Físico Industrial
Año de inicio del programa	1980
Institución autónoma.	

## Programa de licenciatura

*Dependencia a cargo de los programas:* Escuela de Tecnologías de Información y Electrónica (ETIE).

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Fernando J. Jaimes Pastrana**, Director de la Escuela.

*Dirección postal y teléfono:* Departamento de Física, ITESM, Av. E. Garza Sada 2501, Monterrey, N.L., México 64849; *Tel:* (52) (81)8358 2000 Ext. 5000.

*Página de WEB:* <http://fisica.mty.itesm.mx>.

*Período de estudios:* semestral (agosto-diciembre y enero-mayo).

*Fechas límite para solicitar ingreso:* junio y noviembre.

*Requisitos de admisión a la licenciatura:* Aprobar el examen de admisión Prueba de Aptitud Académica y completar la solicitud de admisión adjuntando los comprobantes solicitados. Esta información puede encontrarse en <http://www.mty.itesm.mx/profesional/admision/home.html>

*Requisitos para obtener el título:* aprobar con calificación mínima de 70 todos los cursos que forman el plan de estudios, teóricos y de laboratorio, haber realizado 240 horas de servicio social comunitario y 240 horas de práctica profesional.

*Otras dependencias asociadas al programa:* Departamento de Física, Centro de Óptica, Centro de Estudios de Energía, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Centro de Electrónica y Telecomunicaciones.

### PROGRAMA DE ESTUDIO

El programa de estudios de la carrera de Ingeniero Físico Industrial tiene dos modalidades: la tradicional de 9 semestres y una modalidad en 10 semestres con la obtención de dos títulos profesionales otorgados por el ITESM y la EPF Ecole d'Ingenieurs de Francia. La carrera cuenta con un bloque de materias básicas en el área de ciencias para ingeniería y materias de nivel intermedio en física con laboratorios y electrónica. En el sexto semestre el alumno debe elegir una especialidad profesional entre las siguientes opciones: Ingeniería Óptica, Ingeniería Energética, Ingeniería Automotriz, Microprocesadores, Control Automático, Ingeniería de Materiales, Robótica, Inteligencia Artificial, Automatización, Biotecnología, Microelectrónica, Redes Computacionales, Aeronáutica y Espacio, Telecomunicaciones, Materiales y Estructuras,

Energía y Medio Ambiente, Ingeniería Industrial, Informática Industrial y Logística.

## Profesorado

**Alarcón Opazo, Hugo Raúl**, Dr., Pontificia Universidad Católica de Chile (1995). Física Matemática. Dirección electrónica: [halarcon@itesm.mx](mailto:halarcon@itesm.mx).

**Cantú Salinas, Luis Lauro**, Dr., University of Purdue, EUA (1977). Física de Plasmas y Educación. Dirección electrónica: [llcantu@itesm.mx](mailto:llcantu@itesm.mx).

**Gutiérrez Vega, Julio César**, Dr., INAOE (2000). Óptica. Dirección electrónica: [juliocesar@itesm.mx](mailto:juliocesar@itesm.mx).

**Hinojosa Espinosa, Carlos**, Dr., INAOE (1998). Procesamiento de imágenes. Dirección electrónica: [chinojos@itesm.mx](mailto:chinojos@itesm.mx).

**Jiménez Farías, Daniel**, Dr., University of Texas at Austin, EUA (1981). Óptica y Educación. Dirección electrónica: [daniel.jimenez@itesm.mx](mailto:daniel.jimenez@itesm.mx).

**Lomas Treviño, Jorge Albero**, M. en C., UANL (1994). Ingeniería Nuclear. Dirección electrónica: [jorge.lomas@itesm.mx](mailto:jorge.lomas@itesm.mx).

**Probst Oleszewsky, Oliver Matthias**, Dr., Universidad de Heidelberg, Alemania (1994). Física de Superficies y Energía. Dirección electrónica: [oprost@itesm.mx](mailto:oprost@itesm.mx).

**Quintanilla Escandón, Gustavo**, Dr., University of Loughborough, Inglaterra (1975). Óptica. Dirección electrónica: [gustavo.quintanilla@itesm.mx](mailto:gustavo.quintanilla@itesm.mx).

**Rodríguez Abrego, Francisco**, M. C., ITESM (1988). Ingeniería de Control. Dirección electrónica: [frodrigu@itesm.mx](mailto:frodrigu@itesm.mx).

**Rodríguez Rivera, José Abelardo**, M. en C., ITESM (1998). Ingeniería de Control. Actualmente esta realizando su doctorado en física en la Universidad de Houston. Dirección electrónica: [joarodri@itesm.mx](mailto:joarodri@itesm.mx).

**Rodríguez y Masegosa, Rodolfo**, Dr., INAOE (2002). Óptica. Dirección electrónica: [rrodolfo@itesm.mx](mailto:rrodolfo@itesm.mx).

**Saldaña Vega, Juan Oscar**, Dr., U. of Texas at Austin, EUA (1981). Ingeniería Nuclear y Enseñanza de la Física. Dirección electrónica: [josv@itesm.mx](mailto:josv@itesm.mx).

**Serrano Heredia, Alfonso**, Dr., INAOE (1995). Óptica. Dirección electrónica: [serrano@itesm.mx](mailto:serrano@itesm.mx).

**Zavala Enríquez, Genaro**, Dr., Syracuse University, EUA (1997). Cerámicas electrónicas, películas delgadas y educación en la física. Dirección electrónica: [genaro.zavala@itesm.mx](mailto:genaro.zavala@itesm.mx).



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

66450 MONTERREY, N.L.

## Información general

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Física
Año de inicio del programa	1964
Institución autónoma.	

### Programa de licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Lic. Patricia Martínez Moreno, M. A.**, Directora.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Carlos Martínez Hernández**, Director de la Carrera de Física.

*Dirección y teléfono:* Ciudad Universitaria, Código Postal 66450 San Nicolás de los Garza, N.L. *Tel:* (81) 83 29 40 30, *Fax:* (81) 83 52 29 54 y (81) 83 52 62 64.

*Período de estudios:* semestral (febrero-julio y agosto-enero).

*Becas:* existe exención de cuotas a quienes lo soliciten de la carrera de Física.

*Requisitos de admisión:* haber concluido la preparatoria.

*Requisitos para obtener el título:* haber concluido íntegramente el plan de estudios de la carrera, más una de las siguientes opciones:

1. Presentación de una monografía sobre un tema de la carrera
2. Tesis (aprobación de la tesis escrita y examen de la misma),
3. Mérito académico,
4. Cursar dos asignaturas de posgrado afines a la carrera,
5. Trabajo de investigación libre o dirigida, remunerada o no en directa afinidad con la carrera.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

PRIMER SEMESTRE: ●Álgebra I (5); ●Matemáticas I (5); ●Geometría analítica (5); ●Fundamentos de Física (3/2); ●Fundamentos de ciencias computacionales (5/2); ●Curso General 1(3).

SEGUNDO SEMESTRE: ●Álgebra II (5); ●Matemáticas II (5); ●Física I (5/2); ●Programación I (5); ●Curso General 2 (3); ●Curso General 3 (3).

TERCER SEMESTRE: ●Matemáticas III (5); ●Física II (5/2); ●Álgebra lineal I (5); ●Aplicaciones computacionales (3); ●Programación II (5/2) ●Curso General 4 (3).

CUARTO SEMESTRE: ●Ecuaciones diferenciales I (5); ●Física III (5/2); ●Variable compleja (5); ●Cálculo vectorial (5); ●Electrónica digital I (3/2).

QUINTO SEMESTRE: ●Estadística I (5); ●Física IV (5/2); ●Electrónica digital II (3/2); ●Métodos matemáticos de la física I (5); ●Química (5/2); ●Curso General 5 (3).

SEXTO SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica I (3/2); ●Métodos matemáticos de la física II (4); ●Física computacional (3/2); ●Física térmica (5/2); ●Mecánica teórica (3) ●Curso General 6 (3).

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica II (3/2); ●Teoría electromagnética (5/2); ●Física estadística (3/2); ●Circuitos eléctricos (5/2); ●Metrología (3/2); ●Curso General 7 (3); ●Curso General 8(3).

OCTAVO SEMESTRE: ●Física cuántica I (3/2); ●Estado sólido (5); ●Electrónica analógica (5/2); ●Óptica y aplicaciones (3/2); ●Enseñanza de la ciencias físico-matemáticas (5); ●Curso General 9 (3).

NOVENO SEMESTRE: ●Física cuántica II (3/2); ●Tópicos de física cuántica (3/2); ●Optativa I (3); ●Optativa II (3); ●Ciencia de los materiales (3); ●Curso General 10 (3).

CURSOS GENERALES: ●Ética del ejercicio profesional ●Cultura de calidad ●Sociología y profesión ●Computación ●Psicología y desarrollo P. ●Ciencias del ambiente ●Curso básico de metodología científica ●Competencia comunicativa en inglés ●Comunicación oral y escrita en español ●Apreciación de las artes

OPTATIVAS:

I CIENCIA DE LOS MATERIALES ●Ciencia de los materiales II; ●Cerámicos; ●Polímeros;

II METROLOGÍA ●Metrología de las radiaciones;

III ELECTRÓNICA; ●Electrónica II

IV ÓPTICA ●Introducción a la Óptica de Fourier

V TÓPICOS ●Geofísica; Astronomía; ●Seguridad Radiológica; ●Control Estadístico de Calidad; ●Introducción a la Física del espacio

### Instalaciones

Para proporcionar los servicios académicos, la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas cuenta con las siguientes instalaciones

EQUIPO:

- Sistemas y laboratorio de cómputo especializados y de vanguardia.
- Taller de apoyo para fabricación de prototipos de física.

LABORATORIOS: Mecánica básica, Electricidad básica, Sistemas electrónicos, Termodinámica, Óptica, Electrónica digital, Física avanzada

MATERIAL DIDÁCTICO

- Libros de las diferentes áreas de la Física.
- Contamos con la infraestructura para videoconferencias, biblioteca con material impreso, electrónico y audiovisual, dos auditorios y red inalámbrica para Internet

OTROS: ●Dos auditorios. ●Sala de usos múltiples. ●Cafetería. ●Servicio de copiado. ●Servicio de cómputo para estudiantes. ●Centros de Autoaprendizaje de Idiomas (CAADI). ●Espacios al aire libre para trabajo en equipo. ●Imprenta.

### Información adicional

Profesores de la Facultad de Ciencias de la UANL diseñan y construyen instrumentos y equipo para laboratorios de física general en los niveles medio y superior. Para mayor información dirigirse con el Director de la Carrera de Física.

### Profesorado

**Arroyo Garza, Santiago**, M.E.C., UANL. Electrónica (E). [santiago-arroyo@hotmail.com](mailto:santiago-arroyo@hotmail.com).

**Comparán Elizondo, José Luis**, Dr. Camaguey, Cuba. Pedagogía (T). [jlcomparan\\_e@yahoo.com](mailto:jlcomparan_e@yahoo.com).

- Elizondo Villarreal, Nora**, Dra., Univ. Lomonosov, Moscú, Rusia. Físicoquímica (E).
- García Méndez, Manuel**, Dr., CICESE-UNAM, 2000. Películas delgadas, espectroscopia de superficies XPS, AES (E). *mgarcia@fcfm.uanl.mx*.
- Garza López, Israel**, Dr., Camaguey, Cuba. Pedagogía (T).
- Gracia Pinilla, Miguel Ángel**, Dr. UANL, 2008. Física de Materiales. *miguel.graciapl@uanl.edu.mx*.
- Guerrero Villa, Héctor Martín**, Dr., Univ. de Ohio, EUA. Física de Materia Condensada. *hguerrer@fcfm.uanl.mx*.
- Guzmán Ramos, Valentín**, M. C., U.A.N.L. Electrónica (E). *vguzram61@yahoo.es*.
- Lara Neave, Alejandro**, M.E.C., U.A.N.L. Pedagogía (T). *alneave@yahoo.com*.
- Martínez Galindo, Tomás Humberto**, M.E.C., UANL. Pedagogía (T). *mtz\_tomash46@yahoo.com*.
- Martínez Hernández, Carlos**, Dr., UANL. 2005. Microscopia de campo cercano (T y E). *cmartinezhdmx@yahoo.com.mx*.
- Medina Soto, Alberto**, M. E. C., U.A.N.L. Pedagogía (T). *amedina@hotmail.com*.
- Mejía Rosales, Sergio Javier**, Dr., UASLP, 2000. Sistemas coloidales y sistemas de nanoestructuras (T). *smejia@fcfm.uanl.mx*.
- Morones Ibarra, Rubén**, Dr., Univ. de Carolina del Sur, E.U.A. Física de altas energías (T). *rmorones@fcfm.uanl.mx*.
- Obregón Guerra, Ricardo**, Dr., U.A.N.L. 2006. Caracterización de Zeolitas. *robregon66@yahoo.com*.
- Pérez Tijerina, Eduardo Gerardo**, Dr. CICESE-UNAM. Física de Materiales. *egperez@fcfm.uanl.mx*.
- Pineda del Bosque, Leopoldo**, M. C., UNAM. 2004. *pineda1@gmail.com*.
- Ramírez Hernández, Enrique Raúl**, M. en C., CINVESTAV (1971). Materia condensada y estado sólido. *enramirez@fcfm.uanl.mx*.
- Rivero Jiménez, Jesús**, M. C., UANL. Física nuclear. *jrfisico@msn.com*.
- Ruiz Mendoza, Juan Carlos**, Dr., Camaguey, Cuba. Pedagogía (T). *jruiz@fcfm.uanl.mx*.
- Salas Villegas, Miguel Ángel**, Dr., Pedagogía (T). *msalas@fcfm.uanl.mx*.
- Salinas Estevané, Juan Pablo**, M. C., UANL. Celdas solares (E). *jsestevanee@yahoo.com*.
- Suárez de la Cruz, Jesús**, M. E. C., UANL, 2000. Mecánica (T). *fisico.jgsuarez@yahoo.es*.

# INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

TONANTZINTLA, PUE.

## Información General

Programas ofrecidos por el INAOE	Maestría en Ciencias		Ciencias Computacionales	Doctorado en Ciencias				
	Astrofísica	Óptica*		Electrónica (Física de Semiconductores)	Astrofísica	Óptica	Electrónica (Física de Semiconductores)	Ciencias Computacionales
Año de inicio del programa	1993	1972	1972	1998	1993	1985	1993	1998

Centro Público de Investigación

Institución del Sistema de Centros SEP-CONACYT

\*Posgrado ofrecido dentro del Programa Nacional del Posgrado de Optoelectrónica (PRONAPOE)

## Programas del Posgrado

Desde su fundación, en 1971, el INAOE ha desarrollado una intensa actividad docente, que ha permitido completar el espectro de sus programas de posgrado: Maestría y Doctorado en Ciencias en las especialidades de Astrofísica, Óptica, Electrónica y Ciencias Computacionales. Todo ello en una concepción interdisciplinaria que permite al estudiante disponer no tan sólo de los recursos materiales, docentes y de investigación de su área de interés, sino también los de los otros departamentos.

La intensa actividad docente se fundamenta en la importancia dada al desarrollo profesional de los estudiantes, así como a la fortaleza de sus grupos de investigación, que además de su reconocido prestigio académico, tienen una elevada producción científica, que destaca a la institución como entre las de mayor productividad.

## Programa en Óptica

El programa del posgrado en Óptica contribuye a resolver en forma directa los problemas de la investigación básica y de la ingeniería Óptica, así como sus aplicaciones, creando especialistas en Óptica teórica, experimental y en tecnología Óptica. Además, en colaboración con el Departamento de Electrónica, que cuenta con recursos únicos en Latinoamérica en diseño y fabricación de microcircuitos, se ofrece la especialidad de Optoelectrónica. La especialización buscada en cada caso no implica el divorcio entre los diversos especialistas, ya que se promueve el trabajo en grupo y se ofrecen bases comunes a todas las especialidades.

El plan de estudio del posgrado busca que el estudiante adquiera conocimientos básicos de Óptica, de especialidad y habilidades de investigación. El tronco común de la maestría (primer año) tiene como objetivo impartir los conocimientos básicos y generales. Durante el segundo año, el estudiante tiene acceso a los laboratorios de investigación y el apoyo de los investigadores de su área en varias instituciones; la residencia del estudiante será la más conveniente para su formación. En este período, el estudiante recibe un máximo de dos cursos en la especialidad de su elección, dentro de un conjunto aprobado como viable para ciencias y tecnología Óptica, y desarrolla el proyecto que lo conduce a su tesis. El doctorado tiene como objetivo la formación de investigadores independientes y dispone, junto con la maestría, de apoyo interinstitucional. Este apoyo múltiple garantiza la existencia de la masa crítica por especialidad y los recursos materiales necesarios para la investigación y dirección del estudiante en una amplia gama de especialidades. Un aspecto muy importante en la formación de los estudiantes es su participación en seminarios internos y externos y la presentación de sus colaboraciones en congresos nacionales y/o internacionales.

## Posgrado en Astrofísica

A partir de septiembre de 1993 se inició el posgrado en Astrofísica, respaldado por toda una trayectoria de descubrimientos astronómicos importantes, realizados con la Cámara Schmidt. Este intenso trabajo quedó plasmado en una colección de placas astronómicas, considerada como una de las más completas del mundo, pues cuenta con observaciones desde 1944. Actualmente el INAOE cuenta con un telescopio óptico de 2.11 m en el observatorio "Guillermo Haro", en Cananea, Son., y encabeza el proyecto binacional (México-EUA) de la construcción del Gran Telescopio Milimétrico, con una antena de 50 metros de diámetro que servirá para estudiar el universo en la zona milimétrica del espectro.

En el área de Astrofísica se desarrollan las siguientes líneas de investigación: Astrofísica estelar, Astrofísica extragaláctica, Astrofísica del Medio Interestelar, Instrumentación Astronómica, Radioastronomía y Astronomía Milimétrica, Astrofísica de Altas Energías. El INAOE, junto con el Instituto de Astronomía de la UNAM, forma parte del consorcio que construye y operará el Gran Telescopio Canario (GTC); este telescopio está ubicado en la isla de la Palma y contará con un espejo primario de más de 10 m de diámetro y entrará en funcionamiento en el 2003.

CURSOS: ●Física Teórica I (Radiación); ●Física Teórica II (Dinámica de Gases); ●Atmósferas Estelares; ●Estructura y Evolución Estelar; ●Dinámica Estelar y Estructura Galáctica; ●Medio Interestelar; ●Astronomía Extragaláctica y Cosmología; ●Astronomía Observacional e Instrumentación; ●Radioastronomía.

## Programa de Física de Semiconductores (Microelectrónica)

Dentro de la Maestría el alumno debe cursar y aprobar un mínimo de 10 cursos, de los cuales al menos 6 deben estar incluidos en el área de su especialidad.

CURSOS: ●Diseño de Circuitos Integrados Analógicos I; ●Dispositivos Electrónicos; ●Dispositivos Semiconductores; ●Estadísticas para Optimización de Circuitos y Procesos; ●Fabricación y Técnicas de Medición de Dispositivos Semiconductores; ●Física de Dispositivos Optoelectrónicos; ●Física de Dispositivos Semiconductores; ●Física de Materiales Semiconductores; ●Física de Semiconductores; ●Física del Estado Sólido; ●Física y Tecnología de Fabricación de Circuitos Integrados; ●Laboratorio de Microelectrónica; ●Tecnología de Fabricación de Dispositivos Semiconductores; ●Tecnología y Laboratorio de Dispositivos e Implantación Iónica; ●Teoría de Circuitos; ●Teoría Electromagnética;

CURSOS PROPEDEUTICOS: Como apoyo al posgrado se ofrecen los siguientes cursos propedéuticos: **Astrofísica:** Astrofísica general, Teoría electromagnética, Métodos matemáticos; **Óptica:** Métodos matemáticos, Teoría electromagnética, Óptica; **Electrónica (Fís.**

**de Semiconductores):** Métodos matemáticos, Electrónica, Teoría electromagnética. Además, el Instituto ofrece cursos de especialización y la dirección de tesis de licenciatura con apoyo de beca.

## Programas de Posgrado

*Dependencia a cargo de los programas:* Coordinación Docente.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. José Silvano Guichard Romero**, director.

*Informes para la admisión:* **Dr. Roberto Stack Murphy Arteaga**, coordinador docente.

*Dirección postal y teléfono:* Apartados postales 51 y 216, 72000 Puebla, Pue., tel/fax: (222) 266 31 00.

*Dirección electrónica:* [rmurphy@inaoep.mx](mailto:rmurphy@inaoep.mx).

*Domicilio físico:* Calle Luis Enrique Erro #1, Tonantzintla, Puebla, México, C.P. 72840.

*Período de estudios:* semestral (agosto-diciembre y enero-julio), así como cursos y ayudantía, incluyendo seminarios de investigación en verano.

*Límites para solicitar ingreso a la maestría:* Primera quincena de enero a la primera quincena de mayo. Los cursos propedéuticos se efectúan en las instalaciones del INAOE de la segunda quincena de junio a la primera de agosto.

*Dependencia que otorga los grados:* INAOE, SEP-CONACYT.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Para la maestría en ciencias en la especialidad de Óptica:*

1. Titulado o pasante (en vías de terminar tesis) en Física, Matemáticas, Ingeniería o en ramas afines,
2. promedio mínimo de 8/10, o equivalente,
3. aprobar los cursos propedéuticos.

*Para el doctorado en ciencias en la especialidad de Óptica:*

1. Grado de maestría en ciencias Ópticas o equivalente,
2. promedio mínimo de 8.0, o equivalente,
3. curriculum vitae,
4. entrevista personal.

*Para la maestría en ciencias en la especialidad de Astrofísica:*

1. Pasante o Licenciado en Física o áreas afines,
2. Promedio igual ó mayor de 8.0, o equivalente,
3. aprobar los cursos propedéuticos.

*Para el doctorado en ciencias en la especialidad de Astrofísica*

1. Grado de maestría en Astrofísica o Equivalente,
2. Aprobar satisfactoriamente los exámenes generales.

*Para la maestría en ciencias en la especialidad de Electrónica (Física de Semiconductores):*

1. Ser titulados o pasantes (en vías de terminar tesis) en electrónica, física, matemáticas o ramas afines,
2. promedio mínimo de 8/10, o equivalente,
3. aprobar los cursos propedéuticos.

*Para el doctorado en ciencias en la especialidad de Electrónica (Física de Semiconductores):*

1. Haber obtenido el grado de Maestro en Ciencias con un promedio mínimo 8.0 (ocho.cero),
2. presentar y aprobar un Examen de admisión.
3. Curriculum vitae,
4. Contar con el apoyo de un asesor interno.

### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO

*Para la maestría en ciencias en la especialidad de Óptica:*

1. Haber cubierto 96 créditos, 7 cursos obligatorios y un mínimo de 5 cursos optativos,
2. promedio mínimo de 8,
3. realizar una tesis proyecto bajo la dirección de un director y aprobar el examen de tesis,
4. aprobar el examen TOEFL con 500 puntos mínimo.

*Para la maestría en ciencias en la especialidad en Electrónica (Física de Semiconductores):*

1. Haber cubierto 80 créditos con un promedio mínimo general de 8.0
2. Escribir, defender públicamente y aprobar un trabajo de Tesis de Maestría, con el pleno aval de su asesor y los sinodales asignados por la Coordinación de Electrónica.
3. No tener ningún tipo de adeudo con el INAOE.
4. Cumplir con los requisitos impuestos por la Coordinación Docente del INAOE.

*Para el doctorado en ciencias en la especialidad de Óptica:*

1. Aprobar los exámenes generales,

2. aprobar un mínimo de seis cursos del área de su especialidad (cuando sea requerido),
3. mantener un promedio mínimo de 8.5,
4. realizar una tesis bajo la dirección de un investigador especialista en el tema,
5. aprobar el examen TOEFL con 520 puntos mínimo,
6. aprobar el examen de tesis, en el que invariablemente hay un examinador externo.

*Para la maestría en ciencias en la especialidad de Astrofísica:*

1. Haber cubierto 80 créditos (10 materias como mínimo),
2. una vez que el alumno haya cubierto 80 créditos y al término de 4 semestres de cursos, deberá presentar el examen general,
3. Aprobar el examen TOEFL con 500 puntos mínimo.
4. Presentar y defender una tesis por escrito, con los resultados de su investigación original.

*Para el doctorado en ciencias en la especialidad de Astrofísica:*

1. Mantener un promedio mínimo de 8.5,
2. realizar una tesis bajo la dirección de un investigador especializado en el tema,
3. Aprobar el examen TOEFL con 550 puntos mínimo,
4. Aprobar el examen de tesis, en el que invariablemente hay un examinador externo.

*Para la maestría en ciencias en la especialidad de Electrónica (Física de Semiconductores):*

1. Haber obtenido un promedio general en los cursos de Maestría de al menos 8.0 (ocho.cero).
2. Escribir, defender públicamente y aprobar un trabajo de Tesis de Maestría, con el pleno aval de su asesor y los sinodales asignados por la Coordinación de Electrónica.
3. Aprobar el examen TOEFL con 500 puntos mínimo.
4. No tener ningún tipo de adeudo con el INAOE.
5. Cumplir con los requisitos impuestos por la Coordinación Docente del INAOE.

*Para el doctorado en ciencias en la especialidad de Electrónica (Física de Semiconductores):*

1. Haber obtenido un promedio general en los cursos de Doctorado de al menos 8.5 (ocho.cinco).
2. Presentar y aprobar el Examen Pre-doctoral dentro del primer año del programa.
3. Escribir, defender públicamente y aprobar un trabajo de Tesis de Doctorado, con el pleno aval de su asesor y los sinodales asignados por la Coordinación de Electrónica.
4. Publicar (o tener aceptados para publicación) dos artículos científicos, en revistas o congresos de reconocido prestigio internacional, sobre el trabajo de tesis.
5. Aprobar el examen TOEFL con 550 puntos mínimo
6. No tener ningún tipo de adeudo con el INAOE.
7. Cumplir con los requisitos impuestos por la Coordinación Docente del INAOE.

### PROGRAMAS DE ESTUDIO

*De la Maestría en Ciencias Ópticas:*

DURACIÓN: 4 semestres. 5 Cursos obligatorios, 5 básicos y 2 optativos.

CURSOS PROPEDEÚTICOS (2 meses): ●Métodos Matemáticos; ●Teoría Electromagnética; ●Óptica; ●Física General.

CURSOS OBLIGATORIOS (5): ●Métodos Matemáticos; ●Teoría Electromagnética; ●Óptica Física I; ●Óptica Geométrica e Instrumental I; ●Laboratorio de Óptica.

CURSOS BÁSICOS (5): ●Diseño Óptico; ●Dispositivos Optoelectrónicos; ●Física de Láseres; ●Fibras Ópticas; ●Laboratorio II; ●Mecánica Cuántica. ●Métodos Matemáticos II; ●Óptica Estadística; ●Óptica de Fourier; ●Óptica Física II; ●Procesamiento Digital de Imágenes; ●Pruebas de sistemas ópticos I; ●Radiometría, Fotometría y Colorimetría.

CURSOS OPTATIVOS (2): ●Óptica no lineal; ●Láseres; ●Análisis de Señales; ●Electro-Óptica; ●Pruebas Ópticas; ●Óptica Difractiva; ●Procesado Óptico de Información; ●Tópicos de Colorimetría; ●Modelos y Simulaciones Matemáticas; ●Tópicos de Difracción; ●Holografía; ●Tópicos Especiales.

*Del Doctorado en Óptica:*

1. Contar con un asesor de tesis especialista en el tema de investigación a desarrollar, que sugiera si el alumno lo requiere, los cursos que deberá a probar del programa de Maestría en Óptica, antes de iniciar su proyecto de tesis.
2. La aprobación de los exámenes generales de conocimiento.

3. El desarrollo de un proyecto de investigación (tesis) de carácter innovador e independiente.
4. La aprobación y la presentación del proyecto de tesis doctoral ante un jurado experto en el tema de investigación, previamente autorizado por la Academia de Óptica.
5. Tener publicados o aceptados al menos dos artículos científicos derivados del trabajo de tesis Doctora, en revistas o congresos de prestigio con arbitraje.
6. Demostrar competencia en el idioma inglés (550 puntos en el TOEFL o equivalente).

#### De la Maestría en Astrofísica:

CURSOS PROPEDEÚTICOS (2 meses): ●Astrofísica General; ●Física General; ●Métodos Matemáticos.

1ER AÑO, 1ER PERIODO: ●Procesos radiativos; ●Estructura e Hidrodinámica del Medio Interestelar; ●Física Estelar I; ●Técnicas Computacionales y Estadísticas.

1ER AÑO, 2DO PERIODO: ●Dinámica Estelar y Estructura Galáctica; ●Astronomía Observacional e Instrumentación; ●Radioastronomía y Astronomía Milimétrica; ●Astrofísica Extragaláctica y Cosmología.

1ER AÑO, 3ER PERIODO: ●Seminario de Investigación I.

Al final de este periodo, los estudiantes deberán haber escogido un asesor y proyecto de tesis, que empezarán a desarrollar en el siguiente periodo.

Al final de este periodo, los estudiantes pasarán los exámenes generales de conocimientos.

2DO AÑO, 4TO PERIODO: ●Optativa Avanzada de: ○Medio Interestelar; ○Física Estelar II; ○Astrofísica Extragaláctica; ○Cosmología: Formación de la Estructura Cósmica. ●Seminario de Investigación II.

Los estudiantes empezarán a desarrollar su proyecto de tesis.

#### Del Doctorado en Astrofísica:

1. Contar con un asesor de tesis especialista en el tema de investigación a desarrollar, que sugiera si el alumno lo requiere, los cursos que deberá aprobar del Programa de Maestría en Astrofísica y la aprobación de los exámenes generales de conocimientos antes de iniciar sus estudios de doctorado.
2. El desarrollo de un proyecto de investigación (tesis) de carácter innovador e independiente.
3. La presentación y aprobación de un proyecto de tesis doctoral ante un jurado experto en el tema de investigación, previamente autorizado por la academia de Astrofísica.
4. Demostrar competencia en el idioma inglés (550 puntos en el TOEFL o equivalente)

Dentro de los posgrados en Astrofísica existe también la opción de una especialidad en "Instrumentación Astronómica". Solicitar mayores informes en la Dirección de Formación Académica.

#### De la Maestría en Electrónica:

NOTA: El programa de cursos de cada estudiante es supervisado por un Comité Asesor.

CURSOS PROPEDEÚTICOS (2 meses): ●Métodos Matemáticos; ●Electrónica Básica; ●Teoría Electromagnética; ●Fundamentos de Dispositivos Electrónicos.

#### MICROELECTRÓNICA.

1ER PERIODO: ●Diseño de Circuitos Intergrados Analógicos I; ●Teoría Electromagnética; ●Física del Estado Sólido; ●Física de Semiconductores.

2DO PERIODO: ●Dispositivos Semiconductores; ●Laboratorio de Microelectrónica; ●2 optativas.

3ER PERIODO: ●Dispositivos Semiconductores II; ●1 optativa.

#### DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS.

1ER PERIODO: ●Diseño de Circuitos Intergrados Digitales I; ●Diseño de Circuitos Intergrados Analógicos I; ●Dispositivos Electrónicos; ●Teoría de Circuitos.

2DO PERIODO: ●Diseño de Circuitos Intergrados Digitales II; ●Diseño de Circuitos Intergrados Analógicos II; ●Técnicas de Simulación de Circuitos Intergrados; ●Procesamiento Analógico de Señales.

3ER PERIODO: ●Arquitectura de Convertidores A/D y D/A; ●1 optativa.

#### INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA.

1ER PERIODO: ●Instrumentación I; ●Procesamiento Digital de Señales; ●Sistemas Digitales; ●Teoría de Circuitos.

2DO PERIODO: ●Control I; ●Sensores y Actuadores; ●Integración de Sistemas; ●Procesamiento Digital de Señales II.

3ER PERIODO: ●Control II; ●1 optativa.

#### COMUNICACIONES.

1ER PERIODO: ●Introducción a las Comunicaciones; ●Teoría Electromagnética; ●Sistemas Digitales; ●Teoría de Circuitos.

2DO PERIODO: ●Procesamiento Digital de Señales; ●Comunicación Digital; ●Introducción al Sistema de Comunicaciones Vía Fibra Óptica; ●1 optativa.

3ER PERIODO: ●Tópicos Selectos de las Comunicaciones; ●1 optativa.

#### Del Doctorado Electrónica (4 años máximo):

1. Contar con un asesor de tesis especialista en el tema de investigación a desarrollar, que sugiera los cursos que deberá probar de los programas de Maestría y Doctorado en Electrónica, antes de iniciar su proyecto de tesis.

2. Cubrir un mínimo de 32 créditos (4 cursos optativos de Doctorado en Electrónica), con calificación mínima de 8.5.

3. La aprobación del examen general y predoctoral.

4. El desarrollo de un proyecto de investigación (tesis) de carácter innovador e independiente.

5. La presentación y aprobación del proyecto de tesis doctoral ante un jurado experto en el tema de investigación, previamente autorizado por la Academia de Electrónica.

6. Tener publicados o aceptados al menos dos artículos científicos derivados del trabajo de Tesis Doctoral, en revistas o congresos de prestigio con arbitraje.

7. Demostrar competencia en el idioma inglés (550 puntos en el TOEFL o equivalente)

#### CURSOS OPTATIVOS:

4 Cursos como mínimo (8 créditos c/u)

●Arquitectura de convertidores A/D y D/A; ●Ayudantía; ●CAD; ●Comunicación digital; ●Comunicaciones en VLSI; ●Control asistido por computadora; ●Crioelectrónica; ●Diseño de circuitos integrados analógicos I; ●Diseño de circuitos integrados analógicos II; ●Diseño de circuitos integrados analógicos avanzados; ●Diseño de sistemas analógicos digitales; ●Diseño de sistemas digitales con microprocesadores; ●Diseño y pruebas de circuitos integrados VLSI; ●Diseño y pruebas de circuitos VLSI digitales; ●Dispositivos de microondas; ●Dsp algoritmos y aplicaciones; ●Física criogénica; ●Física de dispositivos optoelectrónicos; ●Física de plasmas; ●Física y modelado del transistor MOS; ●Grafos y matroides; ●Introducción a las comunicaciones; ●Métodos de homotopía; ●Modelado de dispositivos semiconductores y circuitos integrados; ●Plasma de sólidos y sensores; ●Procesamiento analógico de señales; ●Propiedades ópticas de semiconductores; ●Pruebas y diagnóstico de circuitos integrados; ●Sensores de estado sólido; ●Silicio amorfo y dispositivos; ●Sistemas digitales VLSI; ●Técnicas de pruebas de circuitos integrados VLSI; ●Tecnología y laboratorio de dispositivos e implementación ionica; ●Seminarios de investigación; ●Tópicos especiales.

### Investigadores

#### Area de Astrofísica

#### Investigadores Titulares A:

**Bertone, Emmanuele**, Dr., Università degli Studi di Milano, Italia (2002). Atmósferas Estelares. [ebertone@inaoep.mx](mailto:ebertone@inaoep.mx).

**Carrasco Licea, Esperanza**, Dra., Universidad de Durham, Reino Unido (1992), Instrumentación Óptica e Infrarrojo cercano, espectroscopía multi-fibras. [bec@inaoep.mx](mailto:bec@inaoep.mx).

**Guichard Romero, José S.**, Dr., UNAM, México (1991). Astronomía Extragaláctica. [jguich@inaoep.mx](mailto:jguich@inaoep.mx).

**López Cruz, Omar**, Dr., Univ. of Toronto, Canada (1997). Astronomía Extragaláctica. [omarlx@inaoep.mx](mailto:omarlx@inaoep.mx).

**Luna Castellanos, Abraham**, Dr., INAOE, México (2003). Radioastronomía. [aluna@inaoep.mx](mailto:aluna@inaoep.mx).

**Mendoza Torres, José Eduardo**, Dr., Obs. Astrofísico Especial, Rusia (1992). Radioastronomía. [mend@inaoep.mx](mailto:mend@inaoep.mx).

**Mújica García, Raúl**, Dr., INAOE, México (1997). Astronomía Extragaláctica. [rmujica@inaoep.mx](mailto:rmujica@inaoep.mx).

**Porras Juárez, Bertha Alicia**, Dra., INAOE, México (2001). Radioastronomía. [aporras@inaoep.mx](mailto:aporras@inaoep.mx).

**Rosa González, Daniel**, Dr., INAOE, México (2002). Astronomía Extragaláctica. [danrosa@inaoep.mx](mailto:danrosa@inaoep.mx).

**Tovmassian, Hrant M.**, Dr., Univ. Estatal de Yerevan, Armenia (1969). Astronomía Extragaláctica. [hranti@inaoep.mx](mailto:hranti@inaoep.mx).

**Valdés Parra, José Ramón, Dr.**, INAOE, México (1999). Astronomía Extragaláctica. *jvaldes@inaoep.mx*.

*Investigadores Titulares B:*

**Aretxaga, Itziar, Dra.**, Univ. Autónoma de Madrid, España (1993). Astronomía Extragaláctica. *itziar@inaoep.mx*.

**Chávez Dagostino, Miguel, Dr.**, Inst. School for Advanced Studies, Italia (1995). Astrofísica Estelar y Poblaciones Estelares. *mchavez@inaoep.mx*.

**Chavushyan, Vahram, Dr.**, Special Astrophysical Observatory, Rusia (1995). Astronomía Extragaláctica. *vahram@inaoep.mx*.

**Corona Galindo, Manuel, Dr.**, Universidad de Konstanz, Alemania (1985). Relatividad General y Cosmología. *mcorona@inaoep.mx*.

**del Burgo Díaz, Carlos, Dr.**, Física, Universidad de La Laguna, España (2000). Espectroscopia bidimensional de las regiones circunucleares de galaxias: cinemática y poblaciones estelares. *cburgo@inaoep.mx*.

**Divakara Mayya, Yalia, Dr.**, Inst. of Science Bangalore, India (1993). Formación Estelar y Astronomía Extragaláctica. *ydm@inaoep.mx*.

**Plionis, Manolis, Dr.**, University of Sussex, Reino Unido (1989). Cosmología. *mplionis@inaoep.mx*.

**Puerari Paese, Ivanio, Dr.**, University of Provence, Francia (1995). Dinámica de Galaxias. *puerari@inaoep.mx*.

**Rodríguez Guillen, Mónica, Dra.**, Universidad de la Laguna, España (1998). Astronomía Galáctica. *mrodri@inaoep.mx*.

**Silantiev, Nikolai Alexeivich, Dr.**, Inst. Físico Técnico de Leningrado, Rusia (1972). Medio Interestelar. *silant@inaoep.mx*.

**Wall, William Frank, Dr.**, Univ. de Texas, EUA (1991). Radioastronomía. *wwall@inaoep.mx*.

*Investigadores Titulares C:*

**Cardona Núñez, Octavio, Dr.**, University of Colorado, EUA (1978). Atmósferas Estelares. *ocardona@inaoep.mx*.

**Carramiñana Alonso, Alberto, Dr.**, University of Durham, Reino Unido (1991). Astrofísica de Altas Energías, Pulsares. *alberto@inaoep.mx*.

**Ferrusca Rodríguez, Daniel, Dr.**, INAOE, México (2006). Instrumentación en lejano infrarrojo y milimétrico. *dferrus@inaoep.mx*.

**Hughes, David Handel, Dr.**, Univ. of Central Lancashire, Reino Unido (1990). Astronomía Milimétrica y Cosmología. *dhughes@inaoep.mx*.

**Recillas Pishmish, Elsa, Dra.**, UNAM, México (1988). Astronomía Extragaláctica. *elsare@inaoep.mx*.

**Rodríguez Merino, Lino Héctor, Dr.**, INAOE, México (2004). Atmósferas Estelares. Poblaciones Estelares *lino@inaoep.mx*.

**Silich, Sergiy, Dr.**, Obs. Astronómico Principal, Ucrania (1981). Medio Interestelar. *silich@inaoep.mx*.

**Tenorio Tagle, Guillermo, Dr.**, Univ. de Manchester, Reino Unido (1976). Medio Interestelar. *gtt@inaoep.mx*.

**Terlevich, Elena, Dra.**, Univ. de Cambridge, Reino Unido (1984). Astronomía Extragaláctica. *eterlevi@inaoep.mx*.

**Terlevich, Roberto Juan, Dr.**, Univ. de Cambridge, Reino Unido (1982). Astronomía Extragaláctica. *rjt@inaoep.mx*.

*Investigadores Titulares D:*

**Carrasco Bazúa, Luis, Dr.**, U. C. Berkeley, EUA (1973). Formación Estelar y Astronomía Extragaláctica. *carrasco@inaoep.mx*.

**Serrano Pérez-Grovas, Alfonso, Dr.**, Univ. Sussex, Reino Unido (1978). Evolución Química de la Galaxia. *ping@inaoep.mx*.

*Investigador Asociado C:*

**Sánchez Colín, Angel Enrique, Dr.**, Universidad de Cantabria, España (2006). Detectores y antenas acopladas en ambientes criogénicos ( $0.3K < T < 4.5K$ ). *angel.colin@inaoep.mx*.

**Torres Aguilar, Ibrahim Daniel, Dr.**, Astrofísica, INAOE (2010). Astropartículas. *ibrahim@inaoep.mx*.

**Velázquez de la Rosa Becerra, Miguel, Ph.D.**, Lawrence Livermore National Laboratory, CA, USA (2009). Instrumentación en lejano infrarrojo y milimétrico. *miyang@inaoep.mx*.

**Vega Casanova, Olga Mercedes, Dra.**, INAOE, México (2007). Formación Estelar y Astronomía Extragaláctica. *ovega@inaoep.mx*.

**Área de Electrónica (Física de semiconductores)**

*Investigador Titular D:*

**Sar, Peter Halevi, Dr.**, Technion, Israel (1969). Cristales fotónicos y metamateriales. *halevi@inaoep.mx*.

*Investigador Titular C:*

**Aceves Mijares, Mariano, Dr.**, CICESE, México (1997). Microelectrónica. *maceves@inaoep.mx*.

**Dolecek, Gordana Jovanovic, Dra.**, Univ. Sarajevo, Yugoslavia (1981). Procesado Digital de Señales. *gordana@inaoep.mx*, *gordana.dolecek@ieee.org*.

**Gutiérrez Domínguez, Edmundo Antonio, Dr.**, Univ. Católica de Leuven, Bélgica (1993). Crioelectrónica. *edmundo@inaoep.mx*.

**Kosarev, Andrey, Dr.**, Inst. Politécnico de Leningrado, Rusia (1979). Microelectrónica. *akosarev@inaoep.mx*.

*Investigador Titular B:*

**Díaz Sánchez, José Alejandro, Dr.**, Univ. de Nuevo Mexico, EUA (2000). Diseño Analógico. *adiaszan@inaoep.mx*.

**Malik, Oleksandr, Dr.**, Chernivtsi State University, Rusia (1980). Microelectrónica. *amalik@inaoep.mx*.

**Murphy Artega, Roberto Stack, Dr.**, INAOE, México (1997). Física Electrónica, Altas Frecuencias. *rmurphy@inaoep.mx*.

**Sarmiento Reyes, Arturo Librado, Dr.**, Univ. Técnica de Delft, Holanda (1994). Diseño Ayudado por Computadora. *jarocho@inaoep.mx*.

**Tlelo Cuautle, Esteban, Dr.**, INAOE, México (2000). Diseño de Circuitos Integrados. *etlelo@inaoep.mx*.

**Torres Jácome, Alfonso, Dr.**, INAOE, México (1997). Tecnología de Circuitos Integrados, Dispositivos Optoelectrónicos. *atorres@inaoep.mx*.

*Investigador Titular A:*

**Calleja Arriaga, Wilfrido, Dr.**, CINVESTAV, IPN, México (1996). Microelectrónica. *wcalleja@inaoep.mx*.

**Champac Vilela, Victor Hugo, Dr.**, Univ. Politécnica de Cataluña, España (1993). Pruebas de Circuitos Integrados. *champac@inaoep.mx*.

**Corona Chávez, Alonso, Dr.**, University of Birmingham (1997). Ingeniería de Microondas. *alonso@inaoep.mx*.

**de la Hidalga Wade, Francisco Javier, Dr.**, INAOE, México (1998). Microelectrónica. *jhidalga@inaoep.mx*.

**Díaz Méndez, José Alejandro, Dr.**, INAOE, México (1999). Diseño de Circuitos Integrados. *ajdiaz@inaoep.mx*.

**Enríquez Caldera, Rogerio Adrian, Dr.**, Univ. of New Brunswick, Canadá (1994). Procesamiento de Señales y Comunicaciones. *rogerio@inaoep.mx*.

**Hernández Martínez, Luis, Dr.**, INAOE, México (2001). Diseño Ayudado por Computadora. *luish@inaoep.mx*.

**Linares Aranda, Mónico, Dr.**, CINVESTAV, IPN, México (1996). Diseño de Circuitos Integrados. *mlinares@inaoep.mx*.

**Pedraza Chávez, Jorge Miguel, M.C.**, INAOE, México (1980). Instrumentación y Control. *jpch@inaoep.mx*.

**Ramírez Cortés, Juan Manuel, Dr.**, Univ. Tecnológica de Texas, EUA (1991). Instrumentación. *jnram@inaoep.mx*.

**Reyes Betanzo, Claudia, Dra.**, Univ. Estatal de Campinas, Brasil (2003). Microelectrónica. *creyes@inaoep.mx*.

**Sanz Pascual, Ma. Teresa, Dra.**, Universidad de Zaragoza, España. Diseño de Circuitos para Aplicaciones Optoelectrónicas y Modo Mixto. *materesa@inaoep.mx*.

**Torres Torres, Reydezel, Dr.**, INAOE, México (2003). Altas Frecuencias. *reydezel@inaoep.mx*.

**Zaldivar Huerta, Ignacio, Dr.**, Univ. Franche Comté, Francia (2001). Microelectrónica, Comunicaciones Ópticas. SNI I. *zaldivar@inaoep.mx*.

**Zúñiga Islas, Carlos, Dr.**, INAOE, México (2005). Microelectrónica. *czuniga@inaoep.mx*.

*Investigador Asociado C:*

**Espinosa Flores-Verdad, Guillermo, Dr.**, Univ. de Pavia, Italia (1989). Diseño Asistido por Computadora y de Circuitos Analógicos.

**Gutiérrez de Anda, Miguel Angel, Dr.**, Univ. Técnica de Delft, Holanda (2003). Circuitos no Lineales. *mdeanda@inaoep.mx*.

**Jiménez Fuentes, Mariano, Dr.**, Universidad de Sevilla (2008). Diseño de Circuitos Integrados Analógicos.

**Molina Reyes, Joel, Dr.**, Tokio Institute of Technology (2007).

**Padilla Cantoya, Iván Dr.**, Microelectrónica.

**Rosales Quintero, Pedro, Dr.**, INAOE, México (2004). Microelectrónica. *prosales@inaoep.mx*.

**Yu, Zhenhui, Dr.**, Inst. de Optoelectrónica de la Univ. de Nankai, China (1993). Optoelectrónica. *zyu@inaoep.mx*.

Zurita Sánchez, Jorge Roberto, Dr., Univ. de Rochester, EUA (2005). Microelectrónica. *jrzurita@inaoep.mx*.

### Área de Óptica

#### Investigador Titular A:

**Aguilar Valdez, José Felix**, Dr., CICESE, México (1994). Microscopía de alta resolución, Microscopía confocal, Difracción de campo cercano, Teoría de la formación de imágenes microscópicas. *faguilar@inaoep.mx*.

**Báez Rojas, José Javier**, Dr., Inst. Tecnológico de Tokio, Japón (1993). Procesamiento digital de imágenes médicas, Visualización digital tridimensional, Colorimetría y color digital. *jjbaezr@inaoep.mx*.

**Castro Ibarra, Albertina**, Dra., INAOE, México (1999). Ciencias de la Imagen, Correladores optoelectrónicos y reconocimiento de patrones, Diseño de dispositivos ópticos para la extensión de profundidad focal, Holografía digital y elementos ópticos difractivos. *betina@inaoep.mx*.

**Castro Ramos, Jorge**, Dr., INAOE, México (2000). Diseño, Construcción y Prueba de Sistemas Ópticos Convencionales, Diseño de sistemas Ópticos Difractivos.

**Gutiérrez Martínez, Celso**, Dr., Univ. de Franche Compte, Francia (1994). Instrumentación optoelectrónica, Fibras ópticas, Sistemas de comunicaciones ópticas. *cgutz@inaoep.mx*.

**Michael Gale, David**, Dr., Col. Imperial Univ. de Londres, Reino Unido (1992). Instrumentación óptica, Microscopía interferométrica, Microscopía de alta resolución, Micrometrología. *dgale@inaoep.mx*.

**Mansurova, Svetlana**, Dra., INAOE, México (1998). Interferometría adaptiva. *smansur@inaoep.mx*.

**Ramírez San Juan, Julio César**, Dr., INAOE, México (2003). Biofotónica y pinzas ópticas. *jcram@inaoep.mx*.

**Sanchez de la Llave, Julian David**, Dr., Univ. de Massachusett, EUA (1998). Óptica No-lineal, Correladores de transformada conjunta, Moduladores espaciales de luz. *dsanchez@inaoep.mx*.

**Urcid Serreno, Gonzalo**, Dr., INAOE, México (1999). Procesamiento y análisis digital de imágenes, Morfología matemática, Adquisición digital en tiempo real, Procesamiento óptico incoherente, Algebra de imágenes. *gurcid@inaoep.mx*.

**Vázquez y Montiel, Sergio**, Dr., INAOE, México (1996). Instrumentación óptica, Diseño óptico avanzado, Diseño óptico computacional, Algoritmos genéticos en óptica. *svazquez@inaoep.mx*.

#### Investigador Titular B:

**Berriel Valdós, Luis Raúl**, Dr., INAOE, México (2000). Holografía, Espectrofotometría y colorimetría, Procesamiento digital de imágenes. *bervel@inaoep.mx*.

**Korneev, Nikolai**, Dr., Univ. Estatal Leningrado, Rusia (1994). Óptica no-lineal. *korneev@inaoep.mx*.

**Martínez Niconoff, Gabriel**, Dr., INAOE, México (1995). Óptica difractiva, Teoría de caústicas y catástrofes en óptica, Óptica estadística. *gmartin@inaoep.mx*

**Olivares Pérez, Arturo**, Dr., CIO, A. C., México (1993). Holografía y materiales fotosensibles, Holografía digital, Procesamiento digital de imágenes. *olivares@inaoep.mx*.

**Ramos García, Rubén**, Dr., Col. Imperial Londres, Reino Unido (1996). Cristales líquidos y pinzas ópticas. *rgarcia@inaoep.mx*

**Renero Carrillo, Francisco J.**, Dr., Univ. de Osaka, Japón (1995). Instrumentación óptica, Computación óptica, Diseño de sistemas ópticos, Óptica difractiva. *paco@inaoep.mx*.

**Rodríguez Montero, Ponciano**, Dr., INAOE, México (1997). Interferometría adaptiva. *ponciano@inaoep.mx*.

**Treviño Palacios, Carlos Gerardo**, Dr., Univ. del Centro de Florida, EUA (1998). Biofotónica y láseres. *carlost@inaoep.mx*.

#### Investigador Titular C:

**Arrizón Peña, Víctor Manuel**, Dr., INAOE, México (1992). Holografía y moduladores de luz. *arrizon@inaoep.mx*.

**Chávez Cerda, Sabino**, Dr., Col. Imperial Univ. de Londres, Reino Unido (1994). Propagación invariante de haces. *sabino@inaoep.mx*.

**Cornejo Rodríguez, Alejandro**, Dr., Inst. Tecnológico de Tokio, Japón (1982). Instrumentación óptica, Metrología y pruebas ópticas, Diseño y construcción de superficies ópticas. *acornejo@inaoep.mx*.

**Ibarra Escamilla, Baldemar**, Dr., INAOE, México (1999). Fibras Ópticas. SNI II. *baldemar@inaoep.mx*.

**Iturbe Castillo, Marcelo David**, Dr., INAOE, México (1996). Óptica no-lineal. *diturbe@inaoep.mx*.

**Kuzin, Eugene**, Dr., Inst. Politécnico Leningrado, Rusia (1983). Fibras Ópticas. *ekuz@inaoep.mx*.

**Moya Cessa, Héctor M.**, Dr., Col. Imperial de Sc. Med. y Tec., Reino Unido (1993). Óptica cuántica, Mecánica cuántica. *hmmc@inaoep.mx*.

**Sánchez Mondragón, José Javier**, Dr., Univ. de Rochester, EUA (1980). Fotónica. *jsanchez@inaoep.mx*.

**Scherbakov, Alexandre**, Dr., Inst. Politécnico de San Petesburgo, Rusia (1977). Óptica Física. *alex@inaoep.mx*.

**Tepichín Rodríguez, Eduardo**, Dr., INAOE, México (1992). Ciencia de la imagen, Ingeniería óptica, Sistemas optoelectrónicos. *tepichin@inaoep.mx*.

#### Investigador Asociado A:

**Granados Agustín, Fermín S.**, Dr., INAOE, México (1998). Instrumentación óptica, Metrología y pruebas ópticas, Diseño y construcción de superficies ópticas. *fermin@inaoep.mx*.

#### Investigador Asociado C:

**Carranza Gallardo, Jazmín**, Dra., INAOE, México (1997). Espectrofotometría y colorimetría, Óptica física teórica y experimental, Oftalmología. *jazmin@inaoep.mx*.

**Jaramillo Núñez, Alberto**, Dr., INAOE, México (1996). Instrumentación óptica, Interferometría y metrología, Diseño y construcción de componentes ópticas. *ajaramil@inaoep.mx*.

**Muñoz López, Javier**, Dr., INAOE, México (1999). Óptica Cuántica y Estadística. *jmuno@inaoep.mx*.

### DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2009 y 2010 A: Astrofísica; O: Óptica; E: Electrónica.

	Maestría	Doctorado		Maestría	Doctorado
Núm. total de estudiantes inscritos en 2009	24 A 38 O 91 E	24 A 81 O 55 E	Núm. total de estudiantes inscritos en 2010	25 A 41 O 91 E	26 A 74 O 64 E
Núm. de estudiantes graduados en 2009	4 A 5 O 21 E	3 A 16 O 8 E	Núm. de estudiantes graduados en 2010	5 A 11 O 22 E	3 A 7 O 7 E

### Trabajos publicados en 2009

#### Astrofísica

##### Artículos en revistas

**Abdo, A.A., Ackermann, M., Ajello, M., +206 co-autores - incluye Carramiñana, A., Carrasco, L., Recillas, E.**, "Multiwavelength monitoring of the enigmatic narrow-line Seyfert 1 PMN J0948+002 in 2009 March-July", *ApJ*, **707**, 727-737 (2009).

**Añorve-Zeferino, G. A., Tenorio-Tagle, G., Silich, S.**, "On the X-ray emission from massive star clusters and their, evolving superbubbles

II: detailed analytics and observational effects", *MNRAS*, **394**, 1284-1306 (2009).

**Austermann, J. E., Aretxaga, I., Hughes, D. H., Kang, Y., Kim, S., Lowenthal, J. D., Perera, T. A., Sanders, D. B., Scott, K. S., Scoville, N., and 2 coauthors**, "AzTEC Millimetre Survey of the COSMOS field - II. Source count overdensity and correlations with large-scale structure", *MNRAS*, **393**, 1573 (2009).

**Basilakos, S., Plionis, M.**, "Could dark matter interactions be an alternative to dark energy?", *A. & A.*, **507**, 47-52 (2009).

- Basilakos, S., Plionis, M., “Precision cosmology from X-ray AGN clustering”, *MNRAS*, **L 400**, L57-L60 (2009).
- Block, D. L.; Puerari, I.; Elmegreen, B. G.; Elmegreen, D. M.; Fazio, G. G.; Gehrz, R. D., “Detection of Star Streams and Turbulence in Nearby Galaxies: Power Spectrum Analysis of Spitzer Images”, *ApJ*, **694**, 115-129 (2009).
- Bianchi, L., Hutchings, J. B., Efremova, B., Herald, James E., Bressan, A., Martin, Ch., “Ultraviolet Quasi-Stellar Objects”, *AJ*, **137**, 3761-3777 (2009).
- Bosch, G., Terlevich, E., Terlevich, R., “Gemini/GMOS Search for Massive Binaries in the Ionizing Cluster of 30 Dor”, *AsJ*, **137**, 3437-3441 (2009).
- Boungir, A., Benkhakdoun, Z., Carrasco, E., Sarazin, M., “High-altitude wind velocity at Oukaimeden observatory”, *MNRAS*, **398**, 862-872 (2009).
- Buson, L., Bressan, A., Panuzzo, P., Rampazzo, R., Valdés, J. R., Clemens, M., Marino, A., Chavez, M., Granato, G. L., Silva, L., “The Role of the Synchrotron Component in the Mid-Infrared Spectrum of M 87”, *ApJ*, **705**, 356-360 (2009).
- Buta, R. J.; Knapen, J. H.; Elmegreen, B. G.; Salo, H.; Laurikainen, E.; Elmegreen, D. M.; Puerari, I.; Block, D.L., “Do Bars Drive Spiral Density Waves?”, *AJ*, **137**, 4487-4516 (2009).
- Buzzoni, A., Bertone, E., Chavez, M., “Snapshot metallicity estimate of resolved stellar systems through Lick Fe5270 diagnostic”, *ApJL*, **703**, 127 (2009).
- Carrasco, E., Carramiñana, A., ávila, R., Gutiérrez, C., Avilés, J.L. (est), Reyes, J., Meza, J., Yam, O., “Weather at Sierra Negra: 7.3 year statistics and a new method to estimate the temporal fraction of cloud cover”, *MNRAS*, **398**, 407-421 (2009).
- Cardona, O., Simonneau, E., Crivellari, L., “Method for Calculating the Opacity of Atomic Lines in Stellar Atmospheres”, *ApJ*, **690**, 1378-1385 (2009).
- Cardona, O., Simonneau, E., Crivellari, L., “Thermodynamic Coefficients for Stellar Atmospheres and Plasma Spectroscopy”, *ApJ*, **695**, 855-864 (2009).
- Chapin, E., Hughes, D., Aretxaga, I., “The local far-infrared galaxy colour-luminosity distribution: a reference for BLAST and Herschel/SPIRE submillimetre surveys”, *MNRAS*, **393**, 653-662 (2009).
- Chapin, E., Pope, A., Scott, D., Aretxaga, I., Austermann, J. E., Chary, R., Coppin, K., Halpern, M., Hughes, D. H., Lowenthal, J. D., and 5 coauthors, “An AzTEC 1.1mm survey of the GOODS-N field - II. Multiwavelength identifications and redshift distribution”, *MNRAS*, **398**, 1793 (2009).
- Chávez, M., Bertone, E., Morales, J., Bressan, A., “Mid-UV Narrow-Band Indices of Evolved Simple Stellar Populations”, *ApJ*, **700**, 694-704 (2009).
- Clemens, M. S., Bressan, A., Nikolic, B., Rampazzo, R., “The history of star formation and mass assembly in early-type galaxies”, *MNRAS*, **392**, 37-39 (2009).
- Clemens, M. S., Bressan, A., Panuzzo, P., Rampazzo, R., Silva, L., Buson, L., Granato, G. L., “The mid-infrared colour-magnitude relation of early-type galaxies in the Coma cluster as measured by Spitzer-IRS”, *MNRAS*, **392**, 982-991 (2009).
- Delgado-Inglada, G.; Rodríguez, M.; Mampaso, A.; Viironen, K., “The Iron Abundant in Galactic Planetary Nebulae”, *ApJ*, **694**, 1335-1348 (2009).
- Devlin, M. J., Ade, P. A. R., Aretxaga, I., Bock, J. J., Chapin, E. L., Griffin, M., Gundersen, Joshua O., Halpern, M., Hargrave, P.C., Hughes, D. H., and 19 coauthors, 2009, “Over half of the far-infrared background light comes from galaxies at  $z \geq 1.2$ ”, *Nature*, **458**, 737 (2009).
- Eales, S., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dye, S., Halpern, M., Hughes, D., Marsden, G., Mausekopf, P., Monceli, L., Netterfield, C. B., and 9 coauthors, “BLAST: The Redshift Survey”, *ApJ*, **707**, 1779-1808 (2009).
- Edmonds, R., Wagg, J., Momjian, E., Carilli, C. L., Wilner, D. J., Humphreys, E. M. L., Menten, K. M., Hughes, D. H., “An Expanded Very Large Array Search for Water Megamaser Emission in the Submm Galaxy SMM J16359+6612 at  $z = 2.5$ ”, *AJ*, **137**, 3293-3296 (2009).
- Froese Fischer, C., Tachie, G., Rubin, R. H., Rodríguez, M., “Analysis of Breit-Pauli Transition Probabilities for Lines in O III”, *ApJ*, **703**, 500-506 (2009).
- Hägele, G. F., Díaz, Angeles I., Cardaci, M. V., Terlevich, E., Terlevich, R., “On the derivation of dynamical masses of the stellar clusters in the circumnuclear region of NGC2903”, *MNRAS*, **396**, 2295-2312 (2009).
- Hägele, G. F., Díaz, A. I., Cardaci, M. V., Terlevich, E., Terlevich, R., “The circumnuclear environment of the peculiar galaxy NGC3310”, *MNRAS*, 1365-2966 (2009).
- Halverson, N. W., Lanting, T., Ade, P. A. R., Basu, K., Bender, N., Benson, B. A., Bertoldi, F., Cho, H.-M., Chon, G., Clarke, J., Dobbs, M., Ferrusca, D., usten, R. G., Holzapfel, W. L., Kovács, A., Kennedy, J., Kermish, Z., Kneissl, R., Lee, A. T., Lueker, M., Mehl, J., Menten, K. M., Muders, D., Nord, M., Pacaud, F., Plagge, T., Reichardt, C., Richards, R., Schaaf, P., Schilke, F., Schuller, D., Schwan, H., Spieler, C., Tucker, P. L., Weiss, A., and Zahn, O., “Sunyaev-Zel’Dovich Effect observations of the bullet cluster (1E 0657-56) with APEX-SZ”, *ApJ*, **701**, 42-51 (2009).
- Juárez, Y., Maiolino, R., Mujica, R., Pedani, M., Marinoni, S., Nagao, T., Marconi, A., Oliva, E., “The metallicity of the most distant quasars”, *A. & A.*, **494**, 25-28 (2009).
- Lagos, P., Telles, E., Muñoz-Tuñón, C., Carrasco, E., Cuisiner, F., Tenorio-Tagle, G., “On the compact HII galaxy UM408 as seen from GMOS-IFU: Physical conditions”, *AJ*, **137**, 5068-5079 (2009).
- Lipari, S., Bergmann, M., Sánchez, S. F., García-Lorenzo, B., Terlevich, R., Mediavilla, E., Taniguchi, Y., Zheng, W., Punsly, B., Ahumada, A., Merlo, D., “Gemini 3D spectroscopy of BAL+IR+FeII QSOs - II. IRAS 04505-2958, an explosive QSO with hypershells and a new scenario for galaxy formation and galaxy end phase”, *MNRAS*, **398**, 658-700 (2009).
- Lipari, S., Sánchez, S. F., Bergmann, M., Terlevich, R., García-Lorenzo, B., Punsly, B., Mediavilla, E., Taniguchi, Y., Ajiki, M., Zheng, W., Acosta, J., Jahnke, K., “Gemini 3D spectroscopy of BAL + IR + FeII QSOs - I. Decoupling the BAL, QSO, starburst, NLR, supergiant bubbles and galactic wind in Mrk 231”, *MNRAS*, **392**, 1295-1338 (2009).
- Marsden, Gaelen, Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., and 19 coauthors Hughes, D., “BLAST: Resolving the Cosmic Submillimeter Background”, *ApJ*, **707**, 1729-1739 (2009).
- Masetti, N., Parisi, P., Palazzi, E., Jiménez-Bailón, E., Morelli, L., Chavushyan, V., Mason, E., McBride, V. A., Bassani, L., Bazzano, A., and 10 coauthors, “Unveiling the nature of INTEGRAL objects through optical spectroscopy. VII. Identification of 20 Galactic and extragalactic hard X-ray sources”, *A. & A.*, **495**, 121-135 (2009).
- Mendoza-Torres, E., Wilhelm, K., Lara, A., “The solar plasma conditions in the source regions of two explosive events”, *A. & A.*, **495**, 613-620 (2009).
- Mesa Delgado, A., Esteban, C., García Rojas, J., Luridiana, V., Bautista, M., Rodríguez, M., López Martín, L., Peimbert, M., “Properties of the ionized gas in HH 202 - II. Results from echelle spectrophotometry with Ultraviolet Visual Echelle Spectrograph”, *MNRAS*, **395**, 855-876 (2009).
- Mollá, M., García, V. M. L., Bressan, A., “PopStar I: evolutionary synthesis model description”, *MNRAS*, **398**, 451-470 (2009).
- Netterfield, C. B., Ade, P.A.R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, Hargrave, P. C., Hughes, D. H., and 17 coauthors, “BLAST: The Mass Function, Lifetimes, and Properties of Intermediate Mass Cores from a 50 deg<sup>2</sup> Submillimeter Galactic Survey in Vela (ell  $\approx 265^{deg}$ )”, *ApJ*, **707**, 1824-1385 (2009).
- Nord, M., Basu, K., Pacaud, F., Ade, P. A. R., Bender, A. N., Benson, B. A., Bertoldi, F., Cho, H.-M., Chon, G., Clarke, J., Dobbs, M., Ferrusca, D., Halverson, N. W., Holzapfel, W. L., Horellou, C., Johansson, D., Kennedy, J., Kermish, Z., Kneissl, R., Lanting, T., Lee, A. T., Lueker, M., Mehl, J., Menten, K. M., Plagge, T., Reichardt, C. L., Richards, P. L., Schaaf, R., Schwan, D., Spieler, H., Tucker, C., Weiss, A., Zahn O., “Multi-frequency imaging of the galaxy cluster Abell 2163 using the Sunyaev-Zel’dovich Effect”, *A. & A.*, **506**, 623-636 (2009).
- Olmí, L., Ade, P. A. R., Anglés-Alcázar, D., Bock, J. J., Chapin, E. L., De Luca, M., Devlin, M. J., Dicker, S., Elia, D., Fazio, G. G., and 27 coauthors (Hughes, D.), “The Blast Survey of the Vela Molecular Cloud: Physical Properties of the Dense Cores in Vela-D”, *ApJ*, **707**, 1836-1851 (2009).
- Parisi, P., Masetti, N., Jiménez-Bailón, E., Chavushyan, V., Malizia, A., Landi, R., Molina, M., Flocchi, M., Palazzi, E., Bassani, L., and 9 coauthors, “Accurate classification of 17 AGNs detected with Swift/BAT”, *A. & A.*, **507**, 1345-1358 (2009).
- Pascale, E., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dye, S., Eales, S. A., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., and 19

- coauthors Hughes, D., "BLAST: A Far-Infrared Measurement of the History of Star Formation", *ApJ*, **707**, 1740-1749 (2009).
- Patanchon, G., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., and 17 coauthors, Hughes, D., "Submillimeter Number Counts from Statistical Analysis of BLAST Maps", *ApJ*, **707**, 1750-1765 (2009).
- Plionis, M., Tovmassian, H.M., Andernach, H., "Richness dependence of the recent evolution of clusters of galaxies", *MNRAS*, **395**, 2-10 (2009).
- Reichardt, C.L., Zahn, O., Ade, P.A.R., Basu, K., Bender, A.N., Bertoldi, F., Cho, H.-M., Chon, G., Dobbs, M., Ferrusca, D., Halverson, N.W., Holzappel, W.L., Horellou, C., Johansson, D., Johnson, B. R., Kennedy, J., Kneissl, R., Lanting, T., Lee, A. T., Lueker, M., Mehl, J. Menten, K. M., Nord, M., Pacaud, F., Richards, P. L., Schaaf, R., Schwan, D., Spieler, H., Weiss, A., Westbrook, B., "Constraints on the High-l Power Spectrum of Millimeter-wave Anisotropies from APEX-SZ", *ApJ*, **701**, 1958-1964 (2009).
- Rex, M. A., Peter A. R., Aretxaga, I., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Griffin, M., Gundersen, J.O., Halpern, M., and 19 coauthors (also includes D.H. Hughes), "A Bright Submillimeter Source in the Bullet Cluster (1E0657-56) Field Detected with Blast", *ApJ*, **703**, 348 (2009).
- Ribeiro, V. A. R. M., Bode, M. F., Darnley, M. J., Harman, D. J., Newsam, A. M., O'Brien, T. J., Bohigas, J., Echevarría, J. M., Bond, H. E., Chavushyan, V. H., Costero, R., Coziol, R., Evans, A., Eyres, S. P. S., León-Tavares, J., Richer, M. G., Tovmassian, G., Starrfield, S., Zharikov, S. V., "The Expanding Nebular Remnant of the Recurrent Nova RS Ophiuchi (2006): II. Modeling of Combined Hubble Space Telescope imaging and Ground-based Spectroscopy", *ApJ*, **703**, 1955-1963 (2009).
- Silantyev, N. A., Lekht, E. E., Alexeeva, G. A., "Influence of Doppler width fluctuations on the shape of the spectral lines", *ApJ*, **696**, 1972-1980 (2009).
- Silich, S., Tenorio-Tagle, G., Torres-Campos, A., Muñoz-Tunon, C., Monreal-Ibero, A., Melo, V., "On the Heating Efficiency Derived from Observations of Young Super Star Clusters in M82", *ApJ*, **700**, 931-936 (2009).
- Tamura, Y., Kohno, K., Nakanishi, K., Hatsukade, B., Iono, D., Wilson, G. W., Yun, M. S., Takata, T., Matsuda, Y., Tosaki, T., and 11 coauthors (includes I. Aretxaga, D.H. Hughes), "Spatial correlation between submillimetre and Lyman- $\alpha$  galaxies in the SSA22 protocluster", *Nature*, **459**, 61-63 (2009).
- Tovmassian, H.M., Plionis, M., "The Relation Between Morphology and Dynamics of Poor Groups of Galaxies", *ApJ*, **696**, 1441-1447 (2009).
- Truch, M. D. P., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Griffin, Matthew, Gundersen, Joshua O., Halpern, Mark, Hargrave, Peter C., and 18 coauthors Hughes, D., "The Balloon-borne Large Aperture Submillimeter Telescope (BLAST) 2006: Calibration and Flight Performance", *ApJ*, **707**, 1723-1728 (2009).
- Viero, Marco P., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., Hughes, D. H., and 19 coauthors, "BLAST: Correlations in the Cosmic Far-Infrared Background at 250, 350, and 500  $\mu\text{m}$  Reveal Clustering of Star-forming Galaxies", *ApJ*, **707**, 1766-1778 (2009).
- Viiroinen, K., Greimel, R., Corradi, R. L. M., Mampaso, A., Rodríguez, M., Sabin, L., Delgado-Inglada, G., Drew, J. E., Giammanco, C., Gonzalez-Solares, E. A., Irwin, M. J., Miszalski, B., Parker, Q. A., Rodriguez-Flores, E. R., Zijlstra, A., "Candidate planetary nebulae in the IPHAS photometric catalogue", *A. & A.*, **504**, 291-301 (2009).
- Viiroinen, K., Mampaso, A., Corradi, R. L. M., Rodríguez, M., Greimel, R., Sabin, L., Sale, S. E., Unruh, Y., Delgado-Inglada, G., Drew, J., Giammanco, C., Groot, P., Parker, Q. A., Sokoloski, J., Zijlstra, A., "New Young Planetary Nebulae in IPHAS", *A. & A.*, **502**, 113-129 (2009).
- Wiebe, D. V., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., and 17 coauthors Hughes, D., "BLAST Observations of Resolved Galaxies: Temperature Profiles and the Effect of Active Galactic Nuclei on FIR to Submillimeter Emission", *ApJ*, **707**, 1809-1823 (2009).
- Younger, J. D., Fazio, G. G., Huang, J. Y., Min, S., Wilson, G. W., Ashby, M. L. N., Gurwell, M. A., Peck, A. B., Petitpas, G. R., Wilner, D. J., and 7 coauthors (includes I. Aretxaga and D.H. Hughes), "The AzTEC/SMA Interferometric Imaging Survey of Submillimeter-selected High-redshift Galaxies", *ApJ*, **704**, 803 (2009).
- Aretxaga, I., Hughes, D. H., "Wide extragalactic (sub-) millimeter surveys with SCUBA and AzTEC", in XII Latin American IAU Regional Meeting, Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi - *RMAA SC*, **35**, 182-187 (2009).
- Bosch, Silich, S., Tenorio-Tagle, G., Muñoz-Tuñón, C., "On the Origin of the Compact HII Regions Around Massive, Stellar Clusters", Proceedings of the International workshop "Young massive star clusters", *Ap & SS*, **324**, 215-217 (2009).
- Bosch, G., Terlevich, E., Terlevich, R., "Gemini/GMOS detection of stellar velocity variations in the ionizing cluster of 30 Dor", *IAU Symposium*, **256**, 317-322 (2009).
- Buzzoni, A., Bertone, E., Chávez, M., Rodríguez-Merino, L., "Population synthesis at short wavelengths and spectrophotometric diagnostic tools for galaxy evolution", in "New Quests in Stellar Astrophysics II: Ultraviolet Properties of Evolved Populations", April, 2007, Puerto Vallarta, eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L. H. Rodriguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 263-271 (2009).
- Carrasco, E., Carramiñana, A., Ávila, R., Aviles, J.L., "Climatology of Sierra Negra", in XII Latin American IAU Regional Meeting, Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi - *RMAA SC*, **35**, 314-315 (2009).
- Cardona, O., Crivellari, L., Simonneau, E., "A Novel Precise Method for Correcting the Temperature in Stellar Atmosphere Models", New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations, Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, Springer, p. 231-238
- Chávez, M., "The Ultraviolet Morphology of Evolved Stellar Populations", *Astrophysics and Space Science*, **320**, 45-50, 2009, 1<sup>st</sup> NUA Congerence. Space Astronomy: The Ultraviolet Window to the Universe, El Escorial, España. 28 de Mayo a 1 de Junio 2007.
- Chavez, M., Bertone, E., "The Impact of Stellar UV Spectroscopy on Stellar Population Studies", in proc. of "Recent Directions in Astrophysical Quantitative Spectroscopy and Radiation Hydrodynamics", eds. I. Hubeny, J. M. Stone, K. MacGregor, K. Werner, *AIP Conf. Proc.*, **1171**, 347 (2009).
- Chávez, M., Ramos-Larios, G., "Astronomy at The University of Guadalajara", in "New Quests in Stellar Astrophysics II: Ultraviolet Properties of Evolved Populations", April, 2007, Puerto Vallarta, eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L. H. Rodriguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 341-344.
- De La Fuente, E., Kurtz, S. E., Kumar, M. S. N., Franco, J., Porras, A., Kemp, S. N., Franco-Balderas, "The Extended Emission of Ultracompact HII Regions: An Overview and New Observations", in Proc. of "New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations", International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, Springer, p. 167-173.
- Díaz, I. A., Hagele, F. G., Terlevich E., Terlevich, R., "Properties of the ionised gas of circumnuclear star-forming regions in early-type spirals", en Young Massive Star Clusters, Granada, Septiembre 2007, Eds Enrique Pérez, Richard de Grijs, Rosa González Delgado. *Ap&SS*, **324**, 209-214 (2009).
- Ferrusca, D., Castillo-Domínguez, E., Velázquez, M., Hughes, D., Serrano, A. and Torres-Jácomea, A., "Far IR Transmission Characteristics of Silicon Nitride Films using Fourier Transform Spectroscopy", *AIP Conf. Proc.*, **1185**, pp. 330-333 - December 16, 2009. The Thirteenth International Workshop On Low Temperature Detectors-Ltd13, Stanford, California.
- Hagele Guillermo, F., Angeles I., Díaz, Cardaci, Mónica V., Terlevich, Elena and Terlevich, Roberto, "Kinematics of gas and stars in circumnuclear star-forming regions of early-type spirals", *Ap & SS*, **324**, 341-342, 2009 (Poster) en: Young Massive Star Clusters. Granada, Septiembre 2007, Editors: Enrique PZrez, Richard de Grijs and Rosa M. González Delgado.
- Hagele, G. F., Diaz, A. I., Terlevich, E., Perez-Montero, E., Terlevich, R., Cardaci, M. V., "Star Formation in HII Galaxies. Properties of the ionized gas", Star-forming Dwarf Galaxies: Ariadne's Thread in the Cosmic Labyrinth, Crete, 2008.
- Hughes, D.H., Schloerb, P., "The Large Millimeter Telescope", plática invitada en XII Latin American IAU Regional Meeting, Isla Margarita, Venezuela, *RMAA SC*, **35**, 251-256 (2009).

- López H., Jesoos; Bresolin, Fabio; Terlevich, Elena; Terlevich, Roberto; Rosa-González, Daniel, "Integral-field high spatial resolution spectroscopy of the giant Hii region NGC5461", *Ap & SS*, **324**, 351-354, 2009 (Poster) en: Young Massive Star Clusters. Granada, Septiembre 2007, Editors: Enrique PZrez, Richard de Grijs and Rosa M. González Delgado
- López-Hernandez, J., Rosa-González, D., Terlevich, E., Terlevich, R., "Weak X-ray Galaxies in the Chandra Deep Field South: Searching for an Early Stage of Star Formation", en "New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations", Proceedings of the International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, Springer, p. 117-120.
- Martin-Manjon, M. L., Molla, M., Diaz, A. I., Terlevich, R., "Modelling Starbursts in HII Galaxies: What do we need to fit the observations?", Star-forming Dwarf Galaxies: Ariadne's Thread in the Cosmic Labyrinth", Crete 2008.
- Mayya, Y. D., Rosa-González, D., Rodríguez-Merino, L. H., Carrasco, L., Romano, R., Luna, A., "Are the Compact Star Clusters in M82 Evolving Towards Globular Clusters?", New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Stellar Populations, Proceedings of the International Conference held in Puerto Vallarta, Mexico, April 16-20, 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, Springer, p. 147-155
- Mendoza-Torres, J.E., Goss W.M., Streb S., Deshpande A. A., Ramachandran, R., "Scattered OH Maser Sources in the Direction of W49N", in Cosmic Magnetic Fields: from Planets, to Stars and Galaxies, *IAU Symposium*, **259**, 95 (2009).
- Morales-Hernández, J, Chávez, M., Bertone, E., Buzzoni, A., Bressan, A., "UV Spectroscopic Indices of Galactic Globular Clusters", in "New Quests in Stellar Astrophysics II: Ultraviolet Properties of Evolved Populations", April, 2007, Puerto Vallarta, eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L.H. Rodriguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 163-166.
- Morossi, C, Di Marcantonio, P, Malagnini, M.L, Chávez, M, Spagna, A, Lattanzi M, "FGK stars from SDSS-DR5 as tracers of Galactic disks and halo", M. Franchini, *Memorie della Societa Astronomica Italiana* **80**, p.133 (2009)
- Palous, J., Wunsch, R., Tenorio-Tagle G., Silich, S., "Origin of Star-to-Star Abundance Inhomogeneities in Star Clusters", Proceedings of the IAU Symposium 254 "The Galaxy Disk in Cosmological Context" Edits. J. Andersen, J. Bland-Hawthorn & B. Nordström, p. 233-238 (2009).
- Palous, J., Wunsch, R., Tenorio-Tagle G., Silich, S., "The Astrophysical Consequences of the Bimodal Hydrodynamic Solution of the super star cluster winds", Proceedings of the International workshop "Young massive star clusters", *Ap & SS*, **324**, 195-198 (2009).
- Plionis, M., "High-z X-ray AGN Clustering and Cosmological Inference", in XII Latin American IAU Regional Meeting, Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi - *RMXAC*, **35**, 235-236 (2009).
- Plionis, M., Terlevich, R., Basilakos, S., Bresolin, F., Terlevich, E., Melnick, J., Chavez, R., "Constraining the Dark Energy Equation of State using Alternative High-z Cosmic Tracers", en "Dark Universe" conference (Paris, July 2009). arXiv0911.3198.
- Plionis, M., Terlevich, R., Basilakos, S., Bresolin, F., Terlevich, E., Melnick, J., Georgantopoulos, I., "Alternative High-z Cosmic Tracers and the Dark Energy Equation of State", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **189**, 012032 (2009).
- Puerari, I., Aguilar, L., "Formation of rings by galactic collisions", XII Latin American IAU Regional Meeting, Isla Margarita, Venezuela, *RMAA SC*, **35**, 237-238 (2009).
- Puerari, I., González-Lópezlira, R. A., Valdez-Gutiérrez, M., "A Morphological Study of M81: Comparison Between GALEX and Spitzer Imaging", New Quest in Stellar Astrophysics, Puerto Vallarta, Mex., 16/20 de abril 2007. Eds.: M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, and L. H. Rodriguez-Merino, Springer, p. 99-104.
- Ramos-Larios, G., Chávez, M., Morales-Hernández, J., Huerta-Villapando, F., Sierra, L., de la Rosa, H., Pérez-Grana, A., Bertone, E., Rodríguez-Merino, L. H., "The Chemical Composition of Elliptical Galaxies Through Mid-UV Indices", in "New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Populations", April, 2007, Puerto Vallarta, eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L. H. Rodriguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 89-92.
- Retes, R, Luna, A., Mayya, D, Carrasco, L., "Embedded Young Stellar Population in the molecular region towards IRAS 18236-1205 source", XII Latin American IAU Regional Meeting (Eds. G. Magris, G. Bruzual, & L. Carigi), *RMAA SC*, **35**, 292 (2009).
- Rodríguez-Merino, L., Cardona, O., Bertone, E., Chavez, M., Buzzoni, A., "New Model Atmospheres: Testing the Solar Spectrum in the UV", New Quests in Stellar Astrophysics. II. Ultraviolet Properties of Evolved Populations, April, 2007, Puerto Vallarta. eds. M. Chavez, E. Bertone, D. Rosa-Gonzalez, L.H. Rodriguez-Merino (New York, NY: Springer), p. 239-244.
- Sandoval, A., Alfaro, R., Belmont, E., Grabski, V., Rentería, A., Vasques, AR, Vazquez, O., González, M., Carramiñana, A., Álvarez, C., "Performance of the first prototype of the HAWC gamma-ray observatory", for the HAWC Collaboration, 2009 Fermi Symposium, eConf Proceedings C091122.
- Shapovalova, A.I., Popovic, L., Bochkarev, N.G., Burenkov, A.N., Chavushyan, V.H., Collin, S., Doroshenko, V.T., Ilic, D., Kovacevic, A., "Long term variability of the Broad Emission Line profiles in AGN", *New Astronomy Reviews*. Proceedings SCSLSA-7. 2009.
- Shcherbakov, Alexandre S., Sanchez Lucero, Daniel, Luna Castellanos, Abraham, Tepichin Rodríguez, Eduardo, "Characterization of the beam shaper and Fourier transform system in a prototype of the acousto-optical spectrometer for the Mexican Large Millimeter Telescope", *Proc. SPIE* **7386**, 738627 (2009).
- Valdez-Gutiérrez, M., Rosado, M., Puerari, I., "The Local Dwarf Irregular Galaxy IC10: Ionized Gas Behavior", XII Latin American IAU Regional Meeting, Isla Margarita, Venezuela, *RMAA SC*, **35**, 249-250 (2009).
- Wunsch, R., Palous, J., Tenorio-Tagle G., Silich, S., "2D hydrodynamic simulations of super star cluster winds in a bimodal regime", Proceedings of the International workshop "Young massive star clusters", *Ap & SS*, **324**, 219-223 (2009).

## Óptica

### Artículos en revistas

- Alejo-Molina, A., Sánchez-Mondragón, J. J., May-Arrijoa, D. A., Romero, D., Escobedo-Alatorre, J., Zamudio-Lara, A., "Complex dispersion relation of 1D dielectric photonic crystal with thin metallic layers", *Microelectron. J.*, **40** (3), 459-461 (2009).
- Alonso-Pérez, M. A., Báez-Rojas, J. J., "Conversion from n bands color space to HSI Color space", *Opt. Rev.*, **16** (2), 91-98 (2009).
- Arrizón-Peña, V., Sánchez-de la Llave, D., Ruiz-Corona, U., Méndez-Vázquez, G., "Efficient generation of an arbitrary nondiffracting Bessel beam employing its phase modulation", *Opt. Lett.*, **34** (9), 1456-1458 (2009).
- Arrizón-Peña, V., Ruiz-Pérez, U., Méndez-Vázquez, G., Apolinar-Irbe, A., "Zero order synthetic hologram with a sinusoidal phase carrier for generation of multiple beams", *Opt. Express*, **17**, 2663-2669 (2009).
- Bello-Jiménez, M., Kuzin, E. A., Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Flores-Rosas, A., Duran-Sanchez, M., "Soliton extraction from a bunch of solitons resulting from pulse breakup by using nonlinear optical loop mirror", *JOSA B*, **26** (7), 1456-1462 (2009).
- Ceballos-Herrera, D. E., Torres-Gómez, I., Martínez-Ríos, A., Sánchez-Mondragón, J. J., "Higher-order core mode resonances in a mechanically induced long-period holey fiber grating", *Opt. Rev.*, **16** (6), 622-626 (2009).
- Cruz-López, M. L., Castro-Ibarra, A., Arrizón-Peña, V., "Phase shifting digital holography implemented with a twisted-nematic liquid-crystal display", *Appl. opt.*, **48**, 6907-6912 (2009).
- Delgado-Atencio, J. A., Orozco-Guillén, E. E., Vázquez-Montiel, S., Cunill Rodríguez, M., Castro-Ramos, J., Gutierrez, J. L., Martínez, F., "Influence of probe pressure on Human skin diffuse reflectance spectroscopy Measurements", *Opt. Mem. Neural Networks*, **18** (1), 1-9 (2009).
- Díaz-Urbe, R., Granados-Agustín, F., Cornejo-Rodríguez, A., "Classical Hartmann test with scanning", *Opt. Express*, **17** (16), 13959-13973 (2009).
- Durán-Sánchez, M., Kuzin, E. A., Ibarra-Escamilla, B., Bello-Jiménez, M., Flores-Rosas, A., Beltrán-Pérez, G., Hernández-Rebollar, J. L., "A switchable dual wavelength fiber laser using Bragg gratings and Erbium doper fiber", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (1), 73-76 (2009).
- González-García, J., Vázquez-Montiel, S., Santiago-Alvarado, A., Cordero-Dávila, A., Castro-González, G., "A proposed design and fabrication of lenses and mirrors from a set of spherical rings that

- produce desired energy distributions for solar energy applications”, *Solar Energy*, **83**, 2205-2216 (2009).
- González-González, L. A., Arrizón-Peña, V.**, “Laser line shape recovery system based on a double pixelated axilens”, *Opt. Eng.*, **48**, 043603, 1-8 (2009).
- Gutiérrez, J. G., Vargas-Treviño, M., Romero-Salazar, C., Hernández-Flores, O. A., Kuzin, E. A., Ibarra-Escamilla, B., Grajales-Coutiño, R., Rojas-Laguna, R., Estudillo-Ayala, J. M., Vargas-Rodríguez, E., Gutiérrez-Zainos, F.**, “Influencia de la inestabilidad modulacional en la generación de un espectro en fibras ópticas con pulsos de nanosegundos”, *Rev. Mex. Fís.*, **55** (5), 359-366 (2009).
- Ibarra-Escamilla, B., Pottiez, O., Kuzin, E. A., Durán-Sánchez, M., Haus, J. W.**, “All-Fiber passive mode-locked laser to generate ps pulses based in a symmetrical NOLM”, *Laser Phys.*, **19** (2), 368-370 (2009).
- Juárez-Amaro, R., Escudero-Jiménez, J. L., Moya-Cessa, H.**, “Intrinsic decoherence in the interaction of two fields with a two-level atom”, *Ann. Phys.*, **18** (6), 454-458 (2009).
- Korneev-Zabello, N., Benavides, O.**, “Direct multi-level density matrix calculation of nonlinear optical rotation spectra in rubidium vapour”, *J. Mod. Opt.*, **56**, 1194-1198 (2009).
- Korneev-Zabello, N., Rodríguez-Montero, P., Benavides, O.**, “Rubidium vapor holography for noncontact adaptive detection of ultrasound”, *Opt. Lett.*, **34** (13), 1964-1966 (2009).
- Kuzin, E. A., Pottiez, O., Bello-Jiménez, M., Ibarra-Escamilla, B., Flores-Rosas, A., Durán-Sánchez, M.**, “The Use of NOLM for investigations of initial development of supercontinuum in fibers with anomalous dispersion”, *Laser Phys.*, **19** (4), 876-880 (2009).
- Mansurova, S., Hartwig, U., Buse, K., Sliwiska, E., Meerholz, K.**, “Enhancement of charge carrier transport by doping PVK-based photoconductive polymers with LiNbO<sub>3</sub> nanocrystals”, *Phys. Rev. B*, **79**, 174208-174215 (2009).
- May-Arrijoja, D. A., Bickel, N., Alejo-Molina, A., Torres-Cisneros, M., Sánchez-Mondragón, J. J., LiKamWa, P.**, “Intermixing of InP-based multiple quantum wells for integrated optoelectronic devices”, *Microelectron. J.*, **40** (3), 574-576 (2009).
- Moya-Cessa, H., Fernández-Guasti, M., Arrizón-Peña, V. M., Chávez-Cerda, S.**, “Optical realization of quantum-mechanical invariants”, *Opt. Lett.*, **34** (9), 1459-1461 (2009).
- Muñoz-Zurita, A. L., Rodríguez-Solis, M., Campos-Acosta, J., Shcherbakov, A.**, “Radiant intensity propagation of a Schell-Gaussian model source”, *Optoelectronics Lett.*, **5** (6), 1-11 (2009).
- Ostrovsky, A. S., Martínez-Niconoff, G., Arrizón-Peña, V., Martínez-Vara, P., Olvera-Santamaría, M. A., Rickenstorff-Parrao, C.**, “Modulation of coherence and polarization using liquid crystal spatial light modulators”, *Opt. Express*, **17** (7), 5257-5264 (2009).
- Ostrovsky, A. S., Martínez-Niconoff, G., Martínez-Vara, P., Olvera-Santamaría, M. A.**, “The van cittert-zernike theorem for electromagnetic fields”, *Opt. Express*, **17** (3), 1746-1752 (2009).
- Ostrovsky, A. S., Olvera Santamaría, M. A., Rickenstorff-Parrao, C., Martínez-Niconoff, G., Arrizón-Peña, V.**, “Two techniques for generating a secondary electromagnetic source with desired statistical properties”, *Rev. Mex. Fís.*, **55** (3), 153-155 (2009).
- Porras-Aguilar, R., Ramírez-San Juan, J. C., Baldovino-Pantaleón, O., May-Arrijoja, D., Arroyo-Carrasco, M. L., Iturbe-Castillo, M. D., Sánchez-de la Llave, E., Ramos-García, R.**, “Polarization-controlled contrasted images using dye-doped nematic liquid crystals”, *Opt. Express*, **17** (5), 3417-3423 (2009).
- Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A.**, “High-energy pulses from a figure 8 fiber laser with normal net dispersion”, *Laser Phys.*, **19** (2), 371-376 (2009).
- Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A.**, “Large amplitude noise reduction in ultrashort pulse trains using a power-symmetric nonlinear optical loop mirror”, *Opt. Laser Technol.*, **41**, 384-391 (2009).
- Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A.**, “Large signal-to-noise-ratio enhancement of ultrashort pulsed optical signal using a power-symmetric Nonlinear Optical Loop Mirror with output polarisation selection”, *Opt. Fiber Tech.*, **15**, 172-180 (2009).
- Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A.**, “Step-like all-optical decision function using nonlinear polarization rotation in a Nonlinear Optical Loop Mirror and in a subsequent fibre section with output polarisation selection”, *Opt. Fiber Tech.*, **15**, 258-265 (2009).
- Ritter, G. X., Urcid-Serrano, G., Schmalz, M. S.**, “Autonomous single-pass endmember approximation using lattice auto-associative memories”, *Neurocomputing Journal*, **72**, 2101-2110 (2009).
- Rosales-Medina, M. A., Juárez-Aubry, M., López-Olagast, E., Ibarra-Galitzia, J., Tepichín-Rodríguez, E.**, “Anterior corneal profile with variable asphericity”, *Appl. opt.*, **48** (35), 6594-6599 (2009).
- Salinas-Luna, J., Granados-Agustín, F., Cornejo-Rodríguez, A., Luna-Aguilar, E., Sánchez-Escobar, J. J., Hernández-Cid, J. M.**, “Ronchi test with variable frequency rulings”, *Opt. Eng.*, **48** (1), 013604-1 – 013604-7 (2009).
- Sánchez-de-la-Llave, D., Chávez-Cerda, S., Anguiano-Morales, M., Ramírez-Martínez, D., Méndez-Otero, M. M., Iturbe-Castillo, M. D.**, “Multiple beam Michelson-based interferometer”, *Opt. Eng.*, **48** (8), 085601-1-085602-5 (2009).
- Santiago-Alvarado, A., Vázquez-Montiel, S.**, “Propiedades físico-químicas de membranas PDMS empleadas en lentes líquidas”, *Superficies y Vacío*, **22** (3), 69-75 (2009).
- Shcherbakov, A. S., Tepichín-Rodríguez, E., Aguirre-López, A., Maximov, J. E.**, “Frequency bandwidth and potential resolution of optical modulators exploiting a multi-phonon light scattering in crystals”, *Optik*, **120** (7), 301-312 (2009).
- Sliwiska, E., Mansurova, S., Hartwig, U., Buse, K., Meerholz, K.**, “Effect of co-sensitization in new hybrid photo-refractive materials base don PVK polymer matrix and LiNbO<sub>3</sub> nanoparticles”, *Appl. Phys. B*, **95**, 519-525 (2009).
- Stepanov, S., Pérez-Cota, F., Nuñez-Quintero, A., Rodríguez-Montero, P.**, “Population gratings in rare-earth doped fibers for adaptive detection of laser induced ultrasound”, *J. Hologr. Speckle*, **5**, 303-309 (2009).
- Torres-Cisneros, M., Velásquez-Ordóñez, C., Sánchez-Mondragón, J., Campero, A., Ibarra-Manzano, O. G., May-Arrijoja, D. A., Plascencia-Mora, H., Espinoza-Calderón, A., Sukhoivanov, I.**, “Synthesis and optical characterization of Ag<sub>0</sub> nanoparticles”, *Microelectron. J.*, **40** (3), 618-620 (2009).
- Torres-Cisneros, M., Yanagihara, N., González-Rolon, B., Meneses-Nava, M. A., Ibarra-Manzano, O. G., May-Arrijoja, D. A., Sánchez-Mondragón, J., Aguilera-Gómez, E., Aguilera-Cortés, L. A.**, “Synthesis and nonlinear optical behavior of Ag nanoparticles in PMMA”, *Microelectron. J.*, **40** (3), 621-623 (2009).
- Vargas-Martínez, J. M., Martí-Panameño, E. A., Moya-Cessa, M.**, “Interración de un láser con un ion atrapado incluyendo dependencia temporal”, *Rev. Mex. Fís.*, **55** (2), 176-190 (2009).
- Varona, J., Tecpoyotl-Torres, M., Hamoui, A. A., Ecobedo-Alatorre, J., Sánchez-Mondragón, J.**, “Polysilicon thermal micro-actuators for heat scavenging and power conversion”, *J. Micro Nanolithogr., MEMS, and MOEMS, (JM3)*, **8** (2), 023020-1-023020-6 (2009).
- Wang, C. C., Trivedi, S., Jin, F., Swaminathan, V., Rodríguez-Montero, P., Prasad, N. S.**, “High sensitivity pulsed laser vibrometer and its applications as a laser microphone”, *Appl. Phys. Lett.*, **94**, 051112-1-051112-03 (2009).
- Zhou, R., Ibarra-Escamilla, B., Haus, J. W., Powers, P. E., Zhan, Q.**, “Fiber laser generating switchable radially and azimuthally polarized beams with 140 mW output power at 1.6 μm wavelength”, *Appl. Phys. Lett.*, **95**, 1-14 (2009).

#### Memorias en extenso

- Andrade-Mascote, E., Carrillo-Vargas, A., Gutiérrez-Martínez, C., Sureshkumar, S., Shankar, G., Villanueva-Hernández, P.**, “Implementación de una matriz de Butler de 16X16 en wire line para el radiotelescopio de Centelleo interplanetario (MEXART)”, XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Antonio-López, J. E., Aguilar-Soto, J. G., May-Arrijoja, D. A., LiKamWa, P., Sánchez-Mondragón, J. J.**, “Optofluidically tunable MMI filter”, Congreso CLEO/IQEC 2009 celebrado en Baltimore, Maryland del 31 de mayo al 5 de junio de 2009.
- Antonio-López, J. E., Castillo-Guzmán, A., May-Arrijoja, D. A., Selvas-Aguilar, R., LiKamWa, P.**, “All-fiber tunable MMI fiber laser”, *Proc. of SPIE*, **7316**, celebrado en Orlando, Florida del 13 al 17 de abril de 2009.
- Antonio-López, J. E., Hernández-Romano, I., May-Arrijoja, D. A., Sánchez-Mondragón, J. J.**, “Optofluidically tunable Er-doped MMI fiber laser”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Antonio-López, J. E., López-Cortés, D., Basurto-Pensado, M. A., May-Arrijoja, D. A., Sánchez-Mondragón, J. J.**, “All-fiber multimode

- interference refractometer sensor”, *Proc. of SPIE*, **7316**, celebrado en Orlando, Florida del 13 al 17 de abril de 2009.
- Antonio-López, J. E., May-Arrijoja, D. A., LiKamWa, P.**, “Optofluidic tuning of multimode interference fiber filters”, *Proc. of SPIE*, **7339**, celebrado en Orlando, Florida del 13 al 17 de abril de 2009.
- Antonio-López, J. E., May-Arrijoja, D. A., Sánchez-Mondragon, J. J., Torres-Cisneros, M. and LiKamWa, P.**, “Optofluidic tuning of multimode interference fiber laser”, *Photonics North SPIE 2009* celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Barbosa-Santillán, L. I., Guillén-Bonilla, J. T., Vázquez-Montiel, S., Sánchez Escobar, J. J.**, “Obtención de las aberraciones del frente de onda de un interferograma real usando polinomios de Zernike y un algoritmo genéticos híbrido”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Bello-Jiménez, M. A., Kuzin, E. A., Ibarra-Escamilla, B., Haus, J. W., Flores-Rosas, A., Durán-Sánchez, M., Pottiez, O.**, “Extraction of a single soliton from a set of solitons by the use of a nonlinear optical loop mirror”, *Nonlinear Frequency Generation and Conversion: Material, Devices, and Applications VIII*, *Proc. of SPIE Vol. 7197* celebrado en San José, CA: del 24 al 29 de enero de 2009.
- Cabrera-Pérez, B., Castro-Ramos, J., Vázquez-Montiel, S., Aguirre-López, A.**, “Determinación de la aberración del frente de onda de lentes y espejos convergentes usando un probador de Ronchi y desplazamiento de fase”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Campos-García, M., Granados-Agustín, F.**, “Análisis teórico de la prueba de Ronchi usando rejillas subestructuradas”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Campos-García, M., Granados-Agustín, F.**, “Interferometric ronchi test by using substructured gratings”, *Optical Measurements Systems for industrial inspection VI Proceedings SPIE Vol. 7389* celebrado en Munich, Alemania del 14 al 18 de junio de 2009.
- Castillo-Guzmán, A., Antonio-López, J. E., Selvas-Aguilar, R., May-Arrijoja, D. A., Estudillo-Ayala, J.**, “Widely tunable all erbium-doped fiber laser based on multimode interference effects”, *Congreso CLEO/IQEC 2009*, celebrado en Baltimore, Maryland del 31 de mayo al 5 de junio de 2009.
- Contreras-Rodríguez, J., Gutiérrez-Martínez, C.**, “Software para la operación y control de una cámara térmica”, XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Cornejo-Rodríguez, A., Granados-Agustín, F., Cebrián Xochihuil, P.**, “Desarrollo de un arreglo compacto para pruebas de superficies ópticas usando un interferómetro de difracción por punto”, *Seminario Internacional Sobre Metrología, Manufactura y Diseño para la Industria óptica 2009*, *INDOPTICS'09* celebrado en Guadalajara, Jal. del 9 al 12 de septiembre de 2009.
- Cruz-López, M. L., Castro-Ibarra, A., Arrizón-Peña, V.**, “Recuperación de la fase en holografía digital microscopía usando el algoritmo de Gerchberg-Saxton”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Cruz-Félix, A., López-Olazagasti, E., Rosales-Medina, M. A., Ibarra-Galitzia, J., Tepichín-Rodríguez, E.**, “PSF and MTF comparison of two different surface ablation techniques for laser visual correction”, *SPIE Symposium on Optical Engineering +Applications*, **7443**, 74431E-1-74431E-8. Celebrado en San Diego, CA. del 2 al 6 de agosto de 2009.
- Durán-Sánchez, M., Kuzin, E. A., Ibarra-Escamilla, B., Bello-Jiménez, M., Flores-Rosas, A., Hernández-Rebollar, J. L.**, “Filtro sintonizable de fibra óptica basado en la compresión axial de una rejilla de Bragg de fibra óptica”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009. 34-Óptica2004-1-5.
- Durán-Sánchez, M., Kuzin, E. A., Ibarra-Escamilla, B., Bello-Jiménez, M., Flores-Rosas, A., Hernández-Rebollar, L.**, “Láser con longitud de onda dual seleccionable basado en rejillas de Bragg de fibra óptica y un interferómetro de Sagnac”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Durán-Sánchez, M., Kuzin, E. A., Pottiez, O., Bello-Jiménez, M., Ibarra-Escamilla, B., Flores-Rosas, A., Hernández-Rebollar, J. L.**, “Fine adjustment of cavity loss by Sagnac loop for a dual wavelength generation”, 18<sup>th</sup> International Laser Physics Workshop (LPHYS'09) celebrado en Barcelona, España del 13 al 17 de julio de 2009.
- Escobedo-Alatorre, J., Sánchez-Mondragón, J. J., Magaña-Loaiza, O., Miranda-Medina, M. L., Basurto-Pensado, M. A., Zamudio-Lara, A.**, “Cristal fotónico unidimensional con compuestos de nanopartículas conductoras”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Escobedo-Alatorre, J., Sánchez-Mondragón, J., Vazquez-Ordoñez, C., Romero-Antequera, D. L., Torres-Cisneros, M., Magaña Loaiza, O. S., May Arrijoja, D. A.**, “One-dimensional photonic crystal with a conducting nanoparticles composite”, *Proceedings SPIE Photonics North*, **7386**, celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Escobedo-Alatorre, J., Tecpoyotl-Torres, M., Vera-Dimas, J. G., Sánchez Mondragón, J. J., Torres-Cisneros, M.**, “Rectangular Prototype to determine the irradiance patterns produced by directive sources”, *Photonics North SPIE 2009*, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- García-García, S. G., Morales-Díaz, A., Herrera-Sánchez, J. E., Gutiérrez-Martínez, C., Meza-Pérez, J., Torres-Fórtiz, J. A.**, “Desarrollo de un programa computación para el cálculo de enlaces vía satélite”, *ITCh-ELECTRO 2009* celebrado en Chihuahua, Chih. del 7 al 9 de octubre de 2009.
- García-Ramírez, E. V., Méndez-Otero, M. M., Arroyo-Carrasco, M. L., Iturbe-Castillo, M. D.**, “Estudio de la automodulación espacial de fase en aceite de ricino dopado con colorante rojo de metilo”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Granados-Agustín, F., Cornejo-Rodríguez, A., Rueda-Soriano, E.**, “Characterization of a point diffraction interferometer with a quasicircular aperture”, *Proceedings of SPIE, OPTIFAB 2009* celebrado en Rochester, N. Y. del 11 al 14 de mayo de 2009.
- Gutiérrez-Martínez, C., Santos-Aguilar, J.**, “Fiber photonic filters for microwave radio over fiber systems”, *IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference* celebrado en Singapore del 5 al 7 de mayo de 2009.
- Gutiérrez-Martínez, C., Santos-Aguilar, J.**, “Modeling the electrooptic response of dielectric LiNbO<sub>3</sub> electric field sensors”, *International Symposium on Microwave and Optical Technology ISMOT 2009* celebrado en Nueva Delhi, India del 16 al 19 de diciembre de 2009.
- Gutiérrez-Martínez, C., Santos-Aguilar, J., Torres-Fórtiz, J. A., Morales-Díaz, A.**, “Modifying optical spectra of multi-longitudinal lasers by using LiNbO<sub>3</sub> photonic filters for radio over fiber applications”, *International Symposium on Microwave and Optical Technology ISMOT 2009* celebrado en Nueva Delhi, India del 16 al 19 de diciembre de 2009.
- Hernández-Díaz, I., Meza-Pérez, J., Gutiérrez-Martínez, C., Torres-Fórtiz, A.**, “Diseño optimización y realización de antenas planares de microrondas en estructuras de arreglo de fase”, XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Ibarra-Escamilla, B., Pottiez, O., Kuzin, E. A., Bello-Jiménez, M., Flores-Rosas, A., Durán-Sánchez, M., Grajales-Coutiño, R., González-García, A.**, “Pulse compression and pedestal reduction from a figure-8 fiber laser using a NOLM with a QWR”, 18<sup>th</sup> International Laser Physics Workshop (LPHYS'09) celebrado en Barcelona, España del 13 al 17 de julio de 2009.
- Ibarra-Escamilla, B., Pottiez, O., Kuzin, E. A., Haus, J. W., Bello-Jimenez, M., Flores-Rosas, A.**, “Wavelength-tunable figure-eight erbium-doped fiber laser with a sagnac fiber filter”. *OSA'09 Frontiers in Optics/Laser Science* celebrado en San José, CA, USA del 11 al 15 de octubre de 2009.
- Jaramillo-Núñez, A., Pérez-Meza, M.**, “Medición de distancias con referencia interferométrica”, XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Juárez-Morales, J. C., Muñoz-López, J., Martínez-Niconoff, G.**, “Análisis de percolación en arreglos aleatorios de nano-partículas”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual

- Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Juárez-Morales, J. C., Muñoz-López, J., Martínez-Niconoff, G.**, “Efecto kondo en arreglos aleatorios de nano-partículas”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Korneev-Zabelo, N., Benavides, O.**, “Rubidium vapor as a material for dynamic holography: calculation of material properties”, Topical Meeting Photorefractive Materials, Effects, and Devices Control of Light and Matter celebrado en Bad Honnef, Alemania del 11 al 14 de junio de 2009.
- Kuzin, E. A., Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Bello-Jiménez, M., Flores-Rosas, A., Durán-Sánchez, M.**, “Removal of wave component in a figure-eight fiber laser by using a nonlinear optical loop mirror”, 18<sup>th</sup> International Laser Physics Workshop (LPHYS’09) celebrado en Barcelona, España del 13 al 17 de julio de 2009.
- López-Olazagasti, E., Rodríguez-Rodríguez, M. I., Tepichín-Rodríguez, E., Rosales-Medina, M. A., Ramírez-Zavaleta, G., Ibarra-Galitzia, J.**, “Análisis interferométrico del perfil de ablación obtenido con cirugía refractiva”, VI Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia celebrado en León, Gto. del 19 al 21 de agosto de 2009.
- Magaña-Loaiza, O. S., Sánchez-Mondragón, J., Escobedo-Alatorre, J., Alejo-Molina, A., May-Arrijoa, D., Basurto-Pensado, M., Antonio-López, J. E., Romero-Antequera, D. L.**, “Nonlinear pulse propagation in a square waveguide filled with a conducting nanoparticles composite”, *Proceedings SPIE*, **7386**, celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Mansurova, S., de La Fraga, L. G., Rodríguez-Montero, P.**, “Detección de auto-imágenes generadas por medio del efecto Talbot”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Martínez-Irivas, B., Arroyo-Carrasco, M. L., Méndez-Otero, M. M., Iturbe-Castillo, M. D., Ramos-García, R.**, “Caracterización de la respuesta óptica no lineal de un cristal líquido nemático por cambios en el estado de polarización de la luz”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Martínez-Irivas, B. A., Arroyo-Carrasco, M. L., Méndez-Otero, M. M., Ramos-García, R., Iturbe-Castillo, M. D.**, “Intensity dependent output polarization in a methyl red doped 5cb liquid crystal”, 13<sup>th</sup> Topical Meeting on the Optics of Liquid Crystals celebrado en Erice, Sicilia, Italia del 28 de Septiembre al 2 de octubre de 2009.
- Martínez-Niconoff, G., Muñoz-López, J., Martínez-Vara, P.**, “Synthesis of generalized surface plasmon beams”, Congreso Plasmonic: Metallic Nanostructures and Their Optical Properties. *Proceedings SPIE Optics+Photonics*, **7394**, 99, celebrado en San Diego, CA. del 2 al 8 de agosto de 2009.
- Medina-Meléndrez, M., Arias-Estrada, M., Castro-Ibarra, A.**, “Overflow analysis in the fixed-point implementation of the first-order goertzel algorithm for complex-valued input sequences”, IEEE Proceedings of the Conference Mid-West Symposium on Circuits and Systems, MWSCAS, IEEE Catalog Number: CFP09MID-CDR, celebrado en Koli, Finlandia del 2 al 5 de agosto de 2009.
- Morales-Cruzado, B., Vázquez-Montiel, S.**, “Recuperación de parámetros ópticos en tejidos biológicos”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Morales-Díaz, A., Gutiérrez-Martínez, C., Meza Pérez, J., Hernández-Díaz, I., Torres-Fórtiz, J. A.**, “Diseño y realización de un sistema de comunicación para transmisión de voz, datos y video en la banda de 2.4 GHz”, XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Moreno-Oliva, V. I., Campos-García, M., Granados-Agustín, F., Arjona-Pérez, M. J., Díaz-Uribe, U., Avendaño-Alejo, M.**, “Optical testing of a parabolic trough solar collector by a null screen with stitching”, Optical Measurements Systems for industrial inspection VI Proceedings SPIE Vol. 7389 celebrado en Munich, Alemania del 14 al 18 de junio de 2009.
- Muñoz-Zurita, A. L., Shcherbakov, Campos-Acosta, A., J.**, “Applying the triple correlation function to characterizing high-frequency repetition trains of picosecond optical pulses”, IX Reunión Nacional de Óptica-RNO 2009 celebrado en Ourense, España del 14 al 16 de septiembre de 2009.
- Muñoz-Zurita, A. L., Campos-Acosta, J., Pons-Aglio, A., Gómez-Jiménez, R., Shcherbakov, A.**, “Comportamiento de la reflectancia de fotodetectores de InGaAs/InP en el IR cercano con luz polarizada i sin polarizar”, Congreso Nacional de Ingeniería Electrónica del Golfo – CONAGOLFO 2009 celebrado en Orizaba, Veracruz, México del 3 al 4 de noviembre de 2009.
- Muñoz-Zurita, A. L., Campos-Acosta, J., Pons-Aglio, A., Shcherbakov, A.**, “Study of some optoelectronic characteristics of InGaAs/InP photodetectors”, XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Muñoz-Zurita, A. L., Shcherbakov, A., Campos-Acosta, J., Gómez-Jiménez, R.**, “A new technique of measuring low-power picosecond optical pulses”, XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Orduña-Díaz, A., Rojas-López, M., Delgado-Macuil, R., Treviño-Palacios, C. G., López-Gayou, V., Torres-Jacome, A.**, “Análisis de la presencia de boro en películas de a-Si:H, por espectroscopia infrarroja”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Ortiz-Lima, C. M., Gutiérrez-Martínez, C.**, “Transmisión de señales de banda ancha vía fibra óptica utilizando premodulación de frecuencia de pulsos”, XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Ostrovsky, A. S., Martínez-Niconoff, G., Arrizón-Peña, V.**, “Generation of a secondary electromagnetic source with desired statistical properties”, Congreso Partial Electromagnetic Coherence and 3D Polarization celebrado en Koli, Finlandia del 24 al 27 de Mayo de 2009.
- Pérez-Careta, E., Torres-Cisneros, M., Sánchez-Mondragón, J. J., Vázquez Buenos Aires, O., Ibarra Manzano, O. G., Aguilera-Cortés, L. A.**, “Cell Recognition by Image Processing and Nonlinear Cross Correlation”, Photonics North SPIE 2009 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Porrás-Aguilar, R., Ramírez-San Juan, J. C., Baldovino-Pantaleón, O., May-Arrijoa, D., Arroyo Carrasco, M. L., Iturbe Castillo, M. D., Sánchez-de-la-Llave, D., Ramos-García, R.**, “Polarization-controlled contrasted images using dye-doped nematic liquid crystals”, 13<sup>th</sup> Topical Meeting on the Optics of Liquid Crystals celebrado en Erice, Sicilia, Italia del 28 de Septiembre al 2 de octubre de 2009.
- Pottiez, O., Grajales-Coutiño, R., Carrillo-Delgado, C. M., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A.**, “Generation of high-energy pulses from an all-normal-dispersion figure-8 fiber laser”, 18<sup>th</sup> International Laser Physics Workshop (LPHYS’09) celebrado en Barcelona, España del 13 al 17 de julio de 2009.
- Ramírez-Martínez, D., Méndez-Otero, M. M., Iturbe-Castillo, M. D., Arroyo-Carrasco, M. L.**, “Propiedades de guía de solitones espaciales brillante y oscuros en medios Kerr”, LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Rodríguez-Montero, P., Stepanov, S., Pérez-Cota, F., Nuñez-Quintero, A.**, “Adaptive detection of laser induced ultrasound via two-wave mixing in saturable erbium-doped optical fiber”, Technical Digest of the 2009 Conference on Lasers and Electrooptics–Europe celebrado en Munich, Alemania del 14 al 19 de junio de Munich, Alemania.
- Rodríguez-Rodríguez, M. I., López-Olazagasti, E., Rosales-Medina, M. A., Ibarra-Galitzia, J., Tepichín Rodríguez, E.**, “Phase retrieval from a single interfere metric pattern to determine the profile caused by laser ablation on spherical surfaces”, *SPIE Symposium on Optical Engineering +Applications*, **7443**, 74431IK-1-7443IK-10. Celebrado en San Diego, CA. del 2 al 6 de agosto de 2009.
- Romero-Antequera, D. L., Alejo-Molina, A., Sánchez-Mondragón, J. J.**, “Layered cylinders in a 2D square lattice”, Photonics North SPIE 2009, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Rosales-Medina, M. A., López-Olazagasti, E., Ramírez-Zavaleta, G., Varillas-Tepetzi, G., Tepichín-Rodríguez, E.**, “Objective evaluation of the visual acuity in human eyes”, *SPIE Symposium on Optical Engineering +Applications*, **7443**, 74431ON-1-7443ON-2. Celebrado en San Diego, CA. del 2 al 6 de agosto de 2009.
- Sánchez-Mondragón, J., Alejo-Molina, A., Torres-Cisneros, M., Vázquez-Buenos-Aires, O., May-Arrijoa, D., Zamudio-Lara, A.**, “Solitons propagation in a tandem arrangement of nonlinear materials”, *Proceedings SPIE*, **7386**, celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

- Sánchez-Mondragón, J. J., Torres-Cisneros, M., Velásquez-Ordoñez, C., Escobedo-Alatorre, J., Zamudio-Lara, A., Ibarra Manzano, O. G., "Nonlinear pulse propagation in an optical fiber doped with conducting Nanoparticles", Photonics North SPIE 2009 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Sánchez-Mondragón, J. J., Alejo-Molina, A., Torres-Cisneros, M., May-Arrijoa, D., Zamudio-Lara, A., Magaña-Loaiza, O., "Propagación de solitones en un arreglo de Tándem de materiales no lineales", LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Sánchez-Mondragón, J. J., Torres-Cisneros, M., Velásquez-Ordoñez, C., Ibarra-Manzano, O. G., Tecpoyotl-Torres, M., Pérez-Careta, E., "Propagación no-lineal de pulsos en una fibra óptica dopada con nanopartículas conductoras", LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Sánchez-Sánchez, S., Sánchez-Mondragón, J. J., Castillo-Soria, F. R., "Representación de puntos cuánticos en la base atómica coherente", LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Sánchez-Sánchez, M., Shcherbakov, A., "Transmisión no lineal de la fibra mono modo dopada con erbio e impacto de la saturación de ganancia en la estabilidad de pulsos ópticos brillantes", XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Santiago-Alvarado, A., Granados-Agustín, F., Vázquez-Montiel, S., Campos-García, M., Díaz-Uribe, R., "Characterization of deformable elastic lenses using PDI and null screen", Optical Measurements Systems for industrial inspection VI Proceedings SPIE Vol. 7389 celebrado en Munich, Alemania del 14 al 18 de junio de 2009.
- Santiago-Alvarado, A., Vázquez-Montiel, S., Castro-Ramos, J., González-García, J., Cabrera-Pérez, B., "Análisis de aberración esférica en lentes deformables", LII Congreso Sociedad Mexicana de Física y la XXI Reunión Anual Asociación Mexicana de Óptica (AMO) celebrado en Acapulco, Gro. del 26 al 30 de octubre de 2009.
- Santiago-Alvarado, A., Vázquez-Montiel, S., Castro-Ramos, J., Muñoz-López, J., Delgado-Atencio, J. A., "Parametric and scattering characterization of PDMS membranes for optical applications", Proc. SPIE Optics+Photonics Vol. 7426-40 celebrado en San Diego, CA. del 2 al 8 de agosto de 2009.
- Santiago-Alvarado, A., Vázquez-Montiel, S., Granados-Agustín, F. S., Muñoz-López, J., Percino-Zacarias, E., González-García, J., "Functional characterization of a liquid lens using a Zygo interferometer", Congreso Óptica en la Industria Proc. SPIE Vol. 7499 celebrado en Guadalajara, Jal. del 10 al 12 de septiembre de 2009.
- Shcherbakov, A., Sánchez-Lucero, D., "Acousto-optical interaction in strongly dispersive isotropic medium", *The 2009 SPIE Conference Photonics North*, **7386**, 73862G-1-7386-2G-12. Celebrado en Quebec, Canada del 24 AL 27 de mayo de 2009.
- Shcherbakov, A., Kosarsky, A. Y., Campos-Acosta, J., Moreno-Zárate, P., "Determining the parameters of picosecond optical pulses generated by the actively mode-locked semiconductor heterolasers", XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Shcherbakov, A., Kosarsky, A. Yu, Moreno-Zárate, P., Mansurova, S., "Initial stage of the active mode-locking in semiconductor heterolasers", *The 2009 SPIE Conference Photonics North*, **7386**, 73862Z-1-73862Z-9. Celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Shcherbakov, A., Luna-Castellans, A., Sánchez-Lucero, D., "Direct acousto-optical spectrum análisis of ultra-high-frequency radio-signals based on the collinear wave heterodyning in a médium with dispersive acoustic losses", *The 2009 SPIE Conference Photonics North*, **7386**, 738625-1-7386-25-11. Celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Shcherbakov, A., Maximov, Je., Luna-Castellanos, A., Sánchez-Lucero, D., "Desirable acousto-optical materials for spectrum análisis on a basis of a novel algorithm of the collinear acoustic wave heterodyning in a large-aperture cell", XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Shcherbakov, A., Moreno-Zárate, P., Campos Acosta, J., Il'in, Y. V., Tarasov, I. S., "Applying the joint Wigner time-frequency distribution to characterization of time-average parameters inherent in the pulsed light radiation of semiconductor heterolasers", XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Shcherbakov, A., Moreno-Zárate, P., Campos-Acosta, J., "Characterization of the time-frequency parameters inherent in the radiation of semiconductor heterolasers using interferometric technique", *The 2009 SPIE Conference Photonics North*, **7386**, 73862H-1-7386-2H-9. Celebrado en Quebec, Canada del 24 AL 27 de mayo de 2009.
- Shcherbakov, A., Sánchez-Lucero, D., "Peculiarities of acousto-optical interaction in isotropic media with a strong optical dispersion and accompanying optical losses", XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Soares, W. C., Vidal, I., Caetano, D. P., Fonseca, E. J. S., Hickmann, J. M., Chávez-Cerda, S., "Triangular slit interference pattern of single photons with orbital angular momentum: another beautiful experiment", Congreso CLEO/EUROPE celebrado en Munich, Alemania del 3 al 24 de julio de 2009.
- Solis, I., Torres-Cisneros, M., Avina-Cervantes, J. G., Ibarra-Manzano, O. G., Debeir, O., Ledesma-Orozco, S., Pérez-Careta, E., Sánchez-Mondragón, J. J., "2D Cell tracking by FPGA-Optical correlation method", Photonics North SPIE 2009 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Tecpoyotl-Torres, M., Escobedo-Alatorre, J., Vera-Dimas, J. G., Sánchez Mondragón, J. J., Torres-Cisneros, M., "Spherical prototype to determine the irradiance patterns produced by divergent sources", Photonics North SPIE 2009, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.
- Tepichín-Rodríguez, E., López-Olagastí, E., Rosales-Medina, M. A., "Representación de frentes de onda aberrados utilizando diferentes definiciones de los polinomios de Zernike", VI Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia celebrado en León, Gto. del 19 al 21 de agosto de 2009.
- Torres-Fórtiz, J. A., Gutiérrez-Martínez, C., Meza-Pérez, J., "Radioenlace Ethernet de larga distancia en la banda de 2.4 GHz", XXIV Congreso de Instrumentación (SOMI) celebrado en Mérida, Yuc., Méx., del 14 al 16 de octubre de 2009.
- Toxqui-Quil, C., Padilla-Vivanco, A., Báez-Rojas, J. J., "Classification of mechanical parts using an optical-digital system and the Jacobi-Fourier moments", Optical Measurements Systems for industrial inspection VI Proceedings SPIE Vol. 7389 celebrado en Munich, Alemania del 14 al 18 de junio de 2009.
- Urcid-Serrano, G., Nieves-Vázquez, J. A., García-Arellano, A., Valdiviezo-Navarro, J. C., "Robust image retrieval from noisy inputs using lattice associative memories", Image Processing: Algorithms and Systems VII, *Proceedings of SPIE-IS and T Electronic Imaging*, **7245**, 724517:1-12. Celebrado en San José, CA. del 18 al 22 de 2009.
- Urcid-Serrano, G., Valdiviezo-Navarro, J. C., "Color image segmentation based on lattice auto-associative memories", Proceedings Europe International Symposium on Remote Sensing (IASTED) celebrado en Palma de Mayorca del 7 al 9 de septiembre de 2009.
- Urcid-Serrano, G., Valdiviezo-Navarro, J. C., Ritter, G. X., "Endmember search techniques based on lattice auto-associative memories: a case on vegetation discrimination", *International Conference Intelligence and Soft Computing Proceedings of SPIE*, **7477**, 74771D:1-12. Celebrado en Berlín, España del 31 e agosto al 7 de september 2009.
- Varillas-Tepetzi, M. G., López-Olagastí, E., Rosales-Medina, M. A., Ramírez-Zavaleta, G., Tepichín-Rodríguez, E., "Evaluación objetiva de la agudeza visual", VI Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia celebrado en León, Gto. del 19 al 21 de agosto de 2009.
- Vela-Esparza, E., Rodríguez-Montero, P., Ramírez-Zavaleta, G., Rosales-Medina, M. A., Tepichín-Rodríguez, E., "Aplicación del efecto Talbot para medición de profundidades en objetos tridimensionales: Etapa inicial", VI Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia celebrado en León, Gto. del 19 al 21 de agosto de 2009.
- Vela-Esparza, E., Ramírez-Zavaleta, G., Rosales-Medina, M. A., Rodríguez-Montero, P., Tepichín-Rodríguez, E., "Application of the Talbot effect for three-dimensional and step-height measurement using ALC", *SPIE Symposium on Optical Engineering +Applications*, **7443**, 7442OF1-7442OF-12. Celebrado en San Diego, CA. del 2 al 6 de agosto de 2009.
- Villanueva-Luna, A. E., Castro-Ramos, J., Vázquez-Montiel, S., "Liquids sensor using Raman spectroscopy", Congreso Óptica en la

Industria Proc. SPIE 7499, celebrado en Guadalajara, Jal. del 10 al 12 de septiembre de 2009.

**Zamudio-Lara, A., Sánchez-Mondragón, J. J., Escobedo-Alatorre, J., Pérez-Careta, E., Torres-Cisneros, M., Tecpoyotl-Torres, M., Vázquez-Buenos Aires, O.**, "Spherical 3D Photonic crystal with conducting nanoshell and particle core", *Photonics North SPIE 2009*, Vol. 7386 celebrado en Quebec, Canada del 24 al 27 de mayo de 2009.

## Electrónica

### Artículos en revistas

**Acosta, L., Jiménez, M., Carvajal, R. G., López-Martín, A., Ramírez-Angulo, J.**, "Highly Linear tunable CMOS Gm-C Low-Pass Filter", *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers*, **56** (10), 2145-2158 (2009).

**Barrón-Zambrano, José Hugo; del Campo-Ramírez, Fernando Martín; Arias-Estrada, Miguel**, "Parallel Processor for 3D Recovery from Optical Flow", *International Journal of Reconfigurable Computing*, **2009**, 973475 (2009).

**Baylon-Cardiel, Javier L.; Lapizco-Encinas, Blanca H.; Reyes-Betanzo, Claudia; Chávez-Santoscoy, Ana V.; Martínez-Chapa, Sergio O.**, "Prediction of trapping zones in an insulator-based dielectrophoretic device", *Revista: Lab on a Chip*, **9** (20), 2896-2901 (2009).

**Díaz-Méndez, Marquina-Pérez, J. V., Cruz-Irisson, M., Vázquez-Medina, R., Del-Río-Correa, J. L.**, "Chaotic Noise MOS Generator based on Logistic Map", *Microelectron. J.*, **40** (3), 638-640 (2009).

**Fernandez Vazquez, Alfonso; and Jovanovic Dolecek, Gordana**, "A General Method to Design GCF Compensation Filter", *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, **56** (5), 409-413 (2009).

**Gallo-Villanueva, R.C., Rodríguez-López, C.E., Díaz-de-la-Garza, R.I., Reyes-Betanzo, C., Lapizco-Encinas, B.H.**, "DNA manipulation by means of insulator-based dielectrophoresis in the presence of a DC electric fields", *Electrophoresis*, **30** (24), 4195-4205 (2009).

**García-B., A., Grimalsky, V., Gutiérrez-D., Edmundo A. and Palankovski, V.**, "Nonstationary effects of the space charge in semiconductor structures", *J. Appl. Phys.*, **105**, 074501-1 to 074501-6 (2009).

**Gutiérrez de Anda, M.A., Sarmiento Reyes, A., Hernández Martínez, L., Piskorowski, J., Kaszynski, R.**, "The reduction of the duration of the transient response in a class of continuous-time LTV filters", *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, **6** (2), 102-106 (2009).

**Jimenez-Fernandez, Victor; Hernandez-Martinez, Luis; Sarmiento-Reyes, Arturo**, "An iterative decomposed piecewise-linear model description", *Act. Passive Electron. Compon.*, **2009**, 824531 (2009).

**Jovanovic Dolecek, G.**, "Simple wideband CIC compensator", *Journal IET Electronics Letters*, **45** (24), 1270-1272 (2009).

**Jovanovic Dolecek, G. and Dolecek, V.**, "Application of Rouché's theorem for MP filter design", *Journal Applied Mathematics and Computation*, **211** (2), 329-335 (2009).

**Jovanovic Dolecek, G. and Harris, Fred**, "Design of Wide band CIC Compensator Filter in a Digital IF Receiver", *Journal Elsevier Digital Signal Processing*, **19** (5), 827-837 (2009).

**Jovanovic Dolecek, G. and Harris, Fred**, "On MATLAB demonstrations of narrowband gaussian noise", *Comput. Appl. Eng. Educ.*, Publicado online con DOI:10.1002/cae.20340 en Early view Registrado en Science Citation index).

**Kiebach, R., Morales, A., Monfil, K., Yu, Z., Quiroga, E. and Aceves-Mijares, M.**, "Synthesis of Light emitting SiOx Layers with calculable optical Properties - a first Step to controlled Integration of photoluminescent active Compounds in Silicon based Devices", *Smart Nanocomposites*, **1** (1), (2009).

**Kosarev, A., Bolaños, I.C., Torres, A.**, "Noise spectra of Si<sub>x</sub>Ge<sub>y</sub>B<sub>z</sub> thermo-sensing films for micro-bolometers", *MRS Res. Symp. Proc.*, **1153**, 1153-A19-05 (2009).

**Luna López, J. A., Aceves Mijares, M., Carrillo López, J., Morales Sánchez, A., Martínez Juárez, J., Juárez Díaz, G., López Torres, M.**, "A simple Al/SRO/Si Structure with Silicon Nanoparticles as a UV and Vis Photodetector", *Procedia Chemistry*, **1**, 1171-1174 (2009).

**Luna-López, J. A., Aceves-Mijares, M., Carrillo-López, J., Morales-Sánchez, A., Flores-García, F. J., García-Salgado, G.**, "Photoconduction in silicon rich oxide films", *J. of Physics: Conf. Series*, **167**, 012017 (2009).

**Luna-López, J. A., Carrillo-López, J., Aceves-Mijares, M., Morales-Sánchez, A., Falcony, C.**, "FTIR and Photoluminescence of Annealed Silicon Rich Oxide films", *Superficies y Vacío*, **21** (4), 11-14 (2009).

**Luna-López, J. A., Morales-Sánchez, A., Aceves-Mijares, M., Yu, Z. and Domínguez, C.**, "Analysis of surface roughness and its relationship with photoluminescence properties of silicon-rich oxide films", *J. Vac. Sci and Technol. A*, **27** (1), 57 (2009).

**Mendoza Vázquez, J. R., Tlelo-Cuautle, E., Vázquez-González, J.L., Escudero Uribe, A.Z.**, "Simulation of a parallel mechanical elbow with 3 DOF", *J. Appl. Res. Technol.*, **7** (2), 113-123, (2009).

**Miranda, A., Vázquez, Díaz-Mendez, R., A., Cruz-Irisson, M.**, "Optical matrix elements in tight-binding approach of hydrogenated Si nanowires", *Microelectron. J.*, **40** (3), 456-458 (2009).

**Molina, Joel; De La Hidalga, Francisco J.; Rosales, Pedro; Kakushima, Kuniyuki; Ahmet, Parhat; Tsutsui, Kazuo; Sugii, Nobuyuki; Hattori, Takeo; and Iwai, Hiroshi**, "Reliability Characteristics of W-La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Structures Compared with those of HfO<sub>2</sub>-Based Gate Oxides", *IEEE Proceedings of the Electron Devices and Solid-State Circuits*, **1**, 1-4 (2009).

**Molinar-Solis, J.E., Garcia-Lozano, R., Padilla-Cantoya, I., Diaz-Sanchez, A. and Rocha-Perez, J.M.**, "On the Characterization of the Trapped Charge in FG-CMOS Inverters", *Analog Integrated Circuits and Signal Processing: An International Journal*, **61** (2), 191-198 (2009).

**Morales-Sánchez, A., Barreto, J., Domínguez, C., Aceves, M. and Luna-López, J. A.**, "The mechanism of electrical annihilation of conductive paths and charge trapping in silicon-rich oxides", *Nanotechnology*, **20**, 7pp (2009).

**Muñoz-Hernández, G.A., Díaz-Sánchez, A., Estévez-Carreón, J., Graciós-Marin, C.A., Nuno-de-la-Parra, P.**, "Recursive Decision-making Feedback Extension (RDFE) for Fuzzy Scheduling scheme applied on electrical power control generation", *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, **31** (6), 237-242 (2009).

**Muñoz-Pacheco, J.M., Tlelo-Cuautle, E.**, "Automatic synthesis of 2D-n scrolls chaotic systems by behavioral modeling", *J. Appl. Res. Technol.*, **7** (1), 5-14 (2009).

**Perálvarez, M., Barreto, J., Carreras, J., Morales, A., Navarro-Urrios, D., Lebour, Y., Domínguez, C. and Garrido, B.**, "Si-nanocrystal-based LEDs fabricated by ion implantation and plasma-enhanced chemical vapour deposition", *Nanotechnology*, **20**, 405201 (2009).

**Piskorowski, J., Gutiérrez de Anda, M.A.**, "A New Class of Continuous-Time Delay-Compensated Parameter-Varying Low-Pass Elliptic Filters With Improved Dynamic Behavior", *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers*, **56** (1), 179-189 (2009).

**Quiroga, E., Bensch, W., Yu, Z., Aceves, M., De Souza, R. A., Martin, M., Zaporozhchenko, V., and Faupel, F.**, "Structural characteristics of a multilayer of silicon rich oxide (SRO) with high Si content prepared by LPCVD", *Phys. Status Solidi A*, **206** (2), 263-269 (2009).

**Ramirez-Cortés, Juan Manuel; Gomez-Gil, P.; Sanchez-Perez, G.; Prieto-Castro, Cesar**, "Shape-based hand recognition approach using the morphological pattern spectrum", *Journal of Electronic Imaging*, **18** (1), 013012-013012-6 (2009).

**Sánchez-López, C., Trejo-Guerra, R., Muñoz-Pacheco, J. M., Tlelo-Cuautle, E.**, "N-scroll chaotic attractors from saturated functions employing CCII+s, Nonlinear Dynamics", ISSN: 0924-090X (Print) 1573-269X (Online). science citation index.

**Torres-Ríos, Emmanuel; Torres-Torres, Reydezel; Gutiérrez-D., Edmundo A.**, "Analysis of the impact of the drain-junction tunneling effect on a microwave MOSFET from S-parameter measurements", *Solid-State Electron.*, **53**, 145-149 (2009).

**Torres-Ríos, Emmanuel; Torres-Torres, R.; Murphy-Arteaga, R.; Gutiérrez-Domínguez, E.**, "Analytical Characterization and Modeling of Shielded Test Structures for RF-CMOS", *Frontiers in Electronics*, **50**, 35-45 (2009).

**Torres-Torres, Reydezel; Hernández, Gaudencio; Romo, Gerardo; and Sánchez, Adan**, "Characterization of Electrical Transitions Using Transmission Line Measurements", *IEEE Transactions on Advanced Packaging*, **32**, 45-52 (2009).

**Trejo-Guerra, R., Tlelo-Cuautle, E., Cruz-Hernández, C., Sánchez-López, C.**, "Chaotic communication system using Chua's oscillators realized with CCII+s", *International Journal of Bifurcations and Chaos*, **19** (12), 4217-4226 (2009).

- Zatorre, G., Medrano, N., Sanz, M.T., Aldea, C., Calvo, B., Celma, S., "Digitally Programmable Analogue Circuits for Sensor Conditioning Systems", *Sensors*, **9**, 3652-3665 (2009).
- Zurita-Sánchez, Jorge R.; Halevi, P.; and Cervantes-González, Juan C., "Reflection and transmission of a wave incident on a slab with a time-periodic dielectric function  $\epsilon(t)$ ", *Phys. Rev. A*, **79**, 053821 (2009).

#### Memorias en extenso

- Aguayo-Rodríguez, G., Zaldívar-Huerta, I. E., Rodríguez-Asomoza, J., "Development of a software tool to determine the frequency response of an electro-optical system", 19th International Conference on Electronics, Communications and Computers (CONIELECOMP 2009), Cholula, Puebla, México. 26–28 of February 2009.
- Alemán-Ayala, K., Mansurova, S., Kosarev, A., Medel Mejía, A., Rodríguez Montero, P., "Study of temperature dependence of dark and photoconductivity in organic polymer-based semiconductor", 29th Int. Conference on Surfaces Materials and vacuum 2009, Sept. 21-25, San Luis Potosi, Mexico.
- Ambrosio, R., Moreno, M., Kosarev, A., Mireles, J., Torres, A., Heredia, A., "An overview of uncooled bolometers sensors technology based on amorphorphous silicon and silicon germanium alloys", 23 rd Int. Conference on Amorphous and Nanocrystalline Semiconductors (ICANS-23), 2009, The Netherlands.
- Arroyo D., S.A., Mendoza Vazquez, J. R., Vazquez Gonzalez, J. L., Díaz-Sánchez, A., "Control of a Parallel Myoelectric Elbow Using Higher Order Statistics", 19th International conference on electronics communications and computers, Feb.28 2009.
- Arroyo Díaz, Salvador; and Díaz Sanchez, Alejandro, "Myoelectric signal feature extraction based on Higher Order Statistics for Parallel Elbow Control", Proceedings of the IEEE Circuit and Systems for Medical and Environmental Applications Workshop, Merida, Yucatán, México, December 14-16, 2009.
- Arroyo-Huerta, E., Díaz-Méndez, A., Ramírez-Cortés, J.M., Sánchez García, J.C., "An adaptive impedance matching approach based on fuzzy control", 52nd. IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 889-892 August 2-5, 2009.
- Báez Álvarez, Carlos Ramón; González Díaz, Oscar; Linares Aranda, Mónico, "VCO's diferenciales para redes de generación distribución de señales de reloj", Semana Nacional de Ingeniería Electrónica, Guadalajara Jalisco. 7-9 de Octubre, 2009.
- Calvo, B., Medrano, N., Azcona, C., Celma, S., Valero, M.R., Sanz, M.T., "A High-Performance CMOS Voltage-to-Frequency Converter for Low-Power Systems", Proc. of the XXIV Design of Circuits and Integrated Systems Conference (DCIS'09), pp. 71-74, 2009.
- Calvo, B., Medrano, N., Celma, S., Sanz, M.T., "A Low-Power High-Sensitivity CMOS Voltage-to-Frequency Converter", Proceedings of the 52nd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS'09), pp. 118-121, 2009.
- Champac, Victor; Gomez, Roberto; Hawkins, Charles; Segura, Jaume, "A Modern Look at the CMOS Stuck-Open Fault", 10th IEEE Latin American Test Workshop, pp. 63-68, Febrero 2009.
- Cisneros-Sinencio, Luis F.; Diaz-Sanchez, Alejandro; Ramirez-Angulo, Jaime and Gracios-Marin, Carlos A., "Floating-Gate Energy Recovery Logic", Proceedings of the 52nd International Midwest Symposium on Circuit and Systems, Cancún, QR, August 2-5, 2009.
- Cisneros-Sinencio, Luis; Diaz-Sanchez, Alejandro; Ramirez-Angulo, Jaime, "A New Flip-Flop for Low Power Signal Processing", Proceedings of the IEEE Circuit and Systems for Medical and Environmental Applications Workshop, Merida, Yucatán, México, December 14-16, 2009.
- Diaz Carvajal, M. Gustavo, Kosarev, A., Torres Jacome, A., "Porosity analysis in carbon films deposited on galss substrates coated by titanium films", 29th Int. Conference on Surfaces Materials and vacuum 2009, Sept. 21-25, San Luis Potosi, Mexico.
- Fakhfakh, Mourad; Tlelo-Cuautle, E.; Moro-Frías, D.; Loulou, Mourad, "Optimized CCII-based tuneable filter and oscillator using minimum number of passive elements", IEEE SETIT, ISBN: 978-9973-0-0123-8, Hammamet, Tunisia, March 22-26, 2009.
- Fernandez Vazquez, A., Jovanovic Dolecek, G., "Design of Least-Square GCF Compensation Filter," 52nd IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems, MWSCAS2009, August 2-5, 2009, Cancun, Mexico. (Proc.IEEE pp.569-572).
- Fernandez Vazquez, A., Jovanovic Dolecek, G., "On the Design of GCF Compensation Filter based on Minimax Optimization", European Signal Processing Conference, EUSIPCO 2009, August 24-28, 2009, Glasgow, Scotland. (Proc. Eurasic, pp.696-699).
- Flores-Becerra, G., Polanco-Martagón, S., Tlelo-Cuautle, E., "Fuzzy-Set Based Approach to Compute Optimum Sizes of Voltage Followers", IEEE ICECS, Tunisia, December, 2009.
- Flores-Becerra, G., Tlelo-Cuautle, E., Polanco-Martagón, S., "Applying Fuzzy Sets Intersection in the Sizing of Voltage Followers", Fifth Latin American Workshop on Non-Monotonic Reasoning (LANMR'09), vol. 533, pp. 209-216, Apizaco, Tlaxcala, Mexico, November 5-6, 2009.
- García, Jose Luis; Champac, Victor, "A methodology to compute the statistical fault coverage of small delays due to opens", 52nd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 1211-1214, August 2009.
- García, Jose Luis; Champac, Victor, "Detectability Analysis of Small Delays Due to Resistive Opens Considering Process Variations", International on-Line Test Symposium, June 2009.
- Gonzalez-Diaz, O., Linares-Aranda, M. and Torres-Torres, R., "High-frequency interconnect modeling for global signal networks", 52nd. IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2009). August 2-5, 2009, Cancún, México.
- González, Victor; Espinosa Flores Verdad, Guillermo; García Andrade, Miguel Angel, "Limitations of the Phase-to-Frequency-Detector in Fractional Frequency Synthesizers", IEEE Midwest Symposium 2009.
- Gonzalez Diaz, Oscar; Linares Aranda, Monico; Torres Torres, Reydezel, "Voltage controlled oscillators for clock generation and distribution systems on chip", 2nd International Symposium on Computing and Electronics: Design, Applications, Advanced Techniques and Current Challenges. Pp. 1-7. La Habana, Cuba, February 2009.
- González-Fernández, A A, Aceves-Mijares, M, Yu, Z, Morales-Sánchez, A, Monfil-Leyva, K, "MOS-like electroluminescent devices using silicon-rich oxide obtained by LPCVD", 6th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE2009), (2009).
- Guerra-Gómez, I.; Tlelo-Cuautle, E.; McConaghy, Trent; Gielen, Georges, "Decomposition-Based Multi-Objective Optimization of Second Generation Current Conveyors", IEEE MWSCAS, pp. 220-223, ISBN: 978-1-4244-4480-9, ISSN: 1548-3746, Cancún, México, August 2-4, 2009.
- Guerra-Gómez, I., Tlelo-Cuautle, E., Reyes-García, C.A., Reyes-Salgado, G., de la Fraga, Luis G., "Non-sorting genetic algorithm in the optimization of unity-gain cells", IEEE CCE, pp. 445-450, ISBN: 978-1-4244-4689-6, Toluca, Nov. 2009.
- Guerra-Gómez; Tlelo-Cuautle, E.; McConaghy, Trent; Gielen, Georges, "Optimizing current conveyors by evolutionary algorithms including differential evolution", IEEE ICECS, Special Session: Applications of Evolutionary Computation Techniques to Analog, Mixed-Signal and RF Circuit Design, Tunisia, December, 2009. I. Guerra-Gómez es estudiante de Doctorado.
- Gutiérrez-D., Edmundo A., Molina-R., J., García-R., P. J., Martínez-C., J., Guarín, F., "Magnetic field induced gate leakage current in 65nm nMOS transistors", ublished in the Proceedings of the IEEE ESSDERC 2009 Conference, pp 185-188, Athens, Greece, 14-18, September, 2009.
- Ibarra Bonilla, Mariana N.; Ramirez Cortes, Juan M.; Diaz Mendez, Alejandro; Martinez Carballido, Jorge; Enriquez-Caldera, Rogerio; Garcia Enriquez, Irma J., "Navegación autónoma de un robot guiado por visión con operaciones, básicas de localización y mapeo en un ambiente controlado", XI Congreso Mexicano de Robótica. Celaya, Guanajuato, México, 29 de septiembre – 2 de octubre, 2009.
- Jiménez-P., A., De la Hidalga-W., E.J., "Analysis of the Bsimsoi Threshold voltaje Model short channel PD-SOI DTMOS", Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica, Biomédica, Computación e Informática, CONCIBE SCIENCE 2009, CUCEI, Universidad de Guadalajara
- Jovanovic Dolecek, G., "Digital filters: Design and Applications", Plenary Conference, International Conference RIM09, Cairo, Egypt. (Proceeding pp.3-27)
- Jovanovic Dolecek, G.; Dolecek, V., "Multistage decimation filter", 13th International Conference Research/Expert Conference: Trends in the Development of Machinery and Associated Technology TMT09, Hammamet, Tunisia, October, 2009. (Proc. pp.381-384)
- Jovanovic Dolecek, G., Dolecek, V., "On Design of FIR Minimum-phase Filters", International Scientific Conference on Production Engineering:

- Development and Modernization of Production, RIM09, Cairo, Egypt, September 26-October 3. (Proc. pp.1-6).
- Jovanovic Dolecek, G. and Harris, Fred**, "Demo programs for normal and uniform random variables transformation", International Conference on Computer Supported Education, CSEDU Conference, Lisboa, Portugal, 23-26, March 2009. (Proceedings, published by INSTICC (Institute for Systems and Technologies of Information), pp.363-366.)
- Jovanovic Dolecek, G. and Harris, Fred**, "MATLAB-based Demo Program for Discrete-Time Convolution", American Society for Engineering Education-Pacific Southwest Conference, ASEE PSW-2009, San Diego, March, 19-20, 2009. Proceedings, published by National University San Diego, edited by M. Amin and P. Dey, 370-380
- Jovanovic Dolecek, G. and Harris, Fred**, "On Design of Two-Stage CIC Compensation Filter", IEEE International Symposium on Industrial Electronics, ISIE 2009, Seoul, Korea, July 2009. (Proc IEEE , pp. 903-908).
- Jovanovic Dolecek, G. and Harris, Fred**, "Understanding Histograms, Probability and Probability Density Using MATLAB", American Society for Engineering Education-Pacific Southwest Conference, ASEE PSW-2009, San Diego, March, 19-20, 2009. (Proceedings, published by National University San Diego, edited by M. Amin and P. Dey, pp. 332-345).
- Jovanovic Dolecek, G., Karabegovic, I., Dolecek, V.**, "Simple Method for Multiplierless FIR Filter Design", International Scientific Conference on Production Engineering: Development and Modernization of Production, RIM09, Cairo, Egypt, September 26-October 3. (Proc. pp. 1-4).
- Juvert, J., Barreto, J., Morales, A., Izquierdo, D., Garcés, J I, Domínguez, C.**, "Electroluminescence from silicon nanocrystals-bases LPCVD MOS devices under continuous voltage", OPTOEL'09 VI Reunión Española de Optoelectrónica.
- Kataria, Tejinder Kaur; Murthy, DVB; and Corona Chavez, Alonso**, "Compact Ultra Wideband Antenna with Filtering structure using Metamaterial and Substrate Integrated Circuit Technologies", IEEE International Workshop on Antenna Technology "Small Antennas and Novel Metamaterials" IWAT 2009, Los Angeles, California, 02 Mar - 04 Mar 2009.
- Kosarev, A., Ambrosio, R., Moreno, M., Kosarev, A., Mireles, J.** "Measurements of thermal conductance in silicon germanium boron alloys for un-cooled bolometers", 23 rd Int. Conference on Amorphous and Nanocrystalline Semiconductors (ICANS-23), 2009, The Netherlands.
- Kosarev, A., Bolanos, I.C., Torres, A.**, "Noise spectra of  $\text{Si}_x\text{Ge}_y\text{B}_z$  thermo-sensing films for microbolometers", *Mat. Res. Society Symp.*, 2009, Spring meeting, San-Francisco, 2009 USA.
- Kosarev, A., Rumiantsev, S., Moreno, M., Torres, A., Boubanga, S., Dyakonova, N., Knap, W.**, "Signal detection in terahertz range of frequencies and noise study in  $\text{Si}_x\text{Ge}_y\text{H}$  based micro-bolometers", 23 rd Int. Conference on Amorphous and Nanocrystalline Semiconductors (ICANS-23), 2009, The Netherlands.
- Kosarev, Andrey; Torres, Alfonso; Zuniga, Carlos; Adamo, Marco; Sanchez, Liborio**, "Nano-structured  $\text{Ge}_y\text{Si}_{1-y}\text{H}$  films deposited by low frequency plasma for photovoltaic applications", *Mater. Res. Soc. Symp. Proc.*, 1127, p. T04-03-09,
- Kosarev, A., Torres, A., Moreno, M.**, "Planar and sandwich uncooled microbolometers with  $\text{Ge}_x\text{Si}_{1-x}$  x.0.5 thermo-sensing layer deposited by plasma", accepted for presentation at Infrared technology and Applications XXXVI SPIE symposium "Defence, Security and sensing", April 5-9, 2010 Orlando, USA.
- Lara-Villa, Fernando; Yañez-Ortega, Fabian; Mota-Rodriguez, Ana Luisa; Padilla-Cantoya, Ivan; Diaz-Sanchez, Alejandro and Rocha-Perez, Jose Miguel**, "A Novel Divider using the Gilbert's cell with Floating Gate Feedback", Proceedings of the 52nd International Midwest Symposium on Circuit and Systems, Cancún, QR, August 2-5, 2009.
- Lobato Morales, Humberto; Corona Chavez, Alonso; Rodriguez Asomoza, Jorge**, "Novel Channelization Multiplexer using Metamaterial Filters", 10<sup>th</sup> annual IEEE Wireless and Microwave Technology Conference 20-21 April 2009. Florida.
- López-Delgado, Edgar; Díaz-Méndez, Alejandro; García-Andrade, Miguel A.; Magaña, Mario E.; and Maloberti, Franco**, "A Self Tuning System for On-Die Terminators in Current Mode Off-Chip Signaling", 52nd. IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 102-105 August 2-5, 2009.
- López-Hernández, Juan; Díaz-Méndez, Alejandro; Vázquez-Medina, Rubén; Alejos-Palomares, Ruben**, "Analog Current-Mode Implementation of a Logistic-Map Based Chaos Generator", 52nd. IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 812-814, August 2-5, 2009.
- López Huerta, Francisco; Estrada López, Johan J.; Soto Cruz, Susana; Linares Aranda, Mónico; Zúñiga Islas, Carlos**, "Análisis de técnicas de layout para la optimización de circuitos analógicos CMOS", XV International Workshop Iberchip, Buenos Aires, Argentina. March 2009.
- López-Huerta, F., Soto-Cruz, B. S., Estrada-López, J., Zúñiga-Islas, C., Linares-Aranda, M.**, "Análisis de técnicas de layout para la optimización de circuitos analógicos CMOS", IX Congreso Nacional de Ingeniería Eléctrica y Electrónica del MAYAB, CONIEEM 2009. 435-442.
- López Xelhuantzi, C., Zaldívar Huerta, I. E., Zúñiga Islas, C., Torres Jácome, A.**, "Fabricación y caracterización de guías de onda ópticas en tecnología de silicio", XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación (SOMI), Mérida, Yucatán, México. October 14-16, 2009.
- Luna-López, J A, Aceves-Mijares, M, Carrillo-López, J, Morales-Sánchez, A, Martínez-Juárez, J, Juárez-Díaz, G, López-Torres, M**, "A simple Al/SRO/Si structure with silicon nanoparticles as a photodetector UV and Vis", *Euroensors XXIII*, 352 (2009).
- Luna-López, J A, Aceves-Mijares, M, Carrillo-López, J, Morales-Sánchez, A, Domínguez, C, Flores-Gracia, F**, "Microscopy, spectroscopy and photoluminescence of oxide films with silicon nanoparticles", 20<sup>th</sup> Micromechanics Europe (MME09), A22-1 (2009).
- Martínez Ramírez, Alejandro; Martínez López, Francisco Javier; Hernández Ordoñez, Martín; Díaz Sánchez, Alejandro**, "Método de Codificación de y Compresión Fractal de Imágenes Astronómicas", Memoria del Congreso de Instrumentación SOMI XXIV, Mérida, Yucatán, 14 al 16 de Octubre del 2009.
- Medel Mejía, A., Alemán-Ayala, K., Mansurova, S., Kosarev, A., Rodríguez Montero, P.**, "Development of the experimental method to study the temperature effect on the majority and minority carriers transport lengths in semi-insulating semiconductors", 29th Int. Conference on Surfaces Materials and vacuum 2009, Sept. 21-25, San Luis Potosi, Mexico.
- Medrano, N., Bayo, A., Calvo, B., Celma, S., Sanz, M.T.**, "Analogue-Digital Interface for Low-Cost Sensors in Low-Power Sensing Networks", Proceedings of the 52nd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS'09), pp. 691-694, 2009.
- Muñoz-Hernández, G.A., Díaz-Sánchez, A., Jones, D.I., Hernández-Delgado, J.G., Vega-Lebrun, C.A.**, "Estimating the frequency variation of the Mexican grid by Kalman filtering", CONIELECOMP 2008. Puebla, Puebla. Marzo 2009.
- Muñoz-Pacheco, J.M., Tlelo-Cuautle, E., Carbajal-Gómez, V.H.**, "A CAD-Tool for the Design of n-Scrolls Chaotic Systems from Behavioral Modeling", Second International Workshop on Nonlinear Dynamics and Synchronization (INDS'09), pp. 198-202, Klagenfurt, Austria, July 20-21, 2009.
- Musoll-Anguiano, C.; Llamas-Garro, I.; Brito-Brito, Z.; Pradell, L.; Corona-Chavez, A.**, "Characterizing a Tune All Bandstop Filter", International Microwave Workshop Series on Signal Integrity and High-Speed Interconnects, 2009. IMWS 2009. 19-20 Feb. 2009 Page(s) 55-58.
- Ortiz García Velazquez, C., Zaldívar Huerta, I. E., Díaz Sánchez, A., Martínez Castillo, J.**, "Caracterización de un Sistema de Recepción Optoelectrónico Integrado en Silicio", Memoria del Congreso de Instrumentación SOMI XXIV, Mérida, Yucatán, 14 al 16 de Octubre del 2009.
- Ortiz García-Velázquez, J. C., Zaldívar Huerta, I. E., Díaz Sánchez, A., Martínez Castillo, J.**, "Caracterización de un Sistema de Recepción Optoelectrónico Integrado en Silicio", XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación (SOMI), Mérida, Yucatán, México. October 14-16, 2009.
- Ortiz-Martínez, W., Hernández-Martínez, L., Sanz-Pascual, M.T.**, "Diseño de un OTA Programable para una celda básica CNN/PWL", Proceedings of the XV Workshop Iberchip, p-33-38, 2009.
- Perálvarez, M., Carreras, J., Barreto, J., Morales, A., Domínguez, C. and Garrido, B.**, "MNOS structure: towards efficient and reliable silicon nanocrystal-based LEDs", 7<sup>th</sup> Spanish Conference on Electron Devices (CDE2009) IEEE Electron Devices, 387 (2009).

- Polanco-Martagón, S., Flores-Becerra, G., Tlelo-Cuautle, E.**, "Computing Optimum Sizes of a Voltage Follower using Fuzzy Sets", IEEE MWSCAS, pp. 216-219, ISBN: 978-1-4244-4480-9, ISSN: 1548-3746, Cancún, México, August 2-4, 2009.
- Quirino Peña, David Omar; Acosta Enríquez, Milka del Carmen; Vera Marquina, Alicia; Zaldívar Huerta, Ignacio.** "Instrumentación de un esquema experimental para la caracterización de guías de onda tipo ARROW", XXIV Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación (SOMI), Mérida, Yucatán, México. October 14-16, 2009.
- Quiroga, E., Bensch, W., Aceves, M., Yu, Z., Savy, J. P., Haeckel, M., Lechner, A.**, "Silicon Rich Oxide with controlled mean size of silicon nanocrystals by deposition in multilayers", ULIS conference 2009 pp. 349 - 352 DOI 10.1109/ULIS.2009.4897607.
- Ramirez, G., Kudriavtsev, Yu., Asomoza, R., Martinez, L., Kosarev, A., Torres, A.**, "Sputtering yield of  $\text{Si}_x\text{Ge}_{1-x}$  solid solution", XVIII International Material Research Congress, Cancun, Mexico, August 16-21, 2009.
- Sánchez-López, C., Tlelo-Cuautle, E.**, "Multi-Scroll Chaotic Oscillator Employing UGCs", IEEE CONIELECOMP, pp. 189-191, Puebla, México, February 2009.
- Sánchez-López, C., Tlelo-Cuautle, E.**, "Symbolic Behavioral Model Generation of Current-Mode Analog Circuits", IEEE ISCAS, pp. 2761-2764, ISBN: 978-1-4244-3228-0, Taipei, Taiwan, May 24-27, 2009.
- Sarmiento Reyes, Arturo; Hernández Martínez, Luis; Castro Gonzalez, Francisco Javier.** "Generating explicit Piecewise Linear Models for the Single-Electron Transistor", XV Workshop Iberchip, Buenos Aires, Argentina March 2009.
- Sejas-García, Svetlana C.; Romo, Gerardo; and Torres-Torres, Reydezel.** "Impact of the Configuration of Ground Vias on the Performance of Vertical Transitions Used in Electronic Packages", Proceedings of the IEEE MTT-S International Microwave Workshop Series in Region 9, pp. 17-20, Feb. 2009.
- Tlelo-Cuautle, E., Martínez-Romero, E., Sánchez-López, C., X.D.-Tan, Sheldon.** "Symbolic Formulation Method for Mixed-Mode Analog Circuits Using Nullors", IEEE ICECS, Tunisia, December, 2009.
- Torres-Torres, Reydezel; and Vega-González, Víctor H.**, "An Approach for Quantifying the Conductor and Dielectric Losses in PCB Transmission Lines", Proceedings of the IEEE 18th Conference on Electrical Performance of Electronic Packaging and Systems, pp. 235-238, 2009.
- Valdivinos Fierro, Gregorio; Espinosa Flores Verdad, Guillermo.** "A CMOS Low Complexity Gaussian Pulse Generator for Ultra Wideband Communications", presentado en el IEEE Midwest Symposium 2009.
- Valdivinos Fierro, Gregorio; Espinosa Flores Verdad, Guillermo.** "An ultrawideband data modulation technique", IEEE Midwest Symp. 2009.
- Vazquez, J.C., Champac, V., Ziesemer Jr., A.M., Reis, R., Teixeira, I.C., Santos, M.B. and Teixeira, J.P.**, "Built-In Aging Monitoring for Safety-Critical Applications", International on-Line Test Symposium, June 2009.
- Vazquez, Julio; Champac, Victor; Hawkins, Charles; Segura, Jaime.** "Stuck-Open Fault Leakage and Testing in Nanometer Technologies", accepted IEEE VLSI Test Symposium, May 2009.
- Vega-González, Víctor H.; Torres-Torres, Reydezel; and Sánchez, Adan S.**, "Analysis of the Electrical Performance of Multi-Coupled High-Speed Interconnects for SoP", Proceedings of the IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, pp. 1030-1033, 2009.
- Zagoya-Mellado, I.; Corona-Chavez, A.; Llamas-Garro, I.**, "Miniaturized Metamaterial Filters Using Ring Resonators". International Microwave Workshop Series on Signal Integrity and High-Speed Interconnects, 2009. IMWS 2009. 19-20 Feb. Page(s): 45-48
- Zatorre, G., Medrano, N., Aldea, C., Sanz, M.T., Celma, S.**, "Mixed Programmable Circuits for Interfacing in Embedded Sensor Systems", Proceedings of the XV Workshop Iberchip, p-222-227, 2009.
- Zúñiga-I., C., Kosarev, A., Torres-J., A., Rosales-Q., P., Calleja-A., W., De la Hidalga-W., F.J., Malik, O.**, "a-C:H as a dielectric material in metal /insulator/ metal structure", ICANS proc., Oct 2009, JOT - 7453.
- Romero Soria, Paulo César.** "Análisis de la muestra espectroscópica de la muestra estelar observada por galax en el uv intermedio", Director de Tesis: Dr. Miguel Chávez Dagostino, 09/12.
- Sánchez Argüelles, David Omar.** "Evolución de cúmulos de galaxias empleando el efecto sunyaev-zel'dovich", Director de Tesis: Dr. David Handel Hughes, 24/08.
- Torres Campos Licastro, Ana Patricia.** "La eficiencia de calentamiento del material reinsertado por vientos estelares y supernovas en super cúmulos estelares", Director de Tesis: Dr. Sergey Silich, 08/05.

#### Tesis de Maestría en Óptica

- Cebrian Xochihuila, Pedro.** "Desarrollo de un arreglo compacto para pruebas de superficies ópticas usando un interferómetro de difracción por punto", Director de Tesis: Dr. Alejandro Cornejo Rodríguez, 25/03.
- Garza Rivera, Anel.** "Diseño de un objetivo ultradelgado miniaturizado del tipo ojo compuesto de aposición artificial", Director de Tesis: Dr. Francisco Javier Renero Carrillo, 10/12.
- Padilla Martínez, Juan Pablo.** "Medición de la constante elástica k en un sistema de pinzas ópticas usando el método de densidad espectral de potencia", Director de Tesis: Dr. Julio César Ramírez San Juan, 10/07.
- Rodríguez Rodríguez, Martín Isaías.** "Análisis interferométrico del perfil de ablación obtenido con cirugía refractiva aplicado a lentes de contacto duras", Director de Tesis: Dr. Eduardo Tepichin Rodríguez, 15/12.
- Villanueva Luna, Adrián Eugenio.** "Obtención de espectros de la piel mediante espectroscopía raman", Director de Tesis: Dr. Sergio Vázquez y Montiel, 10/07.

#### Tesis de Maestría en Electrónica

- Aguilar López, Juan Carlos.** "Análisis y uso de funciones de base radial como filtros interpoladores", Director de Tesis: Dr. Rogerio Adrian Enrique Caldera, 27/02.
- Álvarez Botero, Germán Andrés.** "Modelado y caracterización de MOSFETs nanométricos utilizando técnicas de circuito equivalente", Director de Tesis: Dr. Roberto Murphy Arteaga, 29/06.
- Castro González, Francisco Javier.** "Modelado comportamental de sistemas basados en transistores de un solo electrón", Director de Tesis: Dr. Arturo Sarmiento Reyes, 23/10.
- García Enríquez, Irma Josefina.** "Sistema bimodal de seguridad para la conducción de automóviles con técnicas de visión y acelerometría", Director de Tesis: Dr. Juan Manuel Ramírez Cortez, 02/12.
- García Lucero, Carlos.** "Prototipo para toma de imágenes de detección de rostros en la puerta de entrada del transporte público", Director de Tesis: Dr. Jorge Francisco Martínez Carballido, 30/10.
- Góngora Lara, Jorge.** "Diseño de un sistema de control para un helióstato implementado en un microcontrolador de 32 bits", Director de Tesis: Dr. Jorge Miguel Pedraza Chávez, 26/03.
- González Fernández, Alfredo Abelardo.** "Estudio de la electroluminiscencia en SRO", Director de Tesis: Dr. Mariano Aceves Mijares, 14/10.
- González Ramos, Héctor Yair.** "Metodología para la polarización de amplificadores retroalimentados", Director de Tesis: Dr. Arturo Sarmiento Reyes, 11/12.
- Gutiérrez Aguayo, Alberto Jesús.** "Diseño de filtros analógicos en modo corriente, basados en FVFCs", Director de Tesis: Dr. Alejandro Díaz Sánchez, 25/08.
- Hurtado Castañeda, Delia María.** "Caracterización de obleas de silicio utilizando radiometría fototérmica", Director de Tesis: Dr. Wilfrido Calleja Arriaga, 27/02.
- Ibarra Bonilla, Mariana Natalia.** "Navegación autónoma de un robot con técnicas de localización y ruteo", Director de Tesis: Dr. Juan Manuel Ramírez Cortez, 03/12.
- Lara Vila, Fernando Enrique.** "Sistemas de detección de valor RMS para señales en sistemas inalámbricos", Director de Tesis: Dr. Alejandro Díaz Sánchez, 22/05.
- Póndigo de los Ángeles, Erika.** "Obtención y caracterización de películas de carbón dopadas con fósforo, boro y nitrógeno", Director de Tesis: Dr. Carlos Zúñiga Islas, 01/07.
- Quiñones Novelo, Fernando Julián.** "Desarrollo y caracterización de microestructuras joule con poly-silicio", Director de Tesis: Dr. Wilfrido Calleja Arriaga, 13/11.

#### Tesis en 2009

##### Tesis de Maestría de Astrofísica

- Aguilar Pérez, Emmaly.** "Evolución de la población de galaxias fuertemente oscuras con altos corrimientos al rojo en campos sin sesgo con BLAST y AZTEC", Director de Tesis: Dr. David Handel Hughes, 25/08.

**Rubio Quintero, Paúl Alonso**, "Filtro fotónico tipo sagnac con respuesta en el rango de las microondas, y su aplicación en sistemas de telecomunicaciones", Director de Tesis: Dr. Ignacio Enrique Zaldívar Huerta, 29/10.

**Sánchez Canto, Francisco**, "Metodología para la indentificación de sistemas a través de patrones", Director de Tesis: Dr. Rogerio Adrian Enríquez Caldera, 27/02.

**Sejas García, Svetlana Carsof**, "Identificación y caracterización del impacto de los efectos de orden superior en la propagación de señales en canales en PCB", Director de Tesis: Dr. Reydezel Torres Torres, 27/11.

**Seseña Osorio, Jorge Alberto**, "Simulador para posicionamiento inalámbrico en interiores", Director de Tesis: Dr. Rogerio Adrian Enríquez Caldera, 26/02.

**Temolzi Avila, Francisco**, "Estudio de características electrónicas en base a fotoconductividad en películas de silicio-germanio y dispositivos semiconductores", Director de Tesis: Dr. Andrey Kosarev, 11/11.

**Vega González, Víctor Hugo**, "Análisis del impacto del escalamiento tecnológico en las características eléctricas de interconexiones utilizadas en sistemas 3D", Director de Tesis: Dr. Reydezel Torres Torres, 03/07.

**Villacorta Minaya, Héctor Luis**, "Análisis y detección de fallas debido a desgaste en tecnologías nanométricas", Director de Tesis: Dr. Víctor Hugo Champac Vilela, 10/09.

#### Tesis de Doctorado de Astrofísica

**Juárez López, Yari**, "The ISM properties and evolution in AGNs", Director de Tesis: Dr. Raúl Mújica García, 01/10.

**León Tavares, Jonathan Francisco**, "Física de maquinaria central y regiones nucleares en galaxias activas radio-fuertes", Director de Tesis: Dr. Vahram Chavushyan, 27/03.

**Villa Vargas, Jorge**, "Modelos numéricos de colisiones galácticas", Director de Tesis: Dra. Elsa Recillas Pishmish, 02/02.

#### Tesis de Doctorado en Óptica

**Alonso Pérez, Marco Antonio**, "Espacios de color RGB, HSI y sus generalizaciones A n-dimensiones", Director de Tesis: Dr. José Javier Báez Rojas, 20/08.

**Benavides, Olena**, "Dynamic holography recording in rubidium vapor", Director de Tesis: Dr. Nikolai A. Korneev Zabello, 07/09.

**Camacho Pernas, Virginia Monserrat**, "Caracterización fotoeléctrica de compuestos poliméricos basados en polivinil carbazol mediante regillas dinámicas", Director de Tesis: Dr. Rubén Ramos García, 11/03.

**Cruz López, María Luisa**, "Recuperación de objetos de fase con microscopía holográfica digital y algoritmos iterativos", Director de Tesis: Dr. Víctor Manuel Arrizón Peña, 16/10.

**Hernández Hernández, Eliseo**, "Efecto foto-FEM no estacionario en estructuras semi-aislantes de GaAs tipo p-i-n", Director de Tesis: Dr. Rubén Ramos García, 13/08.

**Mar Sarao, Reyle**, "Interacción entre múltiples campos cuantizados: Un modelo no markoviano", Director de Tesis: Dr. Héctor Moya Cessa, 18/05.

**Marroquín Gutiérrez, Francisco**, "Investigación de la propagación de patrones periódicos en medios no-lineales", Director de Tesis: Dr. Nikolai A. Korneev Zabello, 17/04.

**Molar Velázquez, Gabriela**, "Diseño y caracterización de un micro-escáner bidimensional", Director de Tesis: Dr. Francisco Javier Renero Carrillo, 03/06.

**Muñoz Zurita, Ana Luz**, "Física y técnica de detección de pulsos y de radiación continua de luz", Director de Tesis: Dr. Alexandre Scherbakov, 29/01.

**Nieves Vázquez, José Angel**, "Memorias asociativas reticulares minimax para recuperación de imágenes con ruido", Director de Tesis: Dr. Gonzalo Urcid Serrano, 03/06.

**Orlando Guerrero, Israel de Jesús**, "Resolución de una fuente a partir de la función de distribución de wigner discreta", Director de Tesis: Dr. Luis Raúl Berriel Valdos, 04/11.

**Orozco Guillén, Eber Enrique**, "Estudio de lesiones en piel mediante espectroscopía de reflexión difusa", Director de Tesis: Dr. Sergio Vázquez y Montiel, 09/06.

**Porras Aguilar, Rosario Guadalupe**, "Reorientación de cristales líquidos inducida por fotoisomerización y sus aplicaciones en procesamiento de imágenes", Director de Tesis: Dr. Rubén Ramos García, 13/08.

**Rubín Linares, Gustavo Trinidad**, "Medición de incertidumbre y fase del campo electromagnético en una cavidad", Director de Tesis: Dr. Héctor Moya Cessa, 18/05.

**Ruiz Corona, Ulises**, "Hologramas generados por computadora aplicados a pinzas ópticas", Director de Tesis: Dr. Rubén Ramos García, 11/09.

**Santos Aguilar, Joel**, "Filtros fotónicos de fibra óptica y su aplicación en sistemas optoelectrónicos para instrumentación y telecomunicaciones radio-fibra", Director de Tesis: Dr. Celso Gutiérrez Martínez, 10/09.

#### Tesis de Doctorado en Electrónica

**Castañeda Sheissa, Roberto**, "Herramienta CAD para diseño de amplificadores con retroalimentación negativa basados en nullor", Director de Tesis: Dr. Arturo Sarmiento Reyes, 20/03.

**García Gervacio, José Luis**, "An aware methodology to evaluate circuit testability for small delay defects", Director de Tesis: Dr. Víctor Champac Vilela, 05/10.

**González Díaz, Víctor Rodolfo**, "Estrategias de diseño y simulación para sintetizadores de frecuencia N-Fraccional", Director de Tesis: Dr. Guillermo Espinosa Flores-Verdad, 13/08.

**Gurrola Navarro, Marco Antonio**, "Realizaciones analógicas para la descomposición y reconstrucción de señales en tiempo real empleando la transformada wavelet", Director de Tesis: Dr. Guillermo Espinosa Flores-Verdad, 30/01.

**Monfil Leyva, Karim**, "Estudio de luminiscencia en múltiples estructuras con SRO con la posibilidad de obtener electroluminiscencia", Director de Tesis: Dr. Mariano Aceves Mijares, 23/10.

**Muñoz Pacheco, Jesús Manuel**, "Síntesis de osciladores caóticos aplicando modelado comportamental", Director de Tesis: Dr. Esteban Tlelo Cuaute, 14/08.

**Rodríguez Mora, Ramiro**, "Crecimiento y propiedades del óxido térmico y su interfase con silicio de alto índice cristalino", Director de Tesis: Dr. Javier De La Hidalga Wade, 13/03.

**Valdivinoso Fierro, Gregorio**, "Técnica de modulación de datos y diseño de circuitos modulador/demodulador para aplicaciones en banda ultra ancha", Director de Tesis: Dr. Guillermo Espinosa Flores-Verdad, 02/10.

#### Trabajos publicados en 2010 Astrofísica

##### Artículos en revistas

**Almeida, C., Baugh, C. M., Lacey, C. G., Frenk, C. S., Granato, G. L., Silva, L., Bressan, A.**, "Modelling the dusty universe – I. Introducing the artificial neural network and first applications to luminosity and colour distributions", *MNRAS*, **402**, 544-564 (2010).

**Amblard, A., Cooray, A., Serra, P., Temi, P., Barton, E., Negrello, M., Auld, R., Baes, M., Baldry, I. K., Bamford, S., Blain, A., Bock, J., Bonfield, D., Burgarella, D., Buttiglione, S., Cameron, E., Cava, A., Clements, D., Croom, S., Dariush, A., de Zotti, G., Driver, S., Dunlop, J., Dunne, L., Dye, S., Eales, S., Frayer, D., Fritz, J., Gardner, Jonathan P., Gonzalez-Nuevo, J., Herranz, D., Hill, D., Hopkins, A., Hughes, D. H., Ibar, E., Ivison, R. J., Jarvis, M., Jones, D. H., Kelvin, L., Lagache, G., Leeuw, L., Liske, J., Lopez-Caniego, M., Loveday, J., Maddox, S., Michalowski, M., Norberg, P., Parkinson, H., Peacock, J. A., Pearson, C., Pascale, E., Pohlen, M., Popescu, C., Prescott, M., Robotham, A., Rigby, E., Rodighiero, G., Samui, S., Sansom, A., Scott, D., Serjeant, S., Sharp, R., Sibthorpe, B., Smith, D. J. B., Thompson, M. A., Tuffs, R., Valtchanov, I., van Kampen, E., van der Werf, P., Verma, A., Vieira, J., Vlahakis, C.**, "Herschel-ATLAS: Dust temperature and redshift distribution of SPIRE and PACS detected sources using submillimetre colours", *A. & A.*, **518**, L9 (2010).

**Arshakian, T. G., León-Tavares, J., Lobanov, A. P., Chavushyan, V. H., Shapovalova, A. I., Burenkov, A. N., Zensus, J. A.**, "Observational evidence for the link between the variable optical continuum and the subparsec-scale jet of the radio galaxy 3C 390.3", *MNRAS*, **401**, 1231-1239 (2010).

**Arshakian, T. G., Torrealba, J., Chavushyan, V. H., Ros, E., Lister, M. L., Cruz-González, I., Zensus, J. A.**, "Radio-optical scrutiny of compact AGN: Correlations between properties of pc-scale jets and optical nuclear emission", *A. & A.*, **520** (A62), 1-11 (2010).

**Austermann, J. E., Dunlop, J. S., Perera, T. A., Scott, K. S., Wilson, G. W., Aretxaga, I., Hughes, D. H., Almaini, O., Chapin, E. L., Chapman, S. C., Cirasuolo, M., Clements, D. L., Coppin, K. E. K., Dunne, L., Dye, S., Eales, S. A., Egami, E., Farrah, D., Ferrusca, D.**

- Flynn, S., Haig, D., Halpern, M., Ibar, E., Ivison, R. J., van Kampen, E., Kang, Y., Kim, S., Lacey, C., Lowenthal, J. D., Maukopf, P. D., McLure, R. J., Mortier, A. M. J., Negrello, M., Oliver, S., Peacock, J. A., Pope, A., Rawlings, S., Rieke, G., Roseboom, I., Rowan-Robinson, M., Scott, D., Serjeant, S., Smail, I., Swinbank, A. M., Stevens, J. A., Velazquez, M., Wagg, J., Yun, M. S., “AzTEC half square degree survey of the SHADES fields - I. Maps, catalogues and source counts”, *MNRAS*, **401**, 160-176 (2010).
- Basilakos, S., Plionis, M., “Breaking the  $\sigma_8\Omega_m$  degeneracy using the Clustering of X-ray selected AGN”, *ApJ*, **714**, L185-L189 (2010).
- Basilakos, S., Plionis, M., Lima, J. A. S., “Confronting Dark Energy Models using Galaxy Cluster Number Counts”, *PRD*, **82**, 083517 (2010).
- Basilakos, S., Plionis, M., Sola, J., “Spherical collapse model in time varying vacuum cosmologies”, *PRD*, **82**, 0835112 (2010).
- Block, David L.; Puerari, Ivanio; Elmegreen, Bruce G.; Bournaud, Frederic, “A two component power law covering nearly four orders of magnitude in the power spectrum of Spitzer far-infrared emission from the Large Magellanic Cloud”, *ApJ*, **718**, L1-L6 (2010).
- Bot, C., Ysard, N., Paradis, D., Bernard, J.P., Lagache, G., Israel, J.P., Wall, W.F., “Submillimeter to centimeter excess emission from the Magellanic Clouds. II. On the nature of the excess”, *A. & A.*, **523**, 20 (2010).
- Bournaud, F., Elmegreen, B., Teyssier, R., Block, D., Puerari, I., “ISM properties in hydrodynamic galaxy simulations: Turbulence cascades, disk properties, role of gravity and feedback”, *MNRAS*, **409**, 1088-1099 (2010).
- Cardona, O., Cornejo, A., García P., “Star Image Shape Transformer for Astronomical Slit Spectroscopy”, *RMAA*, **46**, 431-438 (2010).
- Cardona-Núñez, O., Cornejo-Rodríguez, A., García-Flores, P.C., “Unfolding ray trace for plate and Hedges”, *RMF*, **56**, 14-20 (2010).
- Cardona, O., Martínez-Arroyo, M., López-Castillo, M. A., “Atomic Partition Function for Stellar Atmospheres and Plasma Diagnostics”, *ApJ*, **711**, 239-245 (2010).
- Clemens, M. S., Scaife, A., Vega, O., Bressan, A., “Starburst evolution: free-free absorption in the radio spectra of luminous IRAS galaxies”, *MNRAS*, **405**, 887-897 (2010).
- Coppin, K., Pope, A., Menéndez-Delmestre, K., Alexander, D. M., Dunlop, J. S., Egami, E., Gabor, J., Ibar, Edo, Ivison, R. J., Austermann, J. E., Blain, A. W., Chapman, S. C., Clements, D. L., Dunne, L., Dye, S., Farrah, D., Hughes, D. H., Mortier, A. M. J., Page, M. J., Rowan-Robinson, M., Scott, D., Simpson, C., Smail, I., Swinbank, A.M., Vaccari, M., Yun, M. S., “Mid-infrared Spectroscopy of Candidate Active Galactic Nuclei-dominated Submillimeter Galaxies”, *ApJ*, **713**, 503-519 (2010).
- De la Luz, V., Lara, A., Mendoza-Torres, J. E., Selhorst, C. L., Caius, L., “Pakal: A Three-dimensional Model to Solve the Radiative Transfer Equation”, *ApJS*, **188**, 437-446 (2010).
- Dunlop, J. S., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Cha pin, E. L., Cirasuolo, M., Coppin, K. E. K., Devlin, M. J., Griffin, M., Greve, T. R., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., Hughes, D. H., Ivison, R. J., Klein, J.; Kovacs, A., Marsden, G., Maukopf, P., Netterfield, C. B., Olmi, L., Pascale, E., Patanchon, G., Rex, M., Scott, D., Semisch, C., Smail, I., Targett, T. A., Thomas, N., Truch, M. D. P., Tucker, C., Tucker, G. S., Viero, M. P., Walter, F., Wardlow, J. L., Weiss, A., Wiebe, D. V., “The BLAST 250  $\mu\text{m}$ -selected galaxy population in GOODS-South”, *MNRAS*, **408**, 2022-2050 (2010).
- Eales, S., Dunne, L., Clements, D., Cooray, A., de Zotti, G., Dye, S., Ivison, R., Jarvis, M., Lagache, G., Maddox, S., Negrello, M., Serjeant, S., Thompson, M. A., Kampen, E. Van, Amblard, A., Andreani, P., Baes, M., Beelen, A., Bendo, G. J., Benford, D., Bertoldi, F., Bock, J., Bonfield, D., Boselli, A., Bridge, C., Buat, V., Burgarella, D., Carlberg, R., Cava, A., Chani, P., Charlot, S., Christopher, N., Coles, P., Cortese, L., Dariush, A., da Cunha, E., Dalton, G., Danese, L., Dannerbauer, H., Driver, S., Dunlop, J., Fan, L., Farrah, D., Frayer, D., Frenk, C., Geach, J., Gardner, J., Gomez, H., González-Nuevo, J., González-Solares, E., Griffin, M., Hardcastle, M., Hatziminaoglou, E., Herranz, D., Hughes, D., Ibar, E., Jeong, Woong-Seob., Lacey, C., Lapi, A., Lawrence, A., Lee, M., Leeuw, L., Liske, J., López-Caniego, M., Müller, T., Nandra, K., Panuzzo, P., Papageorgiou, A., Patanchon, G., Peacock, J., Pearson, C., Phillipps, S., Pohlen, M., Popescu, C., Rawlings, S., Rigby, E., Rigopoulou, M., Robotham, A., Rodighiero, G., Sansom, A., Schulz, B., Scott, D., Smith, D. J. B., Sibthorpe, B., Smail, I., Stevens, J., Sutherland, W., Takeuchi, T., Tedds, J., Temi, P., Tuffs, R., Trichas, M., Vaccari, M., Valtchanov, I., van der Werf, P., Verma, A., Viera, J., Vlahakis, C., White, Glenn J., “The Herschel ATLAS”, *PASP*, **122**, 499-515 (2010).
- Fowler, J. W., Acquaviva, V., Ade, P. A. R., Aguirre, P., Amiri, M., Appel, J. W., Barrientos, L. F., Battistelli, E. S., Bond, J. R., Brown, B., Burger, B., Chervenak, J., Das, S., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Doriese, W. B., Dunkley, J., Dünner, R., Essinger-Hileman, T., Fisher, R. P., Hajian, A., Halpern, M., Hasselfield, M., Hernández-Monteagudo, C., Hilton, G. C., Hilton, M., Hincks, A. D., Hlozek, R., Huppenberger, K. M., Hughes, D. H., Hughes, J. P., Infante, L., Irwin, K. D., Jimenez, R., Juin, J. B., Kaul, M., Klein, J., Kosowsky, A., Lau, J. M., Limon, M., Lin, Y.-T., Lupton, R. H., Marriage, T. A., Marsden, D., Martocci, K., Maukopf, P., Menanteau, F., Moodley, K., Moseley, H., Netterfield, C. B., Niemack, M. D., Nolta, M. R., Page, L. A., Parker, L., Partridge, B., Quintana, H., Reid, B., Sehgal, N., Sievers, J., Spergel, D. N., Staggs, S. T., Swetz, D. S., Switzer, E. R., Thornton, R., Trac, H., Tucker, C., Verde, L., Warne, R., Wilson, G., Wollack, E., Zhao, Y., “The Atacama Cosmology Telescope: A Measurement of the  $600 < \ell < 8000$  Cosmic Microwave Background Power Spectrum at 148 GHz”, *ApJ*, **722**, 1148-1161 (2010).
- Franchini, M., Morossi, C., Di Marcoantonio, P., Malaganini, M.L., Chávez, M., “The Lick/SDSS Library I Synthetic Index Definition and Calibration”, *AJ*, **719**, 240-263 (2010).
- Freeman, K., Jerjen, H., Staveley-Smith, L., Puerari, I., Gurovich, S., “The slope of the Baryonic Tully-Fisher relation”, *AJ*, **140**, 663-676 (2010).
- García-Benito, R., Díaz, A., Hagele, G.F., Perez-Montero, E., Lopez, J., Vilchez, J.M., Perez-Montero, E., Terlevich, E., Terlevich, R. Rosa-González, D., “Integral Field Spectroscopy of HII region complexes. The outer disk of NGC 6946”, *MNRAS*, **408**, 2234-2255 (2010).
- González-Nuevo, J., de Zotti, G., Andreani, P., Barton, E. J., Bertoldi, F., Birkinshaw, M., Bonavera, L., Buttiglione, S., Cooke, J., Cooray, A., Danese, G., Dunne, L., Eales, S., Fan, L., Jarvis, M. J., Kläckner, H.-R., Hatziminaoglou, E., Herranz, D., Hughes, D. H., Lapi, A., Lawrence, A., Leeuw, L., López-Caniego, M., Massardi, M., Mauch, T., Michalowski, M. J., Negrello, M., Rawlings, S., Rodighiero, G., Samui, S., Serjeant, S., Vieira, J. D., White, G., Amblard, A., Auld, R., Baes, M., Bonfield, D. G., Burgarella, D., Cava, A., Clements, D. L., Dariush, A., Dye, S., Frayer, D., Fritz, J., Ibar, E., Ivison, R. J., Lagache, G., Maddox, S., Pascale, E., Pohlen, M., Rigby, E., Sibthorpe, B., Smith, D. J. B., Temi, P., Thompson, M., Valtchanov, I., Verma, A., “Herschel-ATLAS: Blazars in the science demonstration phase field”, *A. & A.*, **518**, L38 (2010).
- Hägele, G. F., Díaz, Á. I., Cardaci, M. V., Terlevich, E., Terlevich, R., “The circumnuclear environment of the peculiar galaxy NGC3310”, *MNRAS*, **402**, 1005-1026 (2010).
- Hägele, G., Ascibar, Y., Richards, A. S., Cardaci, M., Vásquez, J., Díaz, Á. I., Rosa González, D., Terlevich, R.; Terlevich, E., “Subarcsecond radio continuum mapping in and around the spiral galaxy NGC3351 using MERLIN”, *MNRAS*, **406**, 1675-1686 (2010).
- Hardcastle, M. J., Virdee, J. S., Jarvis, M. J., Bonfield, D. G., Dunne, L., Rawlings, S., Stevens, J. A., Christopher, N. M., Heywood, I., Mauch, T., Rigopoulou, D., Verma, A., Baldry, I. K., Bamford, S. P., Buttiglione, S., Cava, A., Clements, D. L., Cooray, A., Croom, S. M., Dariush, A., de Zotti, G., Eales, S., Fritz, J., Hill, D. T., Hughes, D., Hopwood, R., Ibar, E., Ivison, R. J., Jones, D. H., Loveday, J., Maddox, S. J., Michalowski, M. J., Negrello, M., Norberg, P., Pohlen, M., Prescott, M., Rigby, E. E., Robotham, A. S. G., Rodighiero, G., Scott, D., Sharp, R., Smith, D. J. B., Temi, P., van Kampen, E., “Herschel-ATLAS: far-infrared properties of radio-selected galaxies”, *MNRAS*, **409**, 122-131 (2010).
- Hatsukade, B., Iono, D., Akiyama, T., Yoshikawa, M., Dunlop, J. S., Ivison, R. J., Peck, A. B., Ikarashi, S., Biggs, A., Ezawa, H., Hanami, H., Ho, P., Hughes, D. H., Kawabe, R., Kohno, K., Matsuushita, S., Nakanishi, K., Padilla, N., Petipgas, G., Tamura, Y., Wagg, J., Wilner, D. J., Wilson, G. W., Yamada, T., Yun, M. S., “Unveiling the Nature of Submillimeter Galaxy SXDF 850.6”, *ApJ*, **711**, 974-979 (2010).
- Hincks, A. D., Acquaviva, V., Ade, P. A. R., Aguirre, P., Amiri, M., Appel, J. W., Barrientos, L. F., Battistelli, E. S., Bond, J. R., Brown, B., Burger, B., Chervenak, J., Das, S., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Doriese, W. B., Dunkley, J., Dünner, R., Essinger-Hileman, T., Fisher, R. P., Fowler, J. W., Hajian, A., Halpern, M., Hasselfield,

- M., Hernández-Monteagudo, C., Hilton, G. C., Hilton, M., Hlozek, R., Huffenberger, K. M., Hughes, D. H., Hughes, J. P., Infante, L., Irwin, K. D., Jimenez, R., Juin, J. B., Kaul, M., Klein, J., Kosowsky, A., Lau, J. M., Limon, M., Lin, Y.-T., Lupton, R. H., Marriage, T. A., Marsden, D., Martocci, K., Mauskopf, P., Menanteau, F., Moodley, K., Moseley, H., Netterfield, C. B., Niemack, M. D., Nolta, M. R., Page, L. A., Parker, L., Partridge, B., Quintana, H., Reid, B., Sehgal, N., Sievers, J., Spergel, D. N., Staggs, S. T., Stryzak, O., Swetz, D. S., Switzer, E. R., Thornton, R., Trac, H., Tucker, C., Verde, L., Warne, R., Wilson, G., Wollack, E., Zhao, Y., “The Atacama Cosmology Telescope (ACT): Beam Profiles and First SZ Cluster Maps”, *ApJ*, **191** (2), 423-438 (2010).
- Hueyotl-Zahuantitla, F., Tenorio-Tagle, G., Wunsch, R., Silich, S., Palous, J., “On the Hydrodynamic Interplay Between a Young Nuclear Starburst and a Central Supermassive Black Hole”, *ApJ*, **716**, 324-331 (2010).
- Humphrey, A., Villar-Martín, M., Sánchez, S.F., Martínez-Sansigre, A., Delgado, R., González Pérez, E., Tadhunter, C., Pérez-Torres, M.A., “Integral-field spectroscopy of type II QSOs at  $z=0.3-0.4$ ”, *MNRAS*, **408**, L1 (2010).
- Israel, F.P., Wall, W.F., Raban, D., Reach, W.T., Bot, C., Oonk, J.B.R., Ysard, N., Bernard, J.P., “Submillimeter to centimeter excess emission from the Magellanic Clouds. I. Global spectral energy distribution”, *A. & A.*, **519**, 67 (2010).
- Ivion, R. J., Alexander, D. M., Biggs, A. D., Brandt, W. N., Chapin, E. L., Coppin, K. E. K., Devlin, M. J., Dickinson, M., Dunlop, J., Dye, S., Eales, S. A., Frayer, D. T., Halpern, M., Hughes, D. H., Ibar, E., Kovács, A., Marsden, G., Monceli, L., Netterfield, C. B., Pascale, E., Patanchon, G., Rafferty, D. A., Rex, M., Schinnerer, E., Scott, D., Semisch, C., Smail, I., Swinbank, A. M., Truch, M. D. P., Tucker, G. S., Viero, M. P., Walter, F., Weiß, A., Wiebe, D. V., Xue, Y. Q., “BLAST: the far-infrared/radio correlation in distant galaxies”, *MNRAS*, **402**, 245-258 (2010).
- Jarvis, Matt J., Smith, D. J. B., Bonfield, D. G., Hardcastle, M. J., Falder, J. T. Stevens, J. A., Ivion, R. J., Auld, R., Baes, M., Baldry, I. K., Bamford, S. P., Bourne, N., Buttiglione, S., Cava, A., Cooray, A., Dariush, A., de Zotti, G., Dunlop, J. S., Dunne, L., Dye, S., Eales, S., Fritz, J., Hill, D. T., Hopwood, R., Hughes, D. H., Ibar, E., Jones, D. H., Kelvin, L., Lawrence, A., Leeuw, L., Loveday, J., Maddox, S. J., Michalowski, M. J., Negrello, M., Norberg, P., Pohlen, M., Prescott, M., Rigby, E. E., Robotham, A., Rodighiero, G., Scott, D., Sharp, R., Temi, P., Thompson, M. A., van der Werf, P., van Kampen, E., Vlahakis, C., White, G., “Herschel-ATLAS: the far-infrared-radio correlation at  $z < 0.5$ ”, *MNRAS*, **409**, 92-101 (2010).
- Johansson, D., Horellou, C., Sommer, M. W., Basu, K., Bertoldi, F., Birkinshaw, M., Lancaster, K., Lopez-Cruz, O., Quintana, H., “Submillimeter galaxies behind the Bullet cluster (1E 0657-56)”, *A. & A.*, **514** (A7), 1-14 (2010).
- Koulouridis, E., Plionis, M., “Luminous X-ray AGN in Clusters of Galaxies”, *ApJ*, **714**, L181-L184 (2010).
- León-Tavares, J., Lobanov, A. P., Chavushyan, V. H., Arshakian, T. G., Doroshenko, V. T., Sergeev, S. G., Efimov, Y. S., Nazarov, S. V., “Relativistic Plasma as the Dominant Source of the Optical Continuum Emission in the Broad-Line Radio Galaxy 3C 120”, *ApJ*, **715**, 355-361 (2010).
- Liu, G., Calzetti, D., Yun, M.S., Wilson, G. W., Draine, B. T., Scott, K., Austermann, Jason, Perera, T., Hughes, D. H., Aretxaga, I., Kohno, K., Kawabe, R., Ezawa, H., “An Investigation of the Dust Content in the Galaxy Pair NGC 1512/1510 from Near-Infrared to Millimeter Wavelengths”, *AJ*, **139**, 1190-1198 (2010).
- Luna, A., Mayya, Y. D., Carrasco, L., Bronfman, L., “The discovery of a molecular cavity in the norma near arm associated with the H.E.S.S  $\gamma$ -ray source located in the direction of Westerlund 1”, *ApJ*, **713**, L45-L49 (2010).
- Masetti, N., Parisi, P., Palazzi, E., Jimenez-Bailon, E., Chavushyan, V., Bassani, L., Bazzano, A., Bird, A.J., Dean, A.J., Charles, P.A., Galaz, G., Landi, R., Malizia, A., Mason, E., McBride, V.A., Minniti, D., Morelli, L., Schiavone, F., Stephen, J.B., and Ubertini, P., “Unveiling the nature of INTEGRAL objects through optical Spectroscopy. VIII. Identification of 44 newly-detected hard X-ray sources”, *A. & A.*, **519** (A96), 1-21 (2010).
- Negrello, M., Hopwood, R., De Zotti, G., Cooray, A., Verma, A., Bock, J., Frayer, D. T., Gurwell, M. A., Omont, A., Neri, R., Dannerbauer, H., Leeuw, L. L., Barton, E., Cooke, J., Kim, S., da Cunha, E., Rodighiero, G., Cox, P., Bonfield, D. G., Jarvis, M. J., Serjeant, S., Ivison, R. J., Dye, S., Aretxaga, I., Hughes, D. H., Ibar, E., Bertoldi, F., Valtchanov, I., Eales, S., Dunne, L., Driver, S. P., Auld, R., Buttiglione, S., Cava, A., Grady, C. A., Clements, D. L., Dariush, A., Fritz, J., Hill, D., Hornbeck, J. B., Kelvin, L., Lagache, G., Lopez-Caniego, M., Gonzalez-Nuevo, J., Maddox, S. Pascale, E., Pohlen, M. Rigby, E. E. Robotham, A., Simpson, C. Smith, D. J. B., Temi, P., Thompson, M. A., Woodgate, B. E., York, D. G., Aguirre, J. E., Beelen, A., Blain, A., Baker, A. J., Birkinshaw, M., Blundell, R., Bradford, C. M., Burgarella, D., Danese, L., Dunlop, J. S., Fleuren, S., Glenn, J., Harris, A. I., Kamenetzky, J., Lupu, R. E., Maddalena, R. J., Madore, B. F., Maloney, P. R., Matsuhara, H., Michaowski, M. J., Murphy, E. J., Naylor, B. J., Nguyen, H., Popescu, C., Rawlings, S., Rigopoulou, D., Scott, D., Scott, K. S., Seibert, M., Smail, I., Tuffs, R. J., Vieira, J. D., van der Werf, P. P., Zmuidzinas, J., “The Detection of a Population of Submillimeter-Bright, Strongly Lensed Galaxies”, *Science*, **330**, 800-804 (2010).
- Ragone-Figueroa, C., Plionis, M., Merchan, M., Gottlober, S., Yepes, G., “The relation between halo shape, velocity dispersion and formation time”, *MNRAS*, **407**, 581-589 (2010).
- Rex, M., Rawle, T. D., Egami, E., Pérez-González, P. G., Zemcov, M., Aretxaga, I., Chung, S. M., Fadda, D., Gonzalez, A. H., Hughes, D. H., Horellou, C., Johansson, D., Kneib, J.-P., Richard, J., Altieri, B., Fiedler, A. K., Pereira, M. J., Rieke, G. H., Smail, I., Valtchanov, I., Blain, A. W., Bock, J. J., Boone, F., Bridge, C. R., Clement, B., Combes, F., Dowell, C. D., Dessauges-Zavadsky, M., Ilbert, O., Ivion, R. J., Jauzac, M., Lutz, D., Omont, A., Pelló, R., Rodighiero, G., Schaerer, D., Smith, G. P., Walth, G. L., van der Werf, P., Werner, M. W., Austermann, J. E., Ezawa, H., Kawabe, R., Kohno, K., Perera, T. A., Scott, K. S., Wilson, G. W., Yun, M. S., “The far-infrared/submillimeter properties of galaxies located behind the Bullet cluster”, *A. & A.*, **518**, 1-8 (2010).
- Rivera-Ingraham, A., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S. R., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., Hughes, D. H., Klein, J., Marsden, G., Martin, P. G., Mauskopf, P., Netterfield, C. B., Olmi, L., Patanchon, G., Rex, M., Scott, D., Semisch, C., Truch, M. D. P., Tucker, C., Tucker, G. S., Viero, M. P., Wiebe, D. V., “The BLAST View of the Star-forming Region in Aquila ( $\ell = 45^{\text{deg}}$ ,  $b = 0^{\text{deg}}$ )”, *ApJ*, **723**, 915-934 (2010).
- Rodríguez, M., García-Rojas, J., “Temperature Structure and Metallicity in H II Regions”, *ApJ*, **708**, 1551-1559 (2010).
- Roy, Arabindo; Ade, Peter A. R.; Bock, James J.; Chapin, Edward L.; Devlin, Mark J.; Dicker, Simon R.; Griffin, Matthew; Gundersen, Joshua O.; Halpern, Mar; Hargrave, Peter C.; Hughes, David H.; Klein, Jeff; Marsden, Gaelen; Martin, Peter G.; Mauskopf, Philip; Miville-Deschênes, Marc-Antoine; Netterfield, Calvin B.; Olmi, Luca; Patanchon, Guillaume; Rex, Marie; Scott, Douglas; Semisch, Christopher; Truch, Matthew D. P.; Tucker, Carole; Tucker, Gregory S.; Viero, Marco P.; Wiebe, Donald V., “BLAST05: Power Spectra of Bright Galactic Cirrus at Submillimeter Wavelengths”, *ApJ*, **708**, 1611-1620 (2010).
- Santiago-Cortés, M., Mayya, Y. D., Rosa-González, D., “Wide-field HST/ACS images of M81: the population of compact star clusters”, *MNRAS*, **405**, 1293-1302 (2010).
- Scott, K. S., Yun, M. S., Wilson, G. W., Austermann, J. E., Aguilar, E., Aretxaga, I., Ezawa, H., Ferrusca, D., Hatsukade, B., Hughes, D. H., Iono, D., Gialalisco, M., Kawabe, R., Kohno, K., Mauskopf, P. D., Oshima, T., Perera, T. A., Rand, J., Tamura, Y., Tosaki, T., Velazquez, M., Williams, C. C., Zeballos, M., “Deep 1.1mm-wavelength imaging of the GOODS-S field by AzTEC/ASTE - I. Source catalogue and number counts”, *MNRAS*, **405**, 2260-2278 (2010).
- Serjeant, S., Bertoldi, F., Blain, A. W., Clements, D. L., Cooray, A., Danese, L., Dunlop, J., Dunne, L., Eales, S., Falder, J., Hatziminaoglou, E., Hughes, D. H., Ibar, E., Jarvis, M. J., Lawrence, A., Lee, M. G., Michalowski, M., Negrello, M., Omont, A., Page, M., Pearson, C., van der Werf, P. P., White, G., Amblard, A., Auld, R., Baes, M., Bonfield, D. G., Burgarella, D., Buttiglione, S., Cava, A., Dariush, A., de Zotti, G., Dye, S., Frayer, D., Fritz, J., Gonzalez-Nuevo, J., Herranz, D., Ivion, R. J., Lagache, G., Leeuw, L., Lopez-Caniego, M., Maddox, S., Pascale, E., Pohlen, M., Rigby, E., Rodighiero, G., Samui, S., Sibthorpe, B., Smith, D. J. B., Temi, P., Thompson, M., Valtchanov, I., Verma, A., “Herschel ATLAS: The cosmic star formation history of quasar host galaxies”, *A. & A.*, **518**, L7 (2010)

- Serjeant, S., Negrello, M., Pearson, C., Mortier, A., Austermann, J., Aretxaga, I., Clements, D., Chapman, S., Dye, S., Dunlop, J., Dunne, L., Farrah, D., Hughes, D., Lee, H.M., Matsuhara, H., Ibar, E., Im, M., Jeong, W.S., Kim, S., Oyabu, S., Takagi, T., Wada, T., Wilson, G., Vaccari, M., Yun, M.S., "The AGN fraction of submm-selected galaxies and contributions to the submm/mm-wave extragalactic background light", *A. & A.*, **51**, 1-17 (2010).
- Shapovalova, A. I., Popovic, L. C., Burenkov, A. N., Chavushyan, V. H., Ilic, D., Kovacevic, A., Bochkarev, N. G., León-Tavares, J., "Long-term variability of the optical spectra of NGC 4151. II. Evolution of the broad H-alpha and H-beta emission-line profiles", *A. & A.*, **509**, 106-125 (2010).
- Shapovalova, A. I., Popovic, L. C., Burenkov, A. N., Chavushyan, V. H., Kollatschny, D. Ilic W., Bochkarev, A., Kovacevic N. G., Carrasco, L., León-Tavares, J., Mercado, A., Valdes, J. R., Vlasuyk, V.V., de la Fuente, E., "Spectral optical monitoring of 3C390.3 in 1995-2007: I. Light curves and flux variation of the continuum and broad lines", *A. & A.*, **517** (42), 1-27 (2010).
- Sibthorpe, B., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Dicker, S., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., Hughes, D. H., Jeong, W.-S., Kaneda, H., Klein, J., Koo, B.-C., Lee, H.-G., Marsden, G., Martin, P. G., Maukopf, P., Moon, D.-S., Netterfield, C. B., Olmi, L., Pascale, E., Patanchon, G., Rex, M., Roy, A., Scott, D., Semisch, C., Truch, M. D. P., Tucker, C., Tucker, G. S., Viero, M. P., Wiebe, D. V., "KARI and BLAST Observations of the Cassiopeia A Supernova Remnant and Surrounding Interstellar Medium", *ApJ*, **719**, 1553-1564 (2010).
- Silich, S., Tenorio-Tagle, G., Muñoz-Tuñón, C., Hueyotl-Zahuantitla, F., Wunsch, R., Palous, J., "On the Extreme Positive Star Formation Feedback Condition in Scuba Sources", *ApJ*, **711**, 25-31 (2010).
- Tamura, Y., Iono, D., Wilner, D. J., Kajisawa, M., Uchimoto, Y. K., Alexander, D. M., Chung, A., Ezawa, H., Hatsukade, B., Hayashino, T., Hughes, D. H., Ichikawa, T., Ikarashi, S., Kawabe, R., Kohno, K., Lehmer, B. D., Matsuda, Y., Nakanishi, K., Takata, T., Wilson, G. W., Yamada, T., and Yun, M. S., "Submillimeter Array Identification of the Millimeter-Selected Galaxy SSA22-AzTEC1: A Protoquasar in a Protocluster?", *ApJ*, **724**, 1270-1282 (2010).
- Tenorio-Tagle, G., Wunsch, R., Silich, S., Muñoz-Tuñón, C., Palous, J., "Supersonic Line Broadening within Young and Massive Super Star Clusters", *ApJ*, **708**, 1621-1627 (2010).
- Tovmassian, H.M., "On the precursors of fossil groups", *RMAA*, **46**, 61-66 (2010).
- Tovmassian, H.M., Tiersch, H., Chavushyan, V.H., Navarro, S.G., "Redshifts of 19 Shakhbazian Compact Groups of Galaxies", *Astrofizika*, **53**, 50-56 (2010).
- Tovmassian, H.M., Tiersch, H., Tovmassian, G.H., Neizvestni, S., "Photometry of nine Shakhbazian Compact Groups", *Astrofizika*, **53**, 154-162 (2010).
- Tovmassian, H.M., Torres-Papaqui, J.P., Tiersch, H., "Isolated Shakhbazian compact groups", *Astrophysics*, **53**, 320-328 (2010).
- Valiante, E., Ade, P. A. R., Bock, J. J., Braglia, F. G., Chapin, E. L., Devlin, M. J., Griffin, M., Gundersen, J. O., Halpern, M., Hargrave, P. C., Hughes, D. H., Klein, J., Marsden, G., Maukopf, P., Netterfield, C. B., Olmi, L., Pascale, E., Patanchon, G., Rex, M., Scott, D., Scott, K., Semisch, C., Stabenau, H., Thomas, N., Truch, M. D. P., Tucker, C., Tucker, G. S., Viero, M. P., and Wiebe, V., "Blast Observations of the South Ecliptic Pole Field: Numbers Counts and Source Catalogs", *ApJSS*, **191**, 222-231 (2010).
- Vercellone, S., D'Ammando, F., Vittorini, V., Donnarumma, I., Pucella, G., Tavani, M., Ferrari, A., Raiteri, C. M., Villata, M., Romano, P., Krimm, H., Tiengo, A., Chen, A. W., Giovannini, G., Venturi, T., Giroletti, M., Kovalev, Y. Y., Sokolovsky, K., Pushkarev, A. B., Lister, M. L., Argan, A., Barbiellini, G., Bulgarelli, A., Caraveo, P., Cattaneo, P. W., Cocco, V., Costa, E., De Monte, E., De Paris, G., Di Cocco, G., Evangelista, Y., Feroci, M., Fiorini, M., Fornari, F., Froyland, T., Fuschino, F., Galli, M., Gianotti, F., Labanti, C., Lapshov, I., Lazzarotto, F., Lipari, P., Longo, F., Giuliani, A., Marisaldi, M., Mereghetti, S., Morselli, A., Pellizzoni, A., Pacciani, L., Perotti, F., Piano, G., Picozza, P., Pilia, M., Prest, M., Rapisarda, M., Rappoldi, A., Sabatini, S., Soffitta, P., Striani, E., Trifoglio, M., Trois, A., Vallazza, E., Zambra, A., Zanella, D., Pittori, C., Verrecchia, F., Santolamazza, P., Giommi, P., Colafrancesco, S., Salotti, L., Agudo, I., Aller, H. D., Aller, M. F., Arkharov, A. A., Bach, U., Bachev, R., Beltrame, P., Benítez, E., BÄttcher, M., Buemi, C. S., Calcièse, P., Capezali, D., Carosati, D., Chen, W. P., Da Rio, D., Di Paola, A., Dolci, M., Dultzin, D., Forné, E., Gómez, J. L., Gurwell, M. A., Hagen-Thorn, V. A., Halkola, A., Heidt, J., Hiriart, D., Hovatta, T., Hsiao, H.-Y., Jorstad, S. G., Kimeridge, G., Konstantinova, T. S., Kopatskaya, E. N., Koptelova, E., Kurtanidze, O., Lähteenmäki, A., Larionov, V. M., Leto, P., Ligustri, R., Lindfors, E., Lopez, J. M., Marscher, A. P., Mujica, R., Nikolashvili, M., Nilsson, K., Mommert, M., Palma, N., Pasanen, M., Roca-Sogorb, M., Ros, J. A., Roustazadeh, P., Sadun, A. C., Saino, J., Sigua, L., Sorcia, M., Takalo, L. O., Tornikoski, M., Trigilio, C., Turchetti, R., Umama, G., "Multiwavelength Observations of 3C 454.3. III. Eighteen Months of Agile Monitoring of the "Crazy Diamond", *ApJ*, **712**, 405-420 (2010).
- Villar-Martín, M., Tadhunter, C., Pérez, E., Humphrey, A., Martínez-Sansigre, A., Delgado, R., González, Pérez-Torres, M., "VLT and GTC observations of SDSSJ0123+00: a type 2 quasar triggered in a galaxy encounter", *MNRAS*, **407**, L6 (2010).
- Wardlow, J. L., Smail, Ian, Wilson, G. W., Yun, M. S., Coppin, K. E. K., Cybulski, R., Geach, J. E., Ivison, R. J., Aretxaga, I., Austermann, J. E., Edge, A. C., Fazio, G. G., Huang, J., Hughes, D. H., Kodama, T., Kang, Y., Kim, S., Maukopf, P. D., Perera, T. A., Scott, K. S., "An AzTEC 1.1-mm survey for ULIRGs in the field of the Galaxy Cluster MS0451.6-0305", *MNRAS*, **401**, 2299-2317 (2010).
- Wu, Qingwen; Gu, Minfeng; Humphrey, Andrew, "Accretion/jet activity and narrow [O III] kinematics in young radio galaxies", *Science China Physics, Mechanics and Astronomy*, **53**, 235-239 (2010).

#### Memorias en extenso

- Fissel, Laura M.; Ade, Peter A. R.; Angilè, Francesco E.; Benton, Steven J.; Chapin, Edward L.; Devlin, Mark J.; Gandilo, Natalie N.; Gundersen, Joshua O.; Hargrave, Peter C.; Hughes, David H.; Klein, Jeffrey; Korotkov, Andrei L.; Marsden, Galen; Matthews, Tristan G.; Moncelsi, Lorenzo; Mroczkowski, Tony K.; Netterfield, C. Barth; Novak, Giles; Olmi, Luca; Pascale, Enzo; Savini, Giorgio; Scott, Douglas; Shariff, Jamil A.; Soler, Juan Diego; Thomas, Nicholas E.; Truch, Matthew D. P.; Tucker, Carole E.; Tucker, Gregory S.; Ward-Thompson, Derek; Wiebe, Donald V., "The balloon-borne large-aperture submillimeter telescope for polarimetry: BLAST-Pol", Millimeter, Submillimeter, and Far-Infrared Detectors and Instrumentation for Astronomy V. Edited by Holland, Wayne S.; Zmuidzinas, Jonas. Proceedings of the SPIE, Volume 7741, pp. 77410E-77410E-14 (julio 2010).
- Hughes, David H.; Jáuregui Correa, Juan-Carlos; Schloerb, F. Peter; Erickson, Neal; Romero, Jose Guichard; Heyer, Mark; Huerta Reynoso, David; Narayanan, Gopal; Serrano Perez-Grovas, Alfonso; Soucar, Kamal; Wilson, Grant; Yun, Min, "The large millimeter telescope", Ground-based and Airborne Telescopes III. Edited by Stepp, Larry M.; Gilmozzi, Roberto; Hall, Helen J. *Proceedings of the SPIE*, **7733**, pp. 773312-773312-13 (julio 2010).
- Ilic, D., Popovic, L.C., Shapovalova, A., Kovacevic, A., León-Tavares, J., Chavushyan, V., "The geometry of the broad line region: an inflow and accelerating outflow", *Mem. S.A.It.*, **15**, 166, 2010.
- Santiago-Cortés, M. (est), Mayya, Y. D., Rosa-González, D., "Study of the young and old compact stellar cluster population in M81", en Star Clusters: Basic Galactic Building Blocks Throughout Time and Space, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium 266, p. 532-532.
- Rampazzo, R., Panuzzo, P., Bressan, A., Vega, O., Marino, A., Bianchi, L., Annibali, F., Buson, L. M., Clemens, M., Granato, G. L., Silva, L., Zeilinger, W. W., "Tracing Rejuvenation Events in Nearby Early-type Galaxies", in Isolation: Exploring Nature Versus Nurture, Proceedings of a conference held 12 to 15 May 2009 in Granada, Spain. Edited by Lourdes Verdes-Montenegro, Ascención del Olmo, and Jack Sulentic. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, pp. 286-287 (octubre 2010).
- Retes, R., Luna, A., Mayya, D., Carrasco, L., "The molecular cloud and embedded young stellar population associated with IRAS 18236-1205", Star clusters: basic galactic building blocks throughout time and space, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium 266, p. 516-516.
- Silich, S., Tenorio-Tagle, G., Hueyotl-Zahuantitla, F., Palous, J., Wunsch, R., "SMBH Luminosity in the Starburst Environment", Proceedings of the IAU Symposium 267 Co-Evolution of Central Black

Holes and Galaxies, eds. B. M. Peterson, R. S. Somerville T. Storchi-Bergmann, p. 336 (2010).

- Tenorio-Tagle, G., Pérez, E., Muñoz-Tuñón, C., Silich, S., Palous, J.**, "Colliding galaxies and the rapid assembly of clouds into proto-superstar clusters", in Star clusters: basic galactic building blocks throughout time and space, Proceedings of the IAU Symposium 266, Edits. R. de Grijs & J. Lepine, p. 64-68 (2010).
- Westbrook, B., Bender, P. A. R. A. de, A.N., Cho, H. M., Clarke, J., Dobbs, M., Ferrusca, D., Halverson, N. W., Holzapfel, W. L., Johnson, B. R., Kennedy, J., Kermish, Z., Lanting, T., Lee, A. T., Lueker, M., Mehl, J., Mengk, X., Plagge, T., Reichardt, C. L., Richards, P. L., Schwan, D., Shirokoff E., Spieler, H.**, "Further Optimization of the APEX-SZ TES Bolometer Array", The Thirteenth International Workshop on Low Temperature Detector-LTD13; *AIP Conf. Proc.*, **1185**, pp. 363-366.

## Óptica

### Artículos en revistas

- Bello-Jiménez, M., Kuzin, E. A., Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Flores-Rosas, A., Durán-Sánchez, M.**, "Experimental investigation of the extraction of solitons at the initial stage of the soliton formation process", *Opt. Express*, **18** (3), 2090-2099 (2010).
- Carbajal-Domínguez, Arroyo, J. B.; Correa, J. E.; Martínez-Niconoff, G.**, "Numerical calculation of near field scalar diffraction using angular spectrum plane waves theory and FFT", *Rev. Mex. Fís. E*, **56** (2), 159-164 (2010).
- Carbajal-Domínguez, Bernal, J., Martín-Ruiz, A., Martínez-Niconoff, G.**, "Generation of joessel beams with controlled spatial coherence features", *Opt. Express*, **18** (8), 8400-8405 (2010).
- Cornejo-Rodríguez, A.**, "The first years of optics in México and the publications in the Boletín de los Observatorios Tonantzintla y Tacubaya", *Rev. Mex. Astron. Astrofís.*, **46A**, (2010).
- Cornejo-Rodríguez, A., Díaz-Uribe, R., Espejel-Morales, R., Jiménez-Mier, J., Korneev-Zavello, N., Ortíz, M. E., Romero-Rochin, V.**, "The IPM040 experimental exam", *Rev. Mex. Fís. E*, **56**, 144-158 (2010).
- Cunill-Rodríguez, Castro-Ramos, J., Vázquez-Montiel, S., Delgado-Atencio, J. A.**, "Algoritmo de extracción de las propiedades ópticas a partir de la medición de la reflexión difusa resuelta espacialmente", *Revista Cubana de Física*, **27** (1), 59-62 (2010).
- Durán-Sánchez, M., Flores-Rosas, A., Alvarez-Tamayo, R. I., Kuzin, E. A., Pottiez, O., Bello-Jimenez, M., Ibarra-Escamilla, B.**, "Fine adjustment of cavity loss by Sagnac loop for a dual wavelength generation", *Laser Phys.*, **20** (5), 1270-1273 (2010).
- García-Ramírez, E. V., Arroyo-Carrasco, M. L., Méndez-Otero, M. M., Chávez-Cerda, S., Iturbe-Castillo, M. D.**, "Far field intensity distributions due to spatial self phase modulation of a Gaussian beam by a thin nonlocal nonlinear media", *Opt. Express*, **18** (21), 22067-22079 (2010).
- González-García, Pottiez, O., Grajales-Coutiño, R., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A.**, "Optical pulse compression and amplitude noise reduction using a nonlinear optical loop mirror including a distributed gires-tournois etalon", *Opt. Laser Technol.*, **42**, 1103-1111 (2010).
- González-García, Pottiez, O., Grajales-Coutiño, R., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A.**, "Switchable and tunable multi-wavelength Er-doped fibre ring laser using Sagnac filters", *Laser Phys.*, **20** (3), 720-725 (2010).
- Hickmann, J. M., Fonseca, E. J. S., Soares, W. C., Chávez-Cerda, S.**, "Unveiling a truncated optical lattice associated with a triangular aperture using light's orbital angular momentum", *Phys. Rev. Lett.*, **105**, 053904-1-053904-4 (2010).
- Jaramillo-Núñez; Pérez-Meza, M.**, "Medidor de distancias con referencia interferométrica", *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1), 74-79 (2010).
- Korneev-Zabello, N.**, "Perturbation series for calculation of invariant surface splitting in volume-preserving maps", *Chaos*, **20**, 043102 (2010).
- Kuang, D., Alcaráz-Rivera, M., Báez-Rojas, J. J., Cruz-López, M. L.**, "New Fully functioning digital hologram redording system and its applications", *Opt. Eng.*, **49** (10), 105802-1-105802-6 (2010).
- Mack, R., Dahl, J. P., Moya-Cessa, H., Strunz, W. T., Walser, R., Schleich, W. P.**, "Riemann Zeta function from wave packet dynamics", *Phys. Rev. A*, **82**, 032119-1-032119-15 (2010).
- Orduña-Díaz, Treviño-Palacios, C. G., Rojas-López, M., Delgado-Macuil, R., Gayou, V. L., Torres-Jacome, A.**, "FTIR and electrical characterization of a-Si:H layers deposited by PECVD at different boron ratios", *Mater. Sci. Eng. B*, **174** (1-3), 93-96 (2010).
- Orozco-Guillén, E. E., Delgado-Atencio, J. A., Vázquez-Montiel, S., Castro, J., Villanueva-Luna, A. E., Gutiérrez, F.**, "Diagnóstico de lesiones en la piel a partir de espectros de reflexión difusa empleando algoritmos computacionales: un estudio preliminar", *Revista Cubana de Física*, **27** (1), 66-69 (2010).
- Ostrovsky, S., Olvera, M. A., Rickenstorff, C., Martínez-Niconoff, G., Arrizón-Peña, V.**, "Generation of a secondary electromagnetic source with desired statistical properties", *Opt. Commun.*, **283**, 4490-4493 (2010).
- Pérez-Leija, Moya-Cessa, H., Szameit, A., Christodoulides, D. N.**, "Glauber-fock photonic lattices", *Opt. Lett.*, **35** (14), 2409-2411 (2010).
- Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A., Grajales-Coutiño, R., Carrillo-Delgado, C. M.**, "Generation of high-energy pulses from an all-normal-dispersion figure-8 fiber laser", *Laser Phys.*, **20** (3), 709-715 (2010).
- Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A., Grajales-Coutiño, R., González-García, A.**, "Tunable Sagnac comb filter including two wave retarders", *Opt. Laser Technol.*, **42**, 403-408 (2010).
- Renero-Carrillo, F. J.**, "Exploring fabrication tolerances of optical systems by solving inequalities", *Optik*, **121** (24), 2280-2283 (2010).
- Ramírez-San Juan, J. C., Huang, Y. C., Salazar-Hermenegildo, N. J., Ramos-García, R., Muñoz-López, J., Choi, B.**, "Integration of image exposure time into modified-laser speckle imaging method", *Physics in Medicine and Biology*, **55** (22), 6857-6866 (2010).
- Ramírez-San Juan, J. C., Rodríguez-Aboytes, E., Martínez-Canton, A. E., Baldovino-Pantaleón, O., Robledo-Martínez, A., Korneev-Zabello, N., Ramos-García, R.**, "Time resolved analysis of cavitation induced by CW lasers in absorbing liquids", *Opt. Express*, **18**, 8735-8742 (2010).
- Ritter, G. X., Urcid, G., Serrano**, "A lattice matrix method for hyperspectral image unmixing", *Information Sciences*, doi: 10.1016/j.ins.2010.03.022, April 2010.
- Riveros-Rosas, D., Herrera-Vázquez, J., Pérez-Rábago, C. A., Arancibia-Bulnes, C. A., Vázquez-Montiel, S., Sánchez-González, M., Granados-Agustín, F., Jaramillo, O. A., Estrada, C. A.**, "Optical design of a high radiative flux solar furnace for Mexico", *Solar Energy*, **84** (5), 792-800 (2010).
- Rosales-Medina, M. A., Juárez-Aubry, M., López-Olagastí, E., Ibarra-Galitzia, J., Tepichín-Rodríguez, E.**, "Anterior corneal profile with variable asphericity", *Virtual Journal for Biomedical Optics*, **5** (1), 6594-6599 (2010).
- Santiago-Alvarado, A., Vázquez Montiel, S., Granados-Agustín, F. S., González-García, J., Rueda-Soriano, E., Campos-García, M.**, "Measurement of aberrations of a solid elastic lenses using a point diffraction Interferometer", *Opt. Eng.*, **49** (12), 123401, 1-9 (2010).
- Shcherbakov, A., Bliznetsov, A. M., Castellanos, A. L., Sánchez-Lucero, D.**, "Acousto-optical spectrum análisis of ultra-high frequency radio-wave analogue signals with an improved resolution exploiting the collinear acoustic wave heterodyning", *OPTIK, International Journal for Light & Electron. Optics*, **121** (16), 1497-1506 (2010).
- Shcherbakov, A., Hernández-Romano, I.**, "Theoretical study of implementing an all-optical analogue-to-digital conversion based on the Mach-Zehnder interferometric configurations", *Optik, International Journal for Light & Electron. Optics*, **121** (14), 1330-1336 (2010).
- Shcherbakov, A., Kosarsky, A. Y., Moreno-Zárate, P., Campos-Acosta, J., Il'in, Y. V., Tarasov, I. S.**, "Characterization of the train-average time-frequency parameters inherent in the low-power picosecond optical pulses generated by the actively mode-locked semiconductor laser with an external single-mode fiber cavity", *Optik, International Journal for Light & Electron. Optics*, (2010). (published electronically at: www.sciencedirect.com; doi:10.1016/j.ijleo.2009.11.020).
- Shcherbakov, A., Muñoz-Zurita, A. L., Kosarsky, A. Y., Campos-Acosta, J.**, "Determining the time-frequency parameters of low-power bright picosecond optical pulses by using the interferometric technique", *Optik, Int. J. for Light & Electron. Optics*, **121**, 426-434 (2010).
- Shcherbakov, A., Sánchez-Lucero, D., Luna-Castellanos, A., Belokurova, O. I.**, "Direct multi-channel optical spectrum análisis of radio-wave signals using collinear wave heterodyning in single acousto-optical cell", *J. Opt.*, **12** (4), 045203 (2010).
- Vázquez-Montiel, S., García-Liévanos, O., Hernández-Cruz, J. A.**, "Spherical aberration correction using refractive-diffractive lenses with

an analytic-numerical method”, *Advances in Optical Technologies*, **2010**, 783206-1-783206-5 (2010).

#### Memorias en extenso

- Aguilar-Soto, J. G., Antonio-Lopez, J. E., Sánchez-Mondragón, J. J., LiKamWa, P., Arredondo-Lucio, J. A., May-Arrijoja, D. A.**, “Multimode interference fiber optic temperature sensor”, Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Alejo-Molina, A., Sánchez-Mondragón, J. J., Zamudio-Lara, A., May-Arrijoja, D. A., Torres-Cisneros, M.**, “Omnidirectional reflector in a ternary metallo-dielectric stack”, Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Alemán-Ayala, K., Mansurova, S., Kosarev, A., Rodríguez-Montero, P., Meerholz, K., Koerber-Sensitizer, S.**, “Effects on the transport properties of polymer: Sensitizer organic blend”, 2010 MRS Spring Meeting celebrado en San Francisco Ca. del 5 al 9 de abril de 2010.
- Alemán-Ayala, K., Sánchez-Juárez, A., Kosarev, A., Mansurova, S., Koerber, S., Meerholz, K.**, “Influence of polymer: Sensitizer ratio on photoelectric properties of organic composite photoconductor”, Photonics North Proceedings of SPIE, Vol. 7750 celebrado en Niagara Falls, Ontario, Canada del 1 al 3 de junio de 2010.
- Álvarez-Tamayo, R. I., Durán-Sánchez, M., Kuzin, E. A., Ibarra-Escamilla, B.**, “Láser con longitud de onda dual sintonizable de fibra óptica basado en la compresión axial de una rejilla de Bragg que mantienen la polarización”, XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Antonio-López, J. E., Hernández-Romano, I., May-Arrijoja, D. A., Sánchez-Mondragón, J. J., LiKamWa, P.**, “Optofluidically tunable multimode interference erbium doped fiber laser”, Photonics Society Summer Topical Meeting Series, 2010 IEEE celebrado en Cancún, Q. R. del 19 al 21 de Julio de 2010.
- Antonio-Lopez, J. E., Torres-Cisneros, M., Arredondo-Lucio, J. A., Sánchez-Mondragón, J. J., LiKamwa, P., May-Arrijoja, D. A.**, “Novel multimode interference liquid level sensors”, 2<sup>nd</sup> Workshop on Specialty Optical Fibers and Their Applications Proc. SPIE 7839, 78391V (2010) celebrado en Oaxaca, Oax. del 13 al 15 de octubre de 2010.
- Bello-Jiménez, M. A., Kuzin, E. A., Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Flores-Rosas, A., Durán-Sánchez, M.**, “Extraction of a single soliton from a bunch of solitons generated by pulse breakup”, Nonlinear Frequency Generation and Conversion: Material, Devices, and Applications IX, *Proc. of SPIE*, **7582**, Photonics West celebrado en San Francisco, CA. del 23 al 28 de enero de 2010.
- Campos-García, M., Granados-Agustín, F., Leal-Cabrera, I., Salas-Sánchez, A., Santiago-Alvarado, A., Moreno-Oliva, V. I.**, “Optical testing of slow aspheric convex surfaces with null screens”, 1<sup>st</sup> International Congress on Instrumentation and Applied Sciences celebrado en Cancún, Q. R. del 26 al 30 de octubre de 2010.
- Campos-García, M., Moreno-Oliva, V. I., Granados-Agustín, F.**, “Prueba de superficies esféricas mediante pantallas nulas ajustando polinomios locales a las normales de la superficie”, XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Canales-Pacheco, B., Cornejo-Rodríguez, A., Granados-Agustín, F.**, “Prueba de Chalmers con pantalla de cristal líquido”, XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Carrada-Legaria, R., Arrizón-Peña, V., Ruiz-Corona, U.**, “Phase computer generated holograms to encode structured light fields: A numerical and experimental evaluation”, Laser Beam Shaping XI, edited by Andrew Forbes, Todd E. Lizotte, *Proc. of SPIE*, **7789**, (2010) del 2 al 6 de agosto de 2010.
- Cebrian-Xochihuil, P., Cornejo-Rodríguez, A., Granados-Agustín, F. S., Korneev-Zabello, N., Díaz-Uribe, R.**, “Interferómetro para Pruebas ópticas Empleando un Filo de Navaja”, XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Cruz-Félix, S., Ibarra-Galitzia, J. M., López-Olagastí, E., Rosales-Medina, M. A., Tepichin-Rodríguez, E.**, “Comparison between two different methods to obtain the wavefront aberration function”, SPIE Symposium on Optical Engineering + Applications. Conference Applications Of Digital Image Processing XXXIII, Paper 7798-64 Date: Wednesday, 04 august 2010, *Proc. of SPIE*, **7798**, 77981U-1-77981U-8. Celebrado en San Diego CA. del 1 al 5 de agosto de 2010.
- Díaz-González, G., Muñoz-López, J., Castro-Ramos, J.**, “Scattering in random profiling surfaces”, *Proceedings SPIE International Society for Optical Engineering, of SPIE, Optics+Photonics*, **7793**, 7793-21-1-7793-21-7. Celebrado en San Diego, CA: del 2 al 6 de agosto de 2010.
- Díaz-González, G., Muñoz-López, J., Castro-Ramos, J.**, “Wavefront calculation from backscattering phase in optical rough surfaces”, *SPIE International Society for Optical Engineering Proceedings of SPIE, Optics+Photonics*, **7793**, 7790-43-1-7790-43-6. Celebrado en San Diego, CA: del 2 al 6 de agosto de 2010.
- Durán-Sánchez, M., Kuzin, E. A., Alvarez-Tamayo, R. I., Ibarra-Escamilla, B., Flores-Rosas, A., Bello-Jiménez, M. A.**, “Fine adjustment of cavity loss by fiber optical loop mirror for dual-wavelength laser”, Fiber Lasers VII: Technology, Systems, and Applications, *Proc. of SPIE*, **7580**, Photonics West celebrado en San Francisco, CA. del 23 al 28 de enero de 2010.
- Escobar-Romero, J. F. M., Vázquez-Montiel, S., Granados-Agustín, F. S., Percino-Zacarias, M. E.**, “Construcción de un prototipo de concentrador solar parabólico”, XXIII Reunión Anual de óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de Septiembre 2010.
- Escobedo-Alatorre, J., Sánchez-Mondragón, J., Velásquez-Ordoñez, C., Magaña Loaiza, O. S., Tecpoyotl-Torres, M., Zamudio Lara, A.**, “One dimensional photonic crystal with conducting nanoparticles composite”, Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Flores-Rosas, A., Kuzin, E. A., Pottiez, O., Ibarra-Escamilla, B., Durán-Sánchez, M.**, “Optical switch based on stimulated Raman Scattering in optical fibers”, 19<sup>th</sup> International Laser Physics Workshop (LPHYS'10), Foz do celebrado en Iguacu, Brazil del 5 al 9 de julio de 2010.
- Flores-Rosas, A., Kuzin, E. A., Ibarra-Escamilla, B., Pottiez, O., Durán-Sánchez, M.**, “Raman circuit for all-optical switch”, 2<sup>nd</sup> Workshop on Specialty Optical Fibers and Their Applications (WSOF-2), *Proc. of SPIE*, **7839**, celebrado en Oaxaca, Oax.del 13 al 15 de octubre 2010.
- Fontanilla-Urdaneta, R. C., Olivares-Pérez, A., Fuentes-Tapia, I.**, “Study of pH effect and aging of coating emulsions for holograms recording”, Proceedings SPIE 7619, Holography, Digital Holography, CGHs, and HOEs. Photonics West, The Moscone Center, San Francisco CA. del 23 al 28 de enero de 2010.
- García-Arellano, A., Granados-Agustín, F. S., Cornejo-Rodríguez, A.**, “Ronchi test with equivalent wavelength”, SPIE Photonics West Conference Vol. 7584 Laser Applications in Microelectronic and Optoelectronic Manufacturing XV celebrado en San Francisco, CA. del 23 al 28 de enero de 2010.
- García-Lievanos, O., Vázquez-Montiel, S.**, “Diffractive null lens for parabolic mirrors”, SPIE Optics and Photonics 2010 Vol. 7652 celebrado en San Diego, Ca. del 2 al 5 de agosto de 2010.
- García-Melgarejo, J. C., Sánchez Mondragón, J. J.**, “Pair of coupled Bloch equations”, XXIII Reunión Anual de óptica, Septiembre 2010, Puebla, México CS4-4.
- García-Ramírez, E. V., Arroyo-Carrasco, M. L., Méndez-Otero, M. M., Iturbe-Castillo, M. D.**, “Descripción de la no-localidad de un medio no-lineal con un modelo simplificado”, XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Granados-Agustín, F., Percino-Zacarias, E., Leal-Cabrera, I.**, “Grinding of aluminum mold using a rectangular tool controlled by an XYZ machine”, International Optical Design Conference (IODC)/Optical Fabrication and Testing (OF&T) Technical Digest on CD-ROM JMB6. Optical Society of America celebrado en Washington, DC, del 11 al 18 de junio de 2010).
- Guízar-Iturbide, I., De la Fraga, L. G., Rodríguez-Montero, P., Mansurova, S.**, “Adaptive photodetector versus conventional method for localization of the Talbot self-images”, SPIE Optics and Photonics 2010 celebrado en San Diego, Ca. del 2 al 5 de agosto de 2010, Proc. SPIE 7790, 779018.
- Guízar-Iturbide, I., De la Fraga, L. G., Rodríguez-Montero, P., Mansurova, S.**, “Non-steady-state photo-EMF effect induced by an arbitrary 1-D periodical light distribution”, SPIE Optics and Photonics 2010 celebrado en San Diego, Ca. del 2 al 5 de agosto de 2010, Proc. SPIE 7790, 779011.
- Guízar-Iturbide, I., De la Fraga, L. G., Rodríguez-Montero, P., Mansurova, S.**, “Problem of Talbot self-images localization: Adaptive photo-EMF based detector vs. CCD-based methods”, Photonics North Proceedings of SPIE, Vol. 7750, 77500Y celebrado en Niagara Falls, Ontario, Canada del 1 al 3 de junio de 2010.

- Hernández-Romano, I., May-Arrijoa, D. A., Sánchez-Mondragón, D. A. J. J., Delfyett, P. J.**, "Fabrication of SU8/SWCNT films as saturable absorbers", Photonics Society Summer Topical Meeting Series, 2010 IEEE celebrado en Cancún, Q. R. del 19 al 21 de julio de 2010.
- Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A., Pottiez, O., Haus, J. W.**, "Er-Yb double-clad cw tunable fiber laser", 2<sup>nd</sup> Workshop on Specialty Optical Fibers and Their Applications (WSOF-2), *Proc. of SPIE*, **7839**, celebrado en Oaxaca, Oax.del 13 al 15 de octubre 2010.
- Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A., Pottiez, O., Haus, J. W., Powers, P. P., Zhan, Q.**, "Wavelength tunable Er-Yb double-clad fiber laser", Solid State Lasers and Amplifiers, *Proc. of SPIE*, **7721**, Photonics Europe celebrado en Bruselas, Belgica del 12 al 16 de abril de 2010.
- Juárez-Morales, J. C., Muñoz-López, J., Martínez-Vara, P., Martínez-Niconoff, G.**, "Analysis of percolation in random nanoparticles arrays", *SPIE International Society for Optical Engineering Proceedings of SPIE, Optics+Photonics*, **7793**, 7757-77-1-7757-77-7. Celebrado en San Diego, CA: del 2 al 6 de agosto de 2010.
- Juárez-Morales, J. C., Muñoz-López, J., Martínez-Vara, P., Martínez-Niconoff, G.**, "Non-linear processes in nanoparticles chains", SPIE International Society for Optical Engineering Proceedings of SPIE, Optics+Photonics, Vol. 7793, 77930N10 celebrado en San Diego, CA: del 2 al 6 de agosto de 2010.
- Korneev-Zabello, N., Rodríguez-Montero, P.**, "Rubidium vapour based adaptive interferometer for laser ultrasound detection", 2<sup>nd</sup>. International Symposium on Laser Ultrasonics celebrado en Telence, Francia del 5 al 8 de julio de 2010.
- Korneev-Zabello, N., Rodríguez-Montero, P., Ramos-García, R., Ramírez-San Juan, J. C., Padilla-Martínez, J. P.**, "Ultrasound induced by CW cavitation bubbles", 2<sup>nd</sup>. International Symposium on Laser Ultrasonics celebrado en Telence, Francia del 5 al 8 de julio de 2010.
- Kuzin, E. A., Flores-Rosas, A., Ibarra-Escamilla, B., Durán-Sánchez, M., Pottiez, O.**, "The on-off contrast in an all optical switch based on stimulated Raman scattering in optical fibers", Nonlinear Optics and its Applications, *Proc. of SPIE*, **7728**, Photonics Europe celebrado en Bruselas, Belgica del 12 al 16 de abril de 2010.
- Lozano-Crisóstomo, N., Sánchez-Mondragón, J. J., Magaña-Loaiza, O. S., Escobedo-Alatorre, J., May-Arrijoa, D. y Basurto Pensado, M.**, "Supermodes of Nonlinear Quantum Wires", XXIII Reunión Anual de óptica, Septiembre 2010, Puebla, México.
- Magaña-Loaiza, O. S., Lozano-Crisóstomo, N., Sánchez Mondragón, J. J., Sobolewski, R., Escobedo-Alatorre, J., Romero-Antequera, D.**, "Nonlinear quantum wires", Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Magaña-Loaiza, O. S., Sobolewski, R., Alejo-Molina, A., Zhang, J., Kosik-Williams, C., Sánchez-Mondragón, J. J.**, "Ultrafast spectroscopy used to generate and detect longitudinal acoustic phonons in high quality silicon on glass sample", Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Magaña-Loaiza, O. S., Sobolewski, R., Sánchez-Mondragón, J. J., Kosik-Williams, C., Zhang, J.**, "Experimental ultrafast spectroscopy used to study carrier dynamics of high quality silicon on glass sample", Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Mazilu, M., Baumgartl, J., Rosales, C., Ramos-García, R., Dholakia, K.**, "Multipoint studies of optical vortices and orbital angular momentum", International Conference on Optical Angular Momentum ICOAM 2010 celebrado en la Universidad de New York del 23 al 25 de marzo de 2010.
- Mejias-Brizuela, N. Y., Olivares-Pérez, A.**, "Evolution of diffraction efficiency of holograms with monosaccharides", *Proc. SPIE*, **7619**, pp., Holography, Digital Holography, CGHs, and HOEs. Photonics West, The Moscone Center celebrado en San Francisco CA. del 23 al 28 de enero de 2010.
- Miranda-Medina, M. L., Dastmalchi, B., Schmidt, H., Kley, E.-B., Bergmair, I., Hingerl, K., Sánchez-Mondragón, J.J.**, "Spectroscopic ellipsometry study of a swiss cross metamaterial", Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Morales-Tellez, L., López-Olagastí, E., Rosales-Medina, M. A., Tepichín-Rodríguez, E.**, "Mapa de poder refractivo del ojo humano", VII Encuentro: Participación de la Mujer en la Ciencia celebrado en León, Gto. del 26 al 28 de mayo de 2010.
- Morales-Téllez, L., Rosales-Medina, M. A., López-Olagastí, E., Ramírez-Zavaleta, G., Tepichín-Rodríguez, E.**, "Refractive power maps of the anterior surface of the cornea according to different models", SPIE Symposium on Optical Engineering + Applications. Conference Applications Of Digital Image Processing XXXIII, Paper 7798-64 Date: Wednesday, 04 august 2010, *Proc. of SPIE*, **7798**, 77981V-1-77981V-6. Celebrado en San Diego CA. del 1 al 5 de agosto de 2010.
- Muñoz-López, J.**, "Wavefront retrieval from backscattering phase in optical tests considering rough elements", First International Congress on Instrumentation and Applied Sciences Conference Proceedings, CCADET-UNAM celebrado en Cancún, Q. R. del 26 al 30 de octubre de 2010.
- Muñoz-Zurita, L., Campos-Acosta, J., Shcherbakov, A., Gómez-Jiménez, R.**, "Comportamiento de la reflectancia de fotodetectores de InGaAs/InP en el IR cercano con luz polarizada i sin polarizar", Memorias de 5to. Congreso Internacional de Ingeniería Física celebrado en México, D. F. del 17 al 21 de mayo de 2010.
- Pottiez, O., Grajales-Coutiño, R., Hernández-García, J. C., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A.**, "Generation of long broadband pulses with a figure-8 fiber laser", 19<sup>th</sup> International Laser Physics Workshop (LPHYS'10) celebrado en Foz do Iguaçu, Brasil del 5 al 9 de julio de 2010.
- Pottiez, O., Grajales-Coutiño, R., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A., González-García, A., Hernández-García, J. C.**, "Novel figure-eight fiber laser scheme including a power-symmetric nonlinear optical loop mirror with adjustable switching power", Solid State Lasers and Amplifiers, *Proc. of SPIE*, **7721**, Photonics Europe celebrado en Bruselas, Belgica del 12 al 16 de abril de 2010.
- Pottiez, O., Grajales-Coutiño, R., Ibarra-Escamilla, B., Kuzin, E. A., Hernández-García, J. C., González-García, A.**, "Pulse with adjustable characteristics from a figure-eight fiber laser", 2<sup>nd</sup> Workshop on Specialty Optical Fibers and Their Applications (WSOF-2), *Proc. of SPIE*, **7839**, celebrado en Oaxaca, Oax.del 13 al 15 de octubre 2010.
- Ramírez-San Juan, J. C., Rodríguez-Aboytes, E., Martínez-Canton, A. E., Baldovino-Pantaleón, O., Torres-Hurtado, S., Robledo-Martínez, A., Korneev-Zabello, N., Ramos-García, R.**, "Cavitation induced by CW lasers in absorbing liquids", Photonics West Proc. SPIE 7562, 756211 (2010) celebrado en San Francisco California del 22 al 27 de enero de 2010.
- Ramírez-San Juan, J. C., Padilla-Martínez, J. P., Zaca-Morán, P., Rodríguez-Aboytes, E., Martínez-Cantón, A. E., Ramos-García, R.**, "Thermocavitation and its application for fabrication of micro-sized holes on metallic and dielectric films", *Proc. SPIE* 7762, 77621E (2010) celebrado en San Diego California del al de 2-6 de agosto de 2010.
- Ritter, G. X., Urcid-Serrano, G.**, "Lattice neural networks with spike trains", Hybrid Artificial Intelligence Systems, Vol. 6077 (Part II) 5<sup>th</sup> International Conference celebrado en San Sebastian, España del 23 al 25 de junio de 2010.
- Rodríguez-Méndez, D., Moya-Cessa, H. M., Aguilar-Loreto, O.**, "Estudio de la interacción entre un campo cuantizado, un espejo y un átomo de dos niveles", XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Rueda-Soriano, E., Granados-Agustín, F. S., Cornejo-Rodríguez, A.**, "Montaje para la calibración del interferómetro de difracción por punto, con interferómetro Michelson y Tyman-Green", XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Ruiz-Pérez, I., Basurto-Pensado, M. A., Urquiza-Beltrán, G., May-Arrijoa, D. A., Gasca-Herrera, E., Sánchez Mondragón, J. J., LiKamWa, P.**, "Optical fiber sensor for pressure based on multimode interference as sensitive element", Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Sánchez-Escobar, J. J., Barbosa-Santillán, L. I., Vargas-Ubera, J., Aguilar-Valdez, J. F., Gale, D.**, "Aplicación de una estrategia evolutiva y la aproximación de Fraunhofer en la recuperación de distribuciones de tamaño de partículas a partir de datos relacionados con el espaciamiento angular de luz (Estudio numérico)", XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Sánchez Juárez, A., Alemán Ayala, K., Espinosa Tlaxcalteca, M., Kosarev, A., Mansurova, S., Koeber, S., Meerholz, K.**, "Characterization of the ambipolar transport properties of polymer-based organic photoconductor by non-steady-state photo-EMF technique", Photonics North Proceedings of SPIE, Vol. 7750, 77501V celebrado en Niagara Falls, Ontario, Canada del 1 al 3 de junio de 2010.

- Sánchez-Mondragón, J. J., García-Melgarejo, J. C., Sánchez-Sánchez, S., Tecpoyotl-Torres, M., Basurto-Pensado, M., "Pair of coupled Bloch equations", Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Santiago-Alvarado, A., Iturbide-Jiménez, F., Vázquez-Montiel, S., Ramírez-Guzmán, M. E., "Optical design and analysis of a tunable focus liquid lens with meniscus surfaces", International Optical Design Conference (IODC)/Optical Fabrication and Testing celebrado en Jackson Hole, Wyoming, USA del 13 al 17 de junio de 2010.
- Santiago-Alvarado, A., Vázquez-Montiel, S., González-García, J., Muñoz-López, J., Campos-García, M., "Analysis of opto-mechanical performance of a tunable liquid lens", *SPIE Optics and Photonics 2010*, **7786**, 778616-1-778616-9. Celebrado en San Diego, Ca. del 2 al 5 de agosto de 2010.
- Shcherbakov, A., Campos-Acosta, J., Moreno-Zárate, P., Mansurova, S., Il'in, Y. V., Tarasov, I. S., "Characterizing the parameters of ultra-short dissipative solitary pulses in the actively mode-locked semiconductor laser with an external fiber cavity", *Photonics North Proceedings of SPIE*, **7750**, 775018-1-775018-9. Celebrado en Niagara Falls, Ontario, Canada del 1 al 3 de junio de 2010.
- Shcherbakov, A., Campos-Acosta, J., Pons Aglio, A., Mansurova, S., Moreno Zárate, P., Il'in, Y. V., Tarasov, I. S., "Main aspect of the joint Wigner time-frequency distributions implicit in ultrashort optical dissipative solitary pulses in the actively mode-locked semiconductor laser with an external fiber cavity", Proceedings of the 1-st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences celebrado en Cancún, Q. R. del 26 al 29 de octubre de 2010.
- Shcherbakov, A., Campos-Acosta, J., Pons Aglio, A., Moreno-Zárate, P., Mansurova, S., "Analysis of originating ultra-short optical dissipative solitary pulses in the actively mode-locked semiconductor heterolaser with an external fiber cavity", *Photonics North Proceedings of SPIE*, **7750**, 775026-1-775026-11. Celebrado en Niagara Falls, Ontario, Canada del 1 al 3 de junio de 2010.
- Shcherbakov, A., Mansurova, S., Moreno Zárate, P., Campos-Acosta, J., Nemov, S. A., "Implementing the triple auto-correlations of ultrashort optical pulse trains with an adaptive photo electromotive force photodetector", Proceedings of the 1-st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences celebrado en Cancún, Q. R. del 26 al 29 de octubre de 2010.
- Shcherbakov, A., Maximov, J., Balderas-Mata, S. E., Sánchez Lucero, D., "A three-wave non-collinear dissipative coupled states in a two-mode medium with a square-law nonlinearity and linear optical losses", *Photonics North Proceedings of SPIE*, **7750**, 775005-1-775005-11. Celebrado en Niagara Falls, Ontario, Canada del 1 al 3 de junio de 2010.
- Shcherbakov, A., Maximov, J., Luna-Castellanos, A., Sánchez-Lucero, D., "Characterizing a novel complete optical scheme of the acousto-optical spectrometer for Mexican Large Millimeter Telescope", Proceedings of the 1-st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences celebrado en Cancún, Q. R. del 26 al 29 de octubre de 2010.
- Shcherbakov, A., Maximov, J., Sánchez-Lucero, D., "A multi-channel parallel spectrum analysis within a novel algorithm of the collinear wave heterodyning in a large-aperture KRS-5 crystalline acousto-optical cell", XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Shcherbakov, A., Maximov, J., Sánchez-Lucero, D., "Novel algorithm for spectral data processing in a multi-channel parallel acousto-optical spectrometer based on a large-aperture KRS-5 crystalline cell", Proceedings of the 1-st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences celebrado en Cancún, Q. R. del 26 al 29 de octubre de 2010.
- Shcherbakov, A., Maximov, J., Sánchez-Lucero, D., "Potentials of the acousto-optical spectral data processing on a basis of a novel algorithm of the collinear wave heterodyning in a large-aperture KRS-5 crystalline cell", *Proc. of SPIE 2010*, **7598**, 7598-1J-1 – 7598-1J-11. The 2010 SPIE Photonics West Conference celebrado en San Francisco, CA del 23 al 28 de enero de 2010, Technical Program.
- Shcherbakov, A., Moreno-Zárate, P., "Dynamics of shaping ultrashort dissipative solitary pulses in the actively mode-locked semiconductor laser with an external long-haul single-mode fiber cavity", *Proc. of SPIE 2010*, **7600**, 7600-1H-1 – 7386-1H-10. The 2010 SPIE Photonics West Conference celebrado en San Francisco, CA del 23 al 28 de enero de 2010, Technical Program.
- Shcherbakov, A., Moreno-Zárate, P., Campos-Acosta, J., Il'in, Y. V., Tarasov, I. S., "Analysis of the joint Wigner time-frequency distribution implicit in ultra-short optical dissipative solitary pulses", XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre de 2010.
- Shcherbakov, A., Moreno-Zárate, P., Campos-Acosta, J., Il'in, Y. V., Tarasov, I. S., "Applying the joint Wigner time-frequency distribution to characterization of ultra-short optical dissipative solitary pulses in the actively mode-locked semiconductor laser with an external single-mode fiber cavity", *Proc. of SPIE 2010*, **7597**, 7597-1B-1 – 7597-1B-10. The 2010 SPIE Photonics West Conference celebrado en San Francisco, CA del 23 al 28 de enero de 2010, Technical Program.
- Shcherbakov, A., Moreno-Zárate, P., Campos-Acosta, J., Mansurova, S., Muñoz-Zurita, A. L., Nemov, S. A., "Practical aspects of applying triple correlations to the characterization of high-frequency repetition trains of picosecond optical pulses", *Proc. of SPIE 2010*, **7582**, 7582-1G-1 – 7582-1G-11. The 2010 SPIE Photonics West Conference celebrado en San Francisco, CA del 23 al 28 de enero de 2010, Technical Program.
- Shcherbakov, A., Moreno-Zárate, P., Mansurova, S., Campos-Acosta, J., Nemov, S. A., "Principal aspect in measurement of triple auto-correlations of ultrashort optical pulse trains", XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Shcherbakov, A., Sánchez-Lucero, D., Balderas-Mata, S. E., "Efficiency of a one-phonon Bragg anomalous light scattering in tellurium dioxide single crystal with variously polarized incident light of visible range", *Proceedings of SPIE 2010*, **7582**, 7582-1B-1 – 7582-1B5-9. The 2010 SPIE Photonics West Conference celebrado en San Francisco, CA del 23 al 28 de enero de 2010, Technical Program.
- Shcherbakov, A., Sánchez-Lucero, D., Luna-Castellanos, A., Maximov, J., "Some peculiarities of designing the optical scheme of tellurium dioxide crystalline cell based acousto-optical spectrometer for Mexican Large Millimeter Telescope", *Proc. of SPIE 2010*, **7598**, 7598-1K-1 – 7598-1K-10. The 2010 SPIE Photonics West Conference celebrado en San Francisco, CA del 23 al 28 de enero de 2010, Technical Program.
- Shcherbakov, A., Sánchez-Lucero, D., Luna-Castellanos, A., Maximov, J., Sánchez-Pérez, K. J., "Polarization properties of a multi-prism light beam expander for the tellurium dioxide cell based acousto-optical spectrometer", XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Urcid-Serrano, G., Valdiviezo-Navarro, J. C., Ritter, G. X., "Lattice associative memories for segmenting color images in different color space", Hybrid Artificial Intelligence Systems, Vol. 6077 (Part II) 5<sup>th</sup> International Conference celebrado en San Sebastian, España del 23 al 25 de junio de 2010.
- Valdiviezo-Navarro, J. C., Urcid-Serrano, G., "Multispectral image segmentation of ancient documents with lattice memories", Digital Image Processing and Analysis, 2010 Imaging and Applied Optics, OSA Optics and Photonics Congresses, celebrado en Tucson, Arizona del 7 al 8 de junio de 2010.
- Villanueva Luna, A. E., Castro Ramos, J., Vázquez-Montiel, S., Flores Gil, A., Delgado-Atencio, J.A., "Comparison of different kinds of skin using Raman spectroscopy", SPIE Photonics West 2010 LASE, Conference 7584 Laser Applications in Microelectronic and Optoelectronic Manufacturing XV celebrado en San Francisco CA., USA del 23 al 28 de enero de 2010.
- Zalazar-Hermenegildo, N., Chiu-Zárate, R., Ramírez-San Juan, J. C., Ramos-García, R., "Cálculo de la distribución de temperatura en tejido biológico durante cirugía láser", XXIII Reunión Anual de Óptica celebrada en Puebla Pue. del 6 al 10 de septiembre 2010.
- Zamudio-Lara, A., Sánchez-Mondragón, J., Velazquez-Ordoñez, C., Alejo-Molina, A., Torres-Cisneros, M., Escobedo-Alatorre, J., "Study of a spherical photonic crystal with conducting nano shell and a nano particle core", Latin America Optics and Photonics Conference OSA LAOP Tech Digest celebrado en Recife, Brazil del 27 al 30 de septiembre de 2010.
- Zhan, Q., Zhou, R., Powers, P. E., Haus, J. W., Ibarra-Escamilla, B., "High power erbium doped fiber laser generating switchable radially and azimuthally polarized beams at 1.6  $\mu\text{m}$  wavelength", Fiber Lasers VII: Technology, Systems, and Applications, Proc. of SPIE Vol. 7580, Photonics West celebrado en San Francisco, CA. del 23 al 28 de enero de 2010.
- Zhou, R., Ibarra-Escamilla, B., Haus, J. W., Powers, P. E., Zhan, Q., "Self-focusing in gain-guided optical fibers and pulse propagation

characteristics”, Nonlinear Frequency Generation and Conversion: Material, Devices, and Applications IX, *Proc. of SPIE*, **7582**, Photonics West celebrado en San Francisco, CA. del 23 al 28 de enero de 2010.

- Zhou, R., Ibarra-Escamilla, B., Zhan, Q., Powers, P. E., Haus, J. W.**, “Cylindrically polarized fiber laser”, Enabling Photonics Technologies for Defense, Security, and Aerospace Applications VI, *Proc. of SPIE*, **7700**, celebrado en Orlando, Florida del 5 al 9 de abril de 2010.
- Zhou, R., Ibarra-Escamilla, B., Zhan, Q., Powers, P. E., Haus, J. W.**, “Self-focusing effects in gain-guided fibers”, Enabling Photonics Technologies for Defense, Security, and Aerospace Applications VI, *Proc. of SPIE*, **7700**, celebrado en Orlando, Florida del 5 al 9 de abril de 2010.
- Zhou, R., Zhan, Q., Powers, P. E., Ibarra-Escamilla, B., Haus, J. W.**, “A multi-fiber laser using a phase-locking Talbot self-imaging effect”, 2<sup>nd</sup> Workshop on Specialty Optical Fibers and Their Applications (WSOF-2), *Proc. of SPIE*, **7839**, celebrado en Oaxaca, Oax. del 13 al 15 de octubre de (2010).
- Zhou, R., Zhan, Q., Powers, P. E., Ibarra-Escamilla, B., Haus, J. W.**, “Phase locking multiple fibers by a Talbot mirror fiber device”, OSA’10 Frontiers in Optics/Laser Science celebrado en Rochester, NY, del 24 al 28 de octubre de 2010.
- González Fernández, A. A., Aceves Mijares, M., Morales Sánchez, A. and Leyva, K. M.**, “Intense whole area electroluminescence from low pressure chemical vapor deposition-silicon-rich oxide based light emitting capacitors”, *J. Appl. Phys.*, **108**, 043105 (2010).
- Gurrola-Navarro, M.A., Espinosa Flores-Verdad, G.**, “Analogue wavelet transform with single biquad stage per scale”, *Electron. Lett.*, **46** (9), 616-618 (2010).
- Gutierrez-D., E. A., et al.** “Magneto-modulation of gate leakage current in 65 nm nMOS transistors: Experimental, modeling, and simulation results”, *Solid-State Electron.*, **54** (9), 1022-1026 (2010).
- Hernández-Martínez, Luis; Sarmiento-Reyes, Arturo; Gutiérrez de Anda, Miguel A.**, “The topological conditions: The properties of the pair of conjugate trees”, *Journal of Software Engineering & Applications*, **3**, 517-524 (2010).
- Herrera-Ramírez, C. A., Loaiza-Brito, J. A., Robles-Camarill, D., Niño de Rivera, L., Calleja Arriaga, Wilfrido and Herrera-Ramírez, J. M.**, “Acquisition of Corneal Electrical Signals”, *Telecommunications and Radio Engineering*, **69** (8), 711-717 (2010).
- Jovanovic Dolecek, G.**, “Modified CIC filter for Rational Sample Rate Conversion”, *ECTI Transactions on Computer and Information Technology*, **4** (1), 15-20 (2010).
- Jovanovic Dolecek, G.; and Laddomada, M.**, “An Economical Class of Droop-Compensated Generalized Comb Filters: Analysis and Design”, *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Brief*, **51** (4), 275-279 (2010).
- Jovanovic Dolecek, G.; and Mitra, S. K.**, “Two-Stage CIC Based Decimator with Improved Characteristics”, *IET Signal Processing*, **4** (1), 22-29 (2010).
- Jovanovic Dolecek, G., and Trejo, Fernando.** “Compensated CIC-Cosine Decimation Filter”, *ECTI Transactions on Computer and Information Technology*, **4** (1), 8-14 (2010).
- Kataria, Tejinder Kaur; Corona-Chavez, Alonso; and Murthy, D. V. B.**, “A Half Mode Substrate Integrated Epsilon Near Zero Resonator And Notch Filter”, *Microwave and Optical Technology Letters*, **52** (8), 1707-1709 (2010).
- Kiebach, R., Aceves-Mijares, M., Yu, Z., Monfil, K., Swart, J. W., Dias, G. O.**, “Self assembly of silicon nanoislands on crystalline silicon under a photoactive layer”, *Smart Nano composites*, **1** (1), 31- 39 (2010).
- Kiebach, R., Morales, A., Monfil, K., Yu, Z., Quiroga, E., Aceves-Mijares, M.**, “Synthesis of light emitting SiO<sub>2</sub> layers with calculable optical properties a first step to controlled integration of photoluminescent active compound in silicon based devices”, *Smart Nano composites*, **1** (1), 41- 53 (2010).
- Kosarev, A., Moreno, M., Torres, A., Rummyantsev, S., Cosme I.**, “Noise in micro-bolometers with silicon-germanium thermo-sensing layer”, *Thin Solid Films*, **518**, 3310-3312 (2010).
- Kosarev, A., Rummyantsev, S., Torres, A., Boubanga, S., Knap, W.**, “Si<sub>x</sub>Ge<sub>1-x</sub>H-based micro-bolometers studied in the terahertz frequency range”, *Solid State Electron.*, **54**, 417-419 (2010).
- Leal-Romero, R., Zaldivar-Huerta, I. E., Reynoso-Hernández, J. A., Reyes-Betanzo, C., Maya-Sánchez, M. C., Aceves-Mijares, M.**, “Proceso de grabado seco de silicio monocristalino para aplicaciones en guías de onda coplanares”, *Rev. Mex. Fís.*, **56** (1), 92-96 (2010).
- Lobato-Morales, Humberto; Corona-Chávez, Alonso; Murthy, D. V. B.; and Olvera-Cervantes, José L.**, “Complex permittivity measurements using cavity perturbation technique with substrate integrated waveguide cavities”, *Review of Scientific Instruments*, **81**, 064704 (2010).
- Luna-López, J. A., Aceves-Mijares, M., Carrillo-López, J., Morales-Sánchez, A.**, “Photoconduction in silicon rich oxide films obtained by low pressure chemical vapor deposition”, *J. Vac. Sci. Technol. A*, **28** (2), 170-174 (2010).
- Malik, O., de la Hidalga-W., F.J., Zúñiga-L., Carlos, Abundis-P., Jesús H.**, “UV-Sensitive Optical Sensors Based on ITO-GaP Heterojunctions”, *Phys. Stat. Sol. C*, **7** (3-4), 1176-1179 (2010).
- Molar-Velázquez, Gabriela; Renero-Carrillo, Francisco J.; and Calleja-Arriaga, Wilfrido.** “Two-dimensional optical micro-scanner on silicon technology”, *Optik*, **121**, 843-846 (2010).
- Molinar-Solís, Jesús E.; Ponce-Ponce, Víctor H.; García-Lozano, Rodolfo; Díaz-Sánchez, Alejandro; Rocha-Pérez, J. Miguel.** “Electrical Parameters Extraction of CMOS Floating-Gate Inverters”, *Ing. Invest. y Tecnol.*, **XI** (3), 315-323 (2010).
- Morales-Sánchez, A., Barreto, J., Domínguez, C., Aceves-Mijares, M., Perálvarez, M., Garrido, B. and Luna-López, J. A.**, “DC and AC

- electroluminescence in silicon nanoparticles embedded in silicon-rich oxide films”, *Nanotechnology*, **21** 085710 (2010).
- Morales-Sánchez, Barreto, J., Domínguez, C., Aceves, M., Leyva, K.M., Luna-López, J.A., Carrillo, J., Pedraza, J.**, “Topographic analysis of silicon nanoparticles-based electroluminescent devices”, *Mater. Sci. Eng. B*, **174**, 123-126 (2010).
- Morales-Sánchez, A., Leyva, K.M., Aceves, M., Barreto, J., Domínguez, C., Luna-López, J.A., Carrillo, J., Pedraza, J.**, “Photoluminescence enhancement through silicon implantation on SRO-LPCVD films”, *Mater. Sci. Eng. B*, **174**, 119-122 (2010).
- Mitra, Sanjit; Mondal, Kalyan; Tchobanou, Mikhail; Jovanovic-Dolecek, Gordana.** “General Polynomial Factorization-Based Design of Sparse Periodic Linear Arrays”, *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control*, **57** (9), 1952-1966 (2010).
- Moreno, Mario; Ambrosio, Roberto; Torres, Alfonso; Kosarev, Andrey; Gracia, Maria; and Mireles, Jose.** “Measurements of thermal characteristics in silicon germanium un-cooled micro-bolometers”, *Phys. Status Solidi C*, **7**, 1172-1175 (2010).
- Murthy, D. V. B., Corona-Chavez, A. and Olvera-Cervantes, J. L.**, “A Novel Pslon Near Zero (ENZ) Tunneling circuit using microstrip Technology for high integrability applications”, *Prog. Electromagn. Res. C.*, **15**, 65-74 (2010).
- Murthy, D.V.B., Corona Chávez, Alonso and Olvera-Cervantes, José L.**, “Design and Development of Miniaturized Filters using Substrate Integrated Semicircular Cavities”, *Internacional Journal of Microwave and Optical Technology*, **5** (5), 287-291 (2010).
- Musoll-Anguiano, Charles; Llamas-Garro, Ignacio; Brito-Brito, Zabdriel; Pradell, Luis; and Corona-Chavez, Alonso.** “Fully Adaptable Band-Stop Filter Using Varactor Diodes”, *Microwave and Optical Technology Letters*, **52** (3), 554-558 (2010).
- Ramirez-Cortes, Juan Manuel; Gomez-Gil, Pilar; Alarcon-Aquino, Vicente; Gonzalez-Bernal, Jesus; Garcia-Pedrero, Angel.** “Neural networks and SVM-based classification of leukocytes using the morphological pattern spectrum”, *Soft Computing for Recognition based on Biometric*, **312**, 19-35 (2010).
- Ramirez-Cortes, Juan Manuel; Gomez-Gil, Pilar; Alarcon-Aquino, Vicente; Martinez-Carballido, Jorge; Morales Flores, Emmanuel.** “FPGA-based educational platform for real time image processing experiments”, *Computer Applications in Engineering Education*, DOI 10.1002/cae.20461, 2010. p.p. 90-95.
- Robles-Camarillo, D.; Niño-de-Rivera, L.; Calleja Arriaga, Wilfrido; Quiroz-Mercado, H. and López-Miranda, M. J.**, “Effects of Wavelets Transcorneal-Stimulation on Low Vision Patients with Central Retinal Artery Occlusion CRAO”, *Telecommunications and Radio Engineering*, **69**(8), 727-732 (2010).
- Rojas-López, M., Orduña-Díaz, A., Delgado-Macuil, R., Gayou, V. L., Bibbins-Martínez, M., Torres-Jacome, A., Treviño-Palacios, C.G.**, “a-Si:H crystallization from isothermal annealing and its dependence on the substrate used”, *Mater. Sci. Eng. B*, **174**, 137-140 (2010).
- Sánchez-López, C., Fernández, F.V., Tlelo-Cuautle, E.**, “Generalized Admittance Matrix Models of OTRAs and COAs”, *Microelectron. J.*, **41** (8), 502-505 (2010).
- Sánchez-López, C., Trejo-Guerra, R., Muñoz-Pacheco, J.M., Tlelo-Cuautle, E.**, “N-scroll chaotic attractors from saturated functions employing CCII+”, *Nonlinear Dynamics*, **61** (1-2), 331-341 (2010).
- Santillán, G., Champac, V., Murphy, R.**, “Exploiting magnetic sensing capabilities of Short Split-Drain MAGFETs”, *Solid State Electron.*, **54** (11), 1239-1245 (2010).
- Sepulveda-Guzman, S., Reeja-Jayan, B., De la Rosa, E., Ortiz-Mendez, U., Reyes-Betanzo, C., Cruz-Silva, R., Jose-Yacamán, M.**, “Room-temperature deposition of crystalline patterned ZnO films by confined dewetting lithography”, *Applied Surface Science*, **256** (11), 3386-3389 (2010).
- Tlaxcalteco-Matus, Miguel A.; and Torres-Torres, Reydezel.** “Systematic Modeling and Characterization of a Via-to-SIW Transition”, *IEEE Microwave and Wireless Components Letters*, **20** (12), 657-659 (2010).
- Tlelo-Cuautle, E., Guerra-Gómez, I., Duarte-Villaseñor, M.A., de la Fraga, Luis G., Flores-Becerra, G., Reyes-Salgado, G., Reyes-García, C.A., Rodríguez-Gómez, G.**, “Applications of evolutionary algorithms in the design automation of analog integrated circuits”, *Journal of Applied Sciences*, **10** (17), 1859-1872 (2010).
- Tlelo-Cuautle, E., Sánchez-López, C., Martínez-Romero, E., Tan, Sheldon X.-D.**, “Symbolic analysis of analog circuits containing voltage mirrors and current mirrors”, *Analog Integrated Circuits and Signal Processing*, **65** (1), 89-95 (2010).
- Tlelo-Cuautle, E., Sánchez-López, C., Moro-Frías, D.**, “Symbolic analysis of (MO)(I)CCI(II)(III)-based analog circuits”, *International Journal of Circuit Theory and Applications*, **38** (6), 649-659 (2010).
- Torres-Torres, Reydezel; and Sejas-García, Svetlana C.**, “Extraction of the Model Parameters for the Attenuation in Printed Transmission Lines”, *IEEE Microwave and Wireless Components Letters*, **20** (12), 654-656 (2010).
- Torres-Torres, R., Venegas, R. and Decoutere, S.**, “Transmission Line Characterization on Silicon Considering Arbitrary Distribution of the Series and Shunt Pad Parasitics”, *Solid-State Electron.*, **54**(3), 235-242 (2010).
- Trejo-Guerra, R., Sánchez-López, C., Tlelo-Cuautle, E., Cruz-Hernández, C., Muñoz-Pacheco, J.M.**, “Realization of multiscroll chaotic attractors by using current-feedback operational amplifiers”, *Rev. Mex. Fis.*, **56** (4), 268-274 (2010).
- Trejo-Guerra, R., Tlelo-Cuautle, E., Muñoz-Pacheco, J.M., Sánchez-López, C., Cruz-Hernández, C.**, “On the relation between the number of scrolls and the Lyapunov exponents in PWL-functions-based  $\eta$ -scroll chaotic oscillators”, *International Journal of Nonlinear Sciences & Numerical Simulation*, **11** (11), 903-910 (2010).
- Zatorre, G., Medrano, N., Sanz, M.T., Calvo, B., Martínez, P.A., Celma, S.**, “Designing Adaptive Conditioning Electronics for Smart Sensing”, *IEEE Sensors Journal*, **10** (4), 831-838 (2010).
- Zuniga-I, Kosarev, A., Torres-J., A., Rosales-Q., P., Calleja, W., De la Hidalga-W., F.J., Malik, O.**, “Electrical characterization of a-C:H as dielectric material in metal-insulator-metal structures”, *Phys. Stat. Sol. C*, **7** (3-4), 808-811 (2010).
- Zurita-Sánchez, Jorge R.**, “Quasi-static electromagnetic fields created by an electric dipole in the vicinity of a dielectric sphere: Method of images”, *Rev. Mex. Fis.*, **55**, 443-449 (2009).
- Zurita-Sánchez, Jorge R.; y Halevi, P.**, “Resonances in the optical response of a slab with time-periodic dielectric function  $\epsilon(t)$ ”, *Phys. Rev. A*, **81**, 053834 (2010).

#### Memorias en extenso

- Aceves-Mijares, M., Díaz-Méndez, A., Pedraza, J., Rocha-Pérez, J. Miguel, Gallardo, A., Gómez, E., Domínguez, C.**, “Silicon sensor with high sensibility from 200 to 1100 nm using embedded silicon nano-particles”, 2010 IEEE International 53rd Midwest Symposium on Circuits and Systems, p308-311, (2010).
- Aceves-Mijares, M., Román, S., Rocha, J. M., Pedraza, J., Díaz-Méndez, A.**, “Proceso de Fabricación para Integrar un Sensor de Silicio Usando SRO y la Electrónica CMOS de Control”, Ibersensor 2010, 9-11, Lisboa, Portugal. (2010).
- Aguayo-Rodríguez, G., Zaldívar-Huerta, I. E., García-Juárez, A., Rodríguez-Asomoza, J., Larger, L., Courjal, N.**, “Microwave photonic filter tuning by varying the optical link length”, Proceedings of the 53rd IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS), pp. 457-460, Seattle, Washington, USA from 1st to 4th August 2010.
- Aguayo-Rodríguez, G., Zaldívar-Huerta, I. E., García-Juárez, A., Rodríguez-Asomoza, J., Larger, L., Courjal, N.**, “Photonic Filtering of microwave signals in the frequency range of 0.01-20 GHz using a Fabry-Perot Filter”, 7th Iberoamerican Meeting on Optics and 10th Latin American Meeting on Optics, Lasers, and their Applications, Abstract book pp. 346-348, Lima, Perú, 20-24 September 2010.
- Aguayo-Rodríguez, Gustavo; Zaldívar-Huerta, Ignacio E.; Larger, Laurent; Courjal, Nadège; Rodríguez-Asomoza, Jorge; García-Juárez, Alejandro.** “Filtrage et Accordabilité des Signaux Microondes dans la Gamme de Fréquences 0,01-20 GHz par des Techniques Electro-Optiques”, 29th Journées Nationales d’Optique Guidée, Besançon, France, 20-22 October 2010.
- Aguayo-Rodríguez, G., Zaldívar-Huerta, I., Rodríguez-Asomoza, J., García-Juárez, A., Larger, L. and Courjal, N.**, “Experimental Filtering of Microwave Signals Using a Multimode Laser Source and Chromatic Dispersion in the frequency range of 0-20 GHz”, Proceedings of the 7th International Conference on Electrical and Electronics Engineering Research 2010 (CIIEEE 2010), November 10-12, Aguascalientes, Ags. México, pp. 64-69.
- Aguayo-Rodríguez, G., Zaldívar-Huerta, I. E., Rodríguez-Asomoza, J., García-Juárez, A., Alonso-Rubio, P.**, “Modeling and Performance Analysis of an all-optical Photonic Microwave Filter in the Frequency

- Range of 0.01-15 GHz”, SPIE Photonics West, January 23-28 2010, San Francisco, California, USA. Proceedings of SPIE Volume: 7620.
- Aleman, K., Mansurova, S., Kosarev, A., Rodriguez, P., Meerholz, K., Koeber, S.**, “Sensitizer effects on the transport properties of Polymer:Sensitizer Organic blend”, *Mater. Res. Proc.*, **1270**, 1109-19 (6p.)
- Arroyo Diaz, Salvador Antonio; Diaz Sanchez, Alejandro; and Escudero Uribe, Apolo.** “Architecture for myoelectric features extraction by H.O.S. of four sMES channels”, International Congress of Technological Innovation CINIT2010, 1 al 3 de Diciembre del 2010, Puebla, Puebla.
- Arroyo Diaz, Salvador Antonio; Diaz Sanchez, Alejandro; Sanchez Gaspariano, Luis Abraham; Escudero, Apolo Z.**, “4 channel signal based FPGA architecture for myoelectric features”, Proceedings of the IEEE Circuit and Systems for Medical and Environmental Applications Workshop, Merida, Yucatán, México, December 13-15, 2010.
- Astro, Ricardo; Gomez, Hector; Salinas, Jhoan; and Diaz-Sanchez, Alejandro.** “Pulse Width Amplitude Modulation Based CMOS Multiplier”, 2010 IEEE Electronics, Robotics and Automotive Mechanics Conference, 28 de Septiembre al 1 de Octubre del 2010, Cuernavaca, Morelos.
- Bayo, A., Medrano, N., Calvo, B., Celma, S., Sanz, M.T., Sarmiento, A.**, “A Mixed-Signal Interface for Low-Cost Sensors in Battery-Operated Multisensor Systems”, Proc. of the XVI Workshop Iberchip, 2010.
- Corona-Chavez, Alonso; and Itoh, Tatsuo.** “Bandwidth Enhancement of Substrate Integrated Waveguide Tunnels by Longitudinal Resonances”, IEEE International Microwave Theory and Techniques-Symposium Digest., Anaheim, CA, May 2010.
- Corona-Chavez, Alonso; Itoh, Tatsuo.** “Novel Miniaturized Triplexer Using Substrate Integrated Technology”, Asia Pacific Microwave Conference 2010, APMC 2010.
- Cruz Jimenez, M. Guadalupe; Troncozo Romero, David Ernesto; Jovanovic Dolecek, Gordana.** “On Design of a multiplierless Very Sharp Hilbert Transformer by Using Identical subfilters”, Accepted for 53rd IEEE Int’l Midwest Symposium on Circuits & Systems, Seattle, Washington from August 1-4, 2010. (Proc published by IEEE 2010, IEEE Catalog Number: CFP10MID-CDR, pp. 757-760).
- Diaz-Alonso, D., Quiñones-Novelo, F.J., Zúñiga-Islas, C., Molina, J., Hidalgo, J., Linares, M., Rosales, P., Torres-Jacome, A., Reyes, C., Calleja, W.**, “Fabrication of PolySilicon Microstructures using the PolyMEMS INAOE Technology”, The 13th World Congress in Mechanism and Machine Science June 19 -25, Guanajuato, México. Enviado.
- Díaz-Méndez, A., Rocha-Pérez, M., Aceves, M., Pedraza, J., Gómez, E., Dominguez, C., Merlos, A. and Formatje, X.**, “Design of a CMOS Transducer Interface for an UV Silicon Sensor”, 2010 IEEE International 53rd Midwest Symposium on Circuits and Systems, p308-311, (2010).
- Domínguez-Jiménez, M., Rosales-Quintero, P., Torres-Jacome, A., Molina-Reyes, J., Moreno-Moreno, M., De la Hidalgo-Wade, F. J., Zúñiga-Islas, C., Calleja-Arriaga, W.**, “Spin-On Glass as low temperature gate insulator for thinfilm transistors”, in proceedings of Electronics, Robotics, and Automotive Mechanics Conference IEEE CERMA 2010, Cuernavaca, México, september 28<sup>th</sup> - October 1<sup>st</sup>, 2010.
- Escamilla-Ambrosio, P.J., Liu, X., Lieven, N.A.J. and Ramírez-Cortés, J.M.**, “ANFIS-Wavelet Packet Transform Approach to Structural Health Monitoring”, XII Reunión de Otoño de Potencia, Electrónica y Computación, ROPEC’2010 INTERNACIONAL, Manzanillo, Colima, Mexico, November 10-12, 2010.
- Fernandez Vazquez, Alfonso; Jovanovic Dolecek, Gordana.** “Passband and Stopband CIC Improvement Based on Efficient IIR Filter Structure”, 53rd IEEE Int’l Midwest Symposium on Circuits & Systems, Seattle, Washington from August 1-4, 2010. (Proc published by IEEE 2010, IEEE Catalog Number: CFP10MID-CDR, pp. 765-768).
- Galan-Hernandez, J. C., Alarcon-Aquino, V., Starostenko, O. and Ramirez-Cortes, J.M.**, “Wavelet-Based Foveated Compression Algorithm for Real Time Video Processing”, IEEE, CERMA 2010, Cuernavaca Morelos, September, 2010.
- Garcia-Gervacio, Jose L.; and Champac, Victor.** “Computing the Detection of Small Delay Defects Caused by Resistive Opens in Nanometer ICs”, IEEE European Test Symposium, pp. 126-131, May 2010.
- García-Juárez, A., Zaldívar-Huerta, I. E., Aguayo-Rodríguez, G., Rodríguez-Asomoza, J., Gómez-Colín, R., Acosta-Enriquez, M. C., Rojas-Hernández, A.**, “Coherent demodulation of microwave signals by using optical heterodyne technique with applications to point to point indoor wireless communications systems”, 7th Iberoamerican Meeting on Optics and 10th Latin American Meeting on Optics, Lasers, and their Applications, Abstract book pp. 343-345, Lima, Perú, 20-24 September 2010.
- García-Juárez, A., Zaldívar-Huerta, I. E., Aguayo-Rodríguez, G., Rodríguez-Asomoza, J., Gómez-Colín, R., Vera-Marquina, A., Acosta-Enriquez, M. C., Rojas-Hernández, A.**, “Optical heterodyne technique for generating and distributing microwave signals”, SPIE Photonics West, January 23-28 2010, San Francisco, California, USA. Proceedings of SPIE Volume: 7620.
- Gee, A.P., Escamilla-Ambrosio, P.J., Webb, M., Mayol-Cuevas, W., Calway, A.**, “Augmented crime scenes: virtual annotation of physical environments for forensic investigation”, International Workshop on Multimedia in Forensics, Security and Intelligence MiFor 2010, October 25-29, Firenze, Italy.
- Guerra-Gómez, I., Tlelo-Cuautle, E., de la Fraga, Luis G.**, “Sensitivity Analysis in the Optimal Sizing of Analog Circuits by Evolutionary Algorithms”, IEEE CCE, pp. 381-385, México, September 8-10, 2010.
- Gonzalez, R., Alarcon-Aquino, V., Rosas-Romero, R., Starostenko, O., Rodríguez-Asomoza, J., Ramirez-Cortes, J. M.**, “Wavelet-based smoke detection in outdoor video sequences”, 53 IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, Conference Proceedings, pp. 383-387, Seattle, Washington, August 1-4, 2010.
- Gonzalez-Diaz, Oscar; Linares-Aranda, Mónico.** “High-Performance Voltage Controlled Oscillators for Local Clock Networks”, Semana Nacional de Ingeniería Electrónica. Octubre 2010. Pp. Huajuapán de León, Oaxaca.
- Gonzalez-Diaz, O., Linares-Aranda, M., Torres-Torres, R.**, “Transmission line characterization for high frequency synchronization systems design”, 20<sup>th</sup> Conference on Electronics, Communications and Computers. February, 2010, CONIELECOMP.
- Gonzalez-Diaz, Oscar; Torres-Torres, R.; and Linares-Aranda, M.**, “S-Parameter Measurement-Based Modeling Methodology for On-Chip Interconnects used in High Frequency Systems”, 36<sup>th</sup> European Solid-State Circuits Conference (ESSCIRC), septiembre, 2010.
- Gonzalez-Diaz, Victor R.; Espinosa Flores-Verdad, Guillermo; Garcia-Andrade, Miguel Angel; and Maloberti, Franco.** “Robust Programmable Frequency Divider for Fractional Synthesizers”, 13<sup>th</sup> IEEE International Analog VLSI Workshop, September 8-10, Pavia Italy, pp.205-209.
- Gonzalez Horta, Francisco; Enríquez Caldera, Rogerio; Ramírez Cortés, Juan Manuel; Martínez Carballido, Jorge.** “Towards a cognitive handoff for the future Internet: Model-driven methodology and taxonomy of scenarios”, The Second International Conference on Advanced Cognitive Technologies and Applications COGNITIVE 2010, pp. 11-19, Portugal, 2010.
- Gonzalez Horta, Francisco; Enríquez Caldera, Rogerio; Ramírez Cortés, Juan Manuel; Martínez Carballido, Jorge; Buenfil-Alpuche, Eldamira.** “Towards a cognitive handoff for the future Internet: A Holistic vision”, The Second International Conference on Advanced Cognitive Technologies and Applications COGNITIVE 2010, pp. 44-51, Portugal, 2010.
- Guerra-Gómez, I.; Tlelo-Cuautle, E.; McConaghy, Trent; de la Fraga, Luis G.; Gielen, Georges; Reyes-Salgado, G.; Muñoz-Pacheco, J.M.**, “Sizing mixed-mode circuits by multi-objective evolutionary algorithms”, IEEE MWSCAS, pp. 813-816, Seattle, USA, August 1-5, 2010.
- Gutiérrez D., E. A.**, “Experimental evidence of unconventional Room-Temperature Quantum Hall effect (RTQHE) in 65nm Si nMOSFETs at very low magnetic fields”, in proceedings of the ESSDERC’2010 Conference, Sevilla, Spain, Septiembre 14-17 2010. Pp. 178-181.
- Gutiérrez de Anda, M. Á., Sarmiento Reyes, A., Prieto Guerrero, A.**, “A new architecture for a FM modulator based on time-varying eigenvalues”, Proceedings of the IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS 2010), February 2010, pp. 272-275.
- Hernández Montero, W. W., Zaldívar Huerta, I. E., Zúñiga Islas, C., Torres Jacome, A., Itzmoyotl Toxqui, A.**, “Design of optical waveguides using hydrogenated amorphous silicon germanium and hydrogenated amorphous silicon nitride films”, Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Optics-photonics Design & Fabrication, pp. 463-464, Yokohama, Japan, April 2010. Technical Digest.

- Hernández Montero, W. W., Zaldívar Huerta, I. E., Zuñiga Islas, C., Torres Jacome, A., Itzmoyotl Toxqui, A.**, "Design, fabrication and characterization of optical waveguides using combination of hydrogenated amorphous silicon germanium and hydrogenated amorphous silicon nitride films", 7th Iberoamerican Meeting on Optics and 10th Latin American Meeting on Optics, Lasers, and their Applications, Abstract book pp. 534-536, ISBN 978-612-4057-21-2, Lima, Perú, 20-24 September 2010.
- Jovanovic Dolecek, Gordana**, "Comb-Based Decimator for SDR Applications", Third International IEEE Conference on Communications and Electronics (ICCE 2010), Nha trang, Vietnam. (Proc published by IEEE 2010, IEEE Catalog Number: CFP1016B-CDR, pp. III.21.1 - III.21.4).
- Jovanovic Dolecek, G.**, "Demo program for Frequency Sampling Method", The 40th Annual Frontiers in Education (FIE) Conference, October 27-30, 2010, Marriott Crystal Gateway, Arlington, Virginia. Proc. pp.1-4.
- Jovanovic Dolecek, G.**, "Low Power Sharpened Comb Decimation Filter", IEEE Conference ICGCS 2010, Shanghai, China, June 2010. (Proc published by IEEE 2010, IEEE Catalog Number: CFP1072J-USB, pp.226-229).
- Jovanovic Dolecek, G.**, "Simplified Rotated SINC (RS) Filter for Sigma-Delta A/D Conversion", IEEE Conference ICGCS 2010, Shanghai, China, June 2010. (Proc published by IEEE 2010, IEEE Catalog Number: CFP1072J-USB).
- Jovanovic Dolecek, Gordana; Diaz Carmona, Javier**, "Generalized CIC-Cosine Decimation Filter", IEEE Symposium on Industrial Electronics & Applications ISIEA 2010, Penang Beach, Malaysia, October 2010. (Proc published by IEEE 2010, IEEE Catalog Number: CFP1049H-CDR, pp. 623-628).
- Jovanovic Dolecek, G. and Dolecek, L.**, "Novel Multiplierless Wide-Band CIC Compensator", International Conference IEEE ISCAS 2010, Paris, May 2010. IEEE Catalog number: 978-1-4244-5309-2/10, (Proc. pp.2119-2122).
- Jovanovic Dolecek, Gordana; Dolecek, Vlatko**, "Novel sharpened compensated comb decimator", 14<sup>th</sup> International Research/Expert Conference Trends in the Development of machinery and associated technology, TMT2010, MSC Mediterranean Cruise, September 2010. (Proc. ISSN 1840-4944, pp. 409-412.)
- Jovanovic Dolecek, Gordana; Dolecek, Vlatko; Karabegovic, Isak**, "Simple method for lowpass narrowband FIR filter design", 14<sup>th</sup> International Research/Expert Conference Trends in the Development of machinery and associated technology, TMT2010, MSC Mediterranean Cruise, September 2010. (Proc. ISSN 1840-4944, pp.405-408.)
- Jovanovic Dolecek, G.; and Fernandez Vazquez, A.**, "Stepped Triangular CIC Decimation Filter for SDR Applications", IEEE LASCAS 2010 conference, Brazil, February, 2010. (Proc. pp.156-159).
- Jovanovic Dolecek, G.; and Laddomada, M.**, "Comb-Cosine Prefilter Based Decimation Filter", IEEE-ICIT 2010 Conference, Chile, March, 2010. (Proc. pp.167-172) IEEE Catalog Number: CFP10CIT-USB.
- Kosarev, A.**, "Nano-structured  $\text{Ge}_x\text{Si}_{1-y}\text{H}$  films deposited by low frequency plasma for device application", 7th Int. Conference Amorphous and Microcrystalline Semiconductors, Saint Petersburg, 28.06-02.2010, Russia.
- Kosarev, A., Avila, F.**, "Sub-gap photoconductivity in Germanium-Silicon films deposited by low frequency plasma", *Mater. Res. Soc. Symp. Spring Meeting*, San Francisco, April 2010, USA.
- Linares Aranda, Mónico; Báez, Ramón; González Diaz, Oscar**, "Hybrid Adders for High-Speed Arithmetic Circuits: A Comparison", 7th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control. Pp. 546-549. September 2010.
- Labato-Morales, Humberto, Corona-Chavez, Alonso, Murthy, D. V. B., Martínez-Brito, Juan, Guerrero-Ojeda, Luis G.**, "Experimental Dielectric Sensing of materials using Epsilon-Near-Zero tunnel in SIW technology", IEEE International Microwave Theory and Techniques-Symposium Digest., Anaheim, CA, May 2010.
- Martínez Gómez, Clara Iliana; Sánchez Gaspariano, Luis Abraham; and Díaz Sánchez, Alejandro**, "Síntesis de un Filtro Polifásico programable en Tiempo Continuo", International Congress of Technological Innovation CINIT2010, 1 al 3 de Diciembre del 2010, Puebla, Puebla.
- Martínez-Romero, E., Tlelo-Cuautle, E., Sánchez-López, C., Tan, S. X.-D.**, "Symbolic Noise Analysis of Low Voltage Amplifiers by Using Nullors", International Workshop on Symbolic and Numerical Methods, modeling and Applications to Circuit Design (SM2ACD), Tunisia, October 5-6, 2010.
- Malik, O., De la Hidalga-W., F.J.**, "Light-Controlled Transducer with pulse Width Modulation Output base on Non-Equilibrium Metal Oxide Semiconductor Capacitors", 2010 7th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2010), Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México, September 8-10, 2010, 6 paginas de 531-536.
- Malik, O., De la Hidalga-W., F.J.**, "Semiconductor Light-Controlled Instrument Transducer with Direct PWM Output for Automatic Control Systems", 1-st International Congress on Instrumentation and Applied Sciences (ICIAS 2010), Cancun, México, October 26-29, 2010, 9 págs. de 1-9.
- Martínez-Carballido, Jorge; Garcia-Lucero, Carlos; Ramirez-Cortes, Juan Manuel; Enriquez-Caldera, Rogerio**, "FPGA based system prototype for face location and recording of people getting on a public transport bus", 20th International Conference on Electronics, Communications, and Computers, Conference Proceedings, pp. 164-168, Puebla, Mexico, February 22-24, 2010. CONIELECOMP.
- Martínez-Carballido, Jorge; Rosas-Huerta, Carolina; and Ramirez Cortés, Juan Manuel**, "Metamyelocyte Nucleus Classification Using a Set of Morphologic Templates", IEEE CERMA 2010, Cuernavaca, Morelos, September, 2010.
- Mateus, Juan; and Díaz-Sánchez, Alejandro**, "A Novel 900 MHz 1 x V CMOS Multiplier", 2010 IEEE Electronics, Robotics and Automotive Mechanics Conference, 28 de Septiembre al 1 de Octubre del 2010, Cuernavaca, Morelos.
- Molina, J., Gutierrez, E., Jacome, A., Calleja, W., De La Hidalga, F.J., Rosales, P., Zuñiga, C., Torres, R. and Iwai, H.**, "Progressive-Degradation and Breakdown of  $\text{W-La}_2\text{O}_3$  MOS Structures after Constant Voltage Stress", Electron Devices and Solid-State Circuits, 2009. EDSSC 2009. IEEE International Conference of, pp. 465-468. Enero, 2010.
- Morales-Flores, E., Ramírez-Cortez, J. M., and Escamilla-Ambrosio, P. J.**, "fMRI activated-voxel detection based on ICA decomposition and wavelet analysis", XII Reunión de Otoño de Potencia, Electrónica y Computación, Internacional ROPEC'2010, Manzanillo, Colima, Mexico, November 10-12.
- Morales-Sánchez, A., Aceves-Mijares, M., González-Fernández, A. A., Monfil-Leyva, K., Juvert, J., Domínguez-Horna, C.**, "Blue and red electroluminescence of silicon-rich oxide light emitting capacitors", Silicon Photonics and Photonic Integrated Circuits II, edited by Giancarlo Cesare Righini, *Proc. of SPIE*, **7719**, doi: 10.1117/12.854433.
- Moreno, M., Torres, A., Kosarev, A.**, "Uncooled microbolometers with  $\text{Ge}_x\text{Si}_{1-x}$  thermo-sensing layer deposited by plasma with different device configurations", *Proc. of SPIE*, **7660**, p. 14-1-14-14-12, v.518, 3310-3312 (2010).
- Moreno, Mario; Torres, Alfonso; Ambrosio, Roberto; Torres-Rios, Alfonso; Farias, Rurik; Zuñiga, Carlos; Rosales, Pedro; Heredia, Aurelio**, "Electrical and optical characterization of polymorphous silicon films deposited by plasma", in Proceedings of the 1st International Congress on Instrumentation and Applied Science ICIAS, Cancún, México, October 26-29, 2010. ISBN: 978-607-02-0840-9.
- Moro-Frias, D., Sanz-Pascual, M.T., De la Cruz-Blas, C.A.**, "Linear-in-dB Variable Gain Amplifier with PWL exponential gain control", Proc. of the 2010 IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS'10), pp. 2824-2827, 2010.
- Moro-Frias, D., Sanz-Pascual, M.T., De la Cruz-Blas, C.A., Sarmiento-Reyes, A.**, "VGA lineales en dB con corriente de control exponencial PWL", Proc. of the XVI Workshop Iberchip, 2010.
- Muñoz-Pacheco, J.M., Tlelo-Cuautle, E., Trejo-Guerra, R., Sánchez-López, C.**, "Chaos-Based Communication Systems by Applying Hamiltonian Synchronization", IEEE MWSCAS, pp. 343-346, Seattle, USA, August 1-5, 2010.
- Orduña-Díaz, Abdu; Castillo-Domínguez, Edgar; Torres-Jacome, Alfonso; De la Hidalga-W., F.J., and Treviño-Palacios, Carlos Gerardo**, "Design and Fabrication of a Bidimensional Bolometer Array for Terahertz Detection", VII Reunión Iberoamericana de óptica, y X Encuentro Latinoamericano de óptica, Láseres y Aplicaciones, RIAO-OPTILAS 2010, Perú, 20-24 Sept, 2010.
- Orduña-Díaz, A., De la Hidalga-W., F. J., Torres-J., A., Rojas-López, M., Delgado-Macuil, R., Gayou, V. L., Juárez, I. and Treviño, C. G.**, "Low Temperature Operation of a Microbolometer Array for Terahertz Detection", Proceedings of the Ninth International Workshop on Low temperature Electronics, June 21-23 Guajará, Brazil, pp. 85-88.

- Piskorowski, J., Gutiérrez de Anda, M.A.**, "A new concept of continuous-time narrow bandpass Q-varying filter with transient suppression", Proceedings of the IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS 2010), May 2010, pp. 1272-1275.
- Quiñones, F., Diaz, D., Torres, A., Molina, J., Hidalgo, J., Zuñiga, C., Rosales, P., Reyes, C., Sarmiento, A., Hernández, L., Escobar, M., Carlos, N., Juarez, I. y Calleja, W.**, "Micromaquinado Superficial con Polisilicio plicación en Microestructuras Joule", IBERCHIP 2010 Iguazú Falls, Brazil, february 23-25, 2010.
- Ramirez-Conejo, G., Diaz-Carmona, J., Delgado-Frias, J, Jovanovic Dolecek, G.**, "Adjustable Fractional; Delay FIR Filters Design Using Multirate and Frequency Optimization Technique", International IEEE Symposium CONCAPAN 2010, Costa Rica, Noviembre 2010, Proc. pp.1-5.
- Ramírez-Cortes, Juan Manuel; Alarcon-Aquino, Vicente; Rosas-Cholula, Gerardo; Gomez-Gil, Pilar; Escamilla-Ambrosio, Jorge**, "P-300 rhythm detection using ANFIS algorithm and wavelet feature extraction in EEG signals", International Conference on Signal Processing and Imaging Engineering 2010, World Congress of Engineering and Computer Science 2010, San Francisco, CA, USA, October, 2010.
- Ramirez-Cortes, Juan Manuel; Morales Flores, Emmanuel; Martínez, Jorge; Enríquez, Rogerio; Alarcón, Vicente; Báez, David**, "An FPGA architecture for linear and morphological image filtering", 20th International Conference on Electronics, Communications, and Computers, Conference Proceedings, pp. 90-95, Puebla, Mexico, February 22-24, 2010. CONIELECOMP.
- Relles, Jacob; Ngan, Muhua; Tlelo-Cuautle, E.; Tan, Sheldon X.-D.; Hu, Chao; Yu, Wenjian; Cai, Yici**, "Statistical extraction and modeling of 3D inductance with spatial correlation", International Workshop on Symbolic and Numerical Methods, modeling and Applications to Circuit Design (SM2ACD), Tunisia, October 5-6, 2010.
- Reyes-Betanzo, C., Lapizco-Encinas, B. H., Itzmoyotl-Toxqui, A., and Álvarez-Ledezma, J. M.**, "Glass-based device for microfluidic applications", Proceedings of the 7th Ibero-American Congress on Sensor, November 2010.
- Rosas, G., Murphy, R., Moreno, W.**, "Smart Antenna using MTM-MEMS", 2010 IEEE Wireless and Microwave Technology Conference, Melbourne, Florida, USA., abril 12-13 2010, pp. 1-5.
- Rosas-Cholula, Gerardo; Ramirez-Cortes, Juan Manuel; Alarcon-Aquino, Vicente; Martínez Carballido, Jorge; and Gómez Gil, Pilar**, "On Signal P-300 Detection for BCI Applications Bases on Wavelet Analysis and ICA Preprocessing", IEEE CERMA 2010, Cuernavaca Morelos, September, 2010.
- Sallem, A., Guerra-Gómez, I., Fakhfakh, M., Loulou, M., Tlelo-Cuautle, E.**, "Simulation-Based Optimization of CCLIs' Performances in Weak Inversion", IEEE International Conference on Electronics, Circuits, and Systems (ICECS), pp. 661-664, Athens, Greece, December 12-15, 2010.
- Santilla-Quñones, Gerard F.; Champac Vilela, Victor; Murphy Arteaga, Roberto**, "A Short Channel Silicon-Bases Split-Drain MAGFET Measuring from 90uT", IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems, February 2010.
- Santillán, G., Murphy, R., Champac, V.**, "Equivalent Rectangular Active Region and SPICE Macro Model for Split Drain MAGFETs", *Electro Chemical Society Transactions*, **31** (1), septiembre 2010, pp. 393-400.
- Sarmiento Reyes, Arturo; Castro, Francisco Javier; Hernández-Martínez, Luis; and Gutiérrez, Miguel Ángel**, "Piecewise Linear-based Hybrid Simulation of MOS and Single-Electron Transistor Circuits", IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS) 2010, Iguassu, Brazil, March 2010.
- Sarmiento-Reyes, A., Gutiérrez de Anda, M.A., Hernández-Martínez, L., Sanz, M.T., González-Ramos, H.Y.**, "Local biasing of negative feedback amplifiers via a graph-theory approach", Proc. of the XVI Workshop Iberchip, 2010.
- Silva Cruz, Eric Mariol; Jovanovic Dolecek, Gordana**, "Design and Simulation of QPSK Reconfigurable Digital Receiver", 53rd IEEE Int'l Midwest Symposium on Circuits & Systems, Seattle, Washington from August 1-4, 2010, (Proc published by IEEE 2010, IEEE Catalog Number: CFP10MID-CDR, pp. 656-659).
- Tlelo-Cuautle, E., Martínez-Romero, E., Sánchez-López, C., Tan, S. X.-D.**, "Symbolic Behavioral Modeling of Low Voltage Amplifiers", IEEE CCE, pp. 510-514, México, September 8-10, 2010.
- Tome Gomez, Abraham; Sanchez Gaspariano, Luis Abraham; and Diaz Sanchez, Alejandro**, "Sintesis de un filtro bicuadrático gm-C con Q enriquecida mediante el uso de SFGs", International Congress of Technological Innovation CINIT2010, 1 al 3 de Diciembre del 2010, Puebla, Puebla.
- Trejo-Guerra, R., Tlelo-Cuautle, E., Jiménez-Fuentes, M., Sánchez-López, C.**, "Multiscroll Oscillator based on Floating Gate CMOS Inverter", IEEE CCE, pp. 541-545, México, September 8-10, 2010.
- Troncoso, D. Ernesto; and Jovanovic Dolecek, G.**, "An efficient technique to design linear-phase decimation filters", IEEE LASCAS 2010 conference, Brazil, February, 2010. (Proc. pp.256-259).
- Troncoso, D., Noel, B., Jovanovic Dolecek, G.**, "Filtros FIR de fase lineal de ancho de banda de baja complejidad: método de diseño eficiente: Part I", International Symposium ISIT 2010, (Simposio Internacional de Innovación y Tecnología ISIT2010) Real Hotel ICA, Perú.
- Vazquez, J.C., Champac, V., Ziesemer Jr., A.M., Reis, R., Semiao, Jorge, Teixeira, I.C., Santos, M. B. and Teixeira, J.P.**, "Predictive error detection by on-line aging monitoring", accepted International on Line Test Symposium, June 2010.
- Vazquez, J.C., Champac, V., Ziesemer Jr., A.M., Reis, R., Teixeira, I.C., Santos, M.B. and Teixeira, J.P.**, "Delay sensing for parametric variations and defects monitoring in safety-critical applications", IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems, February 2010.
- Vazquez, J.C., Champac, V., Ziesemer Jr., A.M., Reis, R., Teixeira, I.C., Santos, M. B. and Teixeira, J.P.**, "Low sensitivity to Process Variations Aging Sensor for Automotive Safety-Critical Applications", IEEE VLSI Test Symposium, pp.238-243, April 2010.
- Vazquez, J.C., Champac, V., Ziesemer Jr., A.M., Reis, R., Teixeira, I.C., Santos, M. B. and Teixeira, J.P.**, "Programmable Aging Sensor for Automotive Safety-Critical Applications", IEEE Design Automation & Test in Europe, March 2010.

## Tesis en 2010

### Tesis de Maestría de Astrofísica

- Chávez Murillo Ricardo**, "Restringiendo los parámetros de la ecuación de estado de la energía oscura usando trazadores alternativos", Director de Tesis: Dr. Roberto Terlevich, 09/07.
- Dalle Mese, Zavala Giannina**, "Aplicaciones del sistema fotométrico de stromgren A sistemas estelares", Director de Tesis: Dr. Omar López Cruz, 26/04.
- Herrera Martínez, Guillermo**, "Construcción de un espectrómetro acusto-óptico", Director de Tesis: Dr. Luis Carrasco Bazua, 26/01.
- Ibarra Medel, Héctor Javier**, "El plano fundamental de galaxias tempranas en cúmulos ricos de abell", Director de Tesis: Dr. Omar López Cruz, 07/04.
- Suárez Perea, Juan Noé**, "Modelo de emisión de rayos gamma de la galaxia de andrómeda", Director de Tesis: Dr. Alberto Carramiñana Alonso, 23/08.

### Tesis de Maestría en Óptica

- Aguirre Aguirre, Daniel**, "Evaluación del incremento en la precisión de la aberración transversal utilizando rejillas sub-estructuradas", Director de Tesis: Dr. Fermín Salomón Granados Agustín, 30/08.
- Berrospe Rodríguez, Carla José**, "Mezcla de dos ondas en dispositivos híbridos: cristal líquido y semiconductor", Director de Tesis: Dr. Rubén Ramos García, 09/11.
- León Montiel, Roberto de Jesús**, "Estados coherentes no lineales para los operadores de susskind-glogower", Director de Tesis: Dr. Héctor Moya Cessa, 19/04.
- Magaña Loaiza, Omar Santiago**, "Estudio óptico ultrarrápido de fonones acústicos coherentes y portadores en una muestra de silicio sobre vidrio de alta calidad", Director de Tesis: Dr. José Javier Sánchez Mondragón, 08/07.
- Martínez Rodríguez, Angel Eugenio**, "Estudio experimental de la influencia de la distancia sonda-piel en la métrica de los espectros de reflexión difusa", Director de Tesis: Dr. Sergio Vázquez y Montiel, 01/09.
- Miranda Medina, María de Lourdes**, "Caracterización del metamaterial denominado Cruz Suiza mediante elipsometría espectroscópica", Director de Tesis: Dr. José Javier Sánchez Mondragón, 08/10.
- Ortiz Lima, Carlos Manuel**, "Transmisión vía fibra óptica de señales analógicas utilizando subportadora modulada en frecuencia de pulsos:

Aplicación potencial en instrumentación y control”, Director de Tesis: Dr. Celso Gutiérrez Martínez, 06/07.

**Rodríguez Fajardo, Valeria**, “Adquisición de espectros raman de partículas atrapadas usando plasmones”, Director de Tesis: Dr. Rubén Ramos García, 03/09.

**Rosales Guzmán, Carmelo Guadalupe**, “Análisis del momento angular orbital en colisiones de haces Airy-vortex”, Director de Tesis: Dr. Rubén Ramos García, 07/10.

**Salazar Hermenegildo, Noemi Jasmin**, “Cálculo de la distribución de temperatura en tejido biológico durante cirugía láser”, Director de Tesis: Dr. Julio César Ramírez San Juan, 14/01.

**Vázquez Villa, Alexis**, “Análisis teórico y experimental de un sistema de tomografía óptica coherente”, Director de Tesis: Dr. José Alberto Delgado Atencio, 31/08.

#### Tesis de Maestría en Electrónica

**Abundis Patiño, Jesús Humberto**, “Propagación de pulsos a través de una placa cuya función dieléctrica  $E(t)$  es periódica en el tiempo”, Director de Tesis: Dr. Peter Halevi, 31/05.

**Álvarez Simón, Luis Carlos**, “Diseño de un oscilador de anillo controlado digitalmente en tecnología CMOS”, Director de Tesis: Dr. Alejandro Díaz Sánchez, 22/02.

**Contreras González, Arturo**, “Amplificadores de bajo ruido para operación en bajo voltaje”, Director de Tesis: Dr. Alejandro Díaz Sánchez, 06/12.

**Cortazar Martínez, Orlando**, “Síntesis y caracterización de óxido rico en silicio a bajas temperaturas”, Director de Tesis: Dr. Mariano Aceves Mijares, 18/03.

**Cruz Jiménez, Miriam Guadalupe**, “Diseño eficiente de transformadores de hilbert”, Director de Tesis: Dra. Gordana Jovanovic-Dolecek, 24/08.

**Díaz Alonso, Daniela**, “Fabricación y caracterización de microestructuras para monitorear presión”, Director de Tesis: Dr. Wilfrido Calleja Arriaga, 26/11.

**Gómez Ramírez, Emmanuel**, “Diseño de un circuito integrado de lectura para sensores de Si con salida de corriente”, Director de Tesis: Dr. José Alejandro Díaz Méndez, 19/02.

**Guevara Escobedo, Jorge**, “Herramienta prototipo para el diseño y construcción de objetos poligonales con implementaciones en matlab, simulink y FPGA”, Director de Tesis: Dr. Jorge Martínez Carballido, 25/02.

**Hernández González, María del Rosario**, “Filtros ultra wide band con bandas de rechazo usando tecnologías ENZ y CSRR”, Director de Tesis: Dr. Alonso Corona-Chávez, 24/02.

**Hernández Sandoval, Misael**, “Diseño de bloques de circuito para la implementación de filtros rechazabanda con parámetros variantes en el tiempo”, Director de Tesis: Dr. Miguel ángel Gutiérrez de Anda, 03/12.

**López Ortega, Israel**, “Análisis y modelado para roturas de interconexión en tecnologías avanzadas”, Director de Tesis: Dr. Víctor Champac Vilela, 14/12.

**Lozada Ascencio, Oscar**, “Oscilador controlado por voltaje (VCO) con compensación en proceso, voltaje y temperatura”, Director de Tesis: Dr. Guillermo Espinosa Flores-Verdad, 14/12.

**Martínez Romero, Elyoenai**, “Modelado simbólico de circuitos analógicos”, Director de Tesis: Dr. Esteban Tlelo Cuautle, 19/11.

**Mateus Ardila, Juan Carlos**, “Diseño de bloques funcionales en modo corriente para filtros adaptivos”, Director de Tesis: Dr. Alejandro Díaz Sánchez, 11/10.

**Morales Flores, Emmanuel**, “Detección y reconocimiento de activación en datos 4D de resonancia magnética funcional para análisis multiresolución y multivariable”, Director de Tesis: Dr. Juan Manuel Ramírez Cortés, 16/11.

**Muñoz Rosas, Ana Luz**, “Spin-on-glass como dieléctrico de compuerta en dispositivos MOS y como material vehículo para el depósito de  $HfO_2$ ”, Director de Tesis: Dr. Alfonso Torres Jacome, 25/02.

**Navarro Valadez, Arturo**, “Sistemas de detección de máxima potencia para comunicaciones seriales”, Director de Tesis: Dr. Alejandro Díaz Sánchez, 31/05.

**Reyes Ayona, José Roberto**, “Novedosos filtros de resonador de anillo miniaturizado y metamaterial para aplicaciones UHF”, Director de Tesis: Dr. Alonso Corona-Chávez, 16/02.

**Rocha Canales, Ignacio**, “Programas demo para transmisión digital en banda base”, Director de Tesis: Dra. Gordana Jovanovic-Dolecek, 16/07.

**Rosas Huerta, Carolina**, “Algoritmo en matlab y módulos en VHDL para detección morfológica, reconocimiento y clasificación de células en análisis clínico para su implementación en FPGAs: Su diseño y desarrollo”, Director de Tesis: Dr. Jorge Francisco Martínez Carballido, 22/11.

**Sánchez Díaz, Juan Carlos**, “Reconocimiento de firmas manuscritas en línea usando alineamiento dinámico en tiempo y descomposición por ondoletas”, Director de Tesis: Dr. Rogerio Enríquez Caldera, 15/06.

**Tlaxcalteco Matus, Miguel Angel**, “Metodología para el modelado de vías en interconexiones de alta velocidad incluyendo efectos de radiación electromagnética”, Director de Tesis: Dr. Reydezel Torres Torres, 02/07.

#### Tesis de Doctorado de Astrofísica

**Avilés Urbiola, José Luis**, “Desarrollo y explotación de un instrumento para la medición de perfiles de turbulencia óptica en el primer km de altura con alta resolución vertical”, Director de Tesis: Dra. Esperanza Carrasco Licea, 19/11.

**Hueyotl Zahuantitla, Filiberto**, “Acrecimiento esféricamente simétrico hacia un agujero negro súper masivo a partir de un brote de formación estelar nuclear joven”, Director de Tesis: Dr. Sergiy Silich, 23/11.

**Orozco Serna, Benito**, “Cámaras astronómicas y de visión nocturna basadas en CCDs multiplicadores de electrones”, Director de Tesis: Dr. Raúl Mújica García, 09/12.

#### Tesis de Doctorado en Óptica

**Alejo Molina, Adalberto**, “Cristal fotónico metalo dieléctrico unidimensional”, Director de Tesis: Dr. Javier Sánchez Mondragón, 09/07.

**Bello Jiménez, Miguel Angel**, “Investigación de la extracción de solitones ópticos empleando un NOLM y su aplicación en el estudio del proceso de formación de solitones en fibras ópticas”, Director de Tesis: Dr. Evgueni Kuzin, 15/01.

**Escudero Jiménez, José Luis**, “Medición de la función de wigner para campos electromagnéticos en cavidades”, Director de Tesis: Dr. Héctor Moya Cessa, 17/06.

**Flores Rosas, Ariel**, “Switch óptico basado en la dispersión raman estimulada”, Director de Tesis: Dr. Baldemar Ibarra Escamilla, 14/09.

**Merlo Ramírez, Juan Manuel**, “Desarrollo, implementación y aplicaciones de un microscopio de campo cercano”, Director de Tesis: Dr. José Félix Aguilar, 10/12.

**Ochoa Valiente, Raúl**, “Detección y medición de campos eléctricos utilizando retardadores electroópticos en tecnología de óptica integrada”, Director de Tesis: Dr. Celso Gutiérrez Martínez, 30/06.

**Toxqui Quítl, Carina**, “Clasificación de objetos en movimiento usando momentos de Jacobi-Fourier y la MTF del sistema óptico-digital”, Director de Tesis: Dr. Javier Báez Rojas, 12/05.

#### Tesis de Doctorado en Electrónica

**Cisneros Sinencio, Luis Fortino**, “Soluciones al paradigma de diseño de sistemas digitales FGMOS”, Director de Tesis: Dr. Alejandro Díaz Sánchez, 16/08.

**Delgadillo Checa, Nery**, “Estudio del dopado tipo N y P en las películas de Ge, SiGe1-y depositadas por plasma para aplicaciones en dispositivos”, Director de Tesis: Dr. Andrey Kosarev, 13/12.

**Duarte Villaseñor, Miguel Aurelio**, “Síntesis automática de circuitos analógicos utilizando algoritmos evolutivos”, Director de Tesis: Dr. Esteban Tlelo Cuautle, 10/12.

**López Delgadillo, Edgar**, “Técnicas de acoplamiento de impedancias para señalización fuera de chip en modo corriente”, Director de Tesis: Dr. José Alejandro Díaz Méndez, 12/07.

**López Estopier, Rosa Elvia**, “Estudio de cátodo-luminiscencia de materiales dieléctricos con exceso de silicio”, Director de Tesis: Dr. Mariano Aceves Mijares, 09/06.

**Mendoza Vázquez, José Rafael**, “Modelado y simulación de un mecanismo paralelo de 3GDL aplicado a prótesis”, Director de Tesis: Dr. Apolo Zeus Escudero Uribe, 06/07.

**Santillán Quiñonez, Gerard Franz**, “Modelado y diseño de split-drain MAGFETS y posibles aplicaciones en test de circuitos integrados”, Director de Tesis: Dr. Víctor Húgo Champac Vilela, 15/07.

# BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

72570 PUEBLA, PUE.

## Información general

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en		Maestría en			Doctorado en		
	Física	Física Aplicada	Ciencias (Física)	Física Aplicada	Materiales	Ciencias (Física)	Física Aplicada	Materiales
Año de inicio del programa	1972	1999	1978	1993	1995	1982	1993	1995
Institución autónoma.								

### Programas de licenciatura

*Dependencia a cargo:* Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Cupatitzio Ramírez Romero**, Director.

*Dirección y teléfono:* Av. San Claudio y Río Verde, Col. San Manuel, C.P. 72570; Apartado Postal 1152, C. P. 72000 Puebla, Pue. Tel.: (222) 229 5637; (222) 2 29 55 00 ext. 7550 Fax: (222) 229 56 36.

*Dirección electrónica:* [direccion@fcfm.buap.mx](mailto:direccion@fcfm.buap.mx).

*Internet:* <http://www.fcfm.buap.mx>

### Programa de Licenciatura en Física

Acreditado con nivel I por CIEES

*Nombre del responsable del programa:* **Dra. Martha Palomino Ovando**, Coordinadora de Física. Teléfono: (222) 229 55 00 ext. 2156. Fax: (222) 229-56-36.

*Dirección electrónica:* [marthap@fcfm.buap.mx](mailto:marthap@fcfm.buap.mx).

*Período de estudios:* semestral (febrero - julio, agosto - enero).

*Requisitos de admisión:* Preparatoria o equivalente (promedio mínimo de 7 para egresados de preparatorias del estado de Puebla, y 8 para otros casos), aprobar examen de admisión.

*Requisitos para obtener el título:* aprobar el programa de estudios, realizar servicio social, titulación por méritos académicos o por tesis, en cuyo caso se debe aprobar examen profesional.

*Perfil de egreso:* Los egresados de este programa tendrán los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para integrarse a la investigación, docencia, procesos productivos y a estudios de posgrado. Aplicarán los conceptos, métodos y principios fundamentales para la descripción y explicación de los fenómenos físicos. Manejarán los métodos matemáticos y computacionales de la Física. Conocerán los aspectos relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tendrán capacidad de resolver problemas complejos, dar respuestas críticas y creativas de manera multidisciplinaria. Diseñarán y analizarán experimentos. Utilizarán sistemas de cómputo para el procesamiento de información, procesamiento simbólico, cálculo numérico y simulación de procesos físicos. Comprenderán inglés técnico

#### PROGRAMA DE ESTUDIO

*Tiempo mínimo y máximo del plan de estudios:* 4 a 7.5 años.

ASIGNATURAS NÍVEL BÁSICO: ●Matemáticas Básicas; ●Geometría Analítica Vectorial; ●Teoría De Ecuaciones; ●Álgebra Lineal I; ●Probabilidad Y Estadística; ●Cálculo Diferencial; ●Cálculo Integral; ●Ecuaciones Diferenciales I; ●Calculo Diferencial En Varias Variables; ●Cálculo Integral En Varias Variables; ●Métodos Matemáticos de la Física I; ●Mecánica I; ●Mecánica II; ●Oscilaciones Y Ondas; ●Física Molecular; ●Electromagnetismo; ●Óptica; ●Física Experimental I; ●Física Experimental II; ●Física Experimental III; ●Física Computacional I; ●Desarrollo de habilidades del Pensamiento Complejo (FGU); ●Desarrollo de habilidades en el uso de la tecnología, la información y

la comunicación (FGU); ●Formación Humana y Social (FGU); ●Lengua Extranjera I (FGU); ●Lengua Extranjera II (FGU); ●Lengua Extranjera III (FGU); ●Lengua Extranjera IV (FGU).

FGU = Formación General Universitaria.

ASIGNATURAS DEL NIVEL FORMATIVO: ●Enseñanza de la Física; ●Física Computacional II; ●Métodos Matemáticos de la Física II; ●Métodos Matemáticos de la Física III; ●Termodinámica; ●Física Contemporánea con laboratorio; ●Mecánica Cuántica I; ●Mecánica Cuántica II; ●Mecánica Teórica I; ●Mecánica Teórica II; ●Electrodinámica I; ●Electrodinámica II; ●Mecánica Estadística; ●Física Experimental IV; ●Optativa I; ●Optativa II; ●Optativa III.

LISTA DE OPTATIVAS: ●Biofísica; ●Introducción a la Biofísica Molecular; ●Problemas y métodos de la biofísica molecular; ●Tópicos de Biofísica; ●Termodinámica Irreversible; ●Tópicos de termodinámica estadística I, II y III; ●Dinámica no lineal en Fisiología y Medicina; ●Técnicas numéricas aplicada a sistemas vivos; ●Mecánica Estadística de Fluidos y Fenómenos Críticos; ●Mecánica de fluidos; ●Astrofísica General I y II; ●Física De Partículas I, II y III; ●Temas Selectos de la Mecánica Clásica I y II; ●Relatividad General; ●Temas Selectos de la Mecánica Cuántica; ●Tópicos de Astrofísica; ●Estado Sólido I y II; ●Ciencia de materiales I y II; ●Interacción de radiación con la Materia; ●Técnicas de Caracterización; ●Propiedades ópticas de Materiales; ●Propiedades eléctricas de Materiales; ●Superconductividad; ●Nanoestructuras; ●Cristales Fotónicos; ●Tópicos de óptica avanzada I, II y III; ●Tópicos de oscilaciones y ondas; ●Sistemas Ópticos; ●Óptica Física; ●Óptica De Fourier; ●Tecnología de fabricación de Superficies Ópticas; ●Interferometría y Tomografía Óptica; ●Fotónica I y II; ●Óptica No Lineal; ●Laboratorio de Fotónica (óptica cuántica); ●Electiva de Fotónica; ●Fibras ópticas y guías de ondas; ●Optoelectrónica; ●Laboratorio de optoelectrónica; ●Electrónica con Laboratorio I y II; ●Sensores; ●Análisis de Multivariados; ●Física de Láseres; ●Enseñanza de la física II; ●Tópicos selectos de la Enseñanza; ●Investigación Educativa; ●Historia de la Física; ●Métodos Numéricos Avanzados; ●Métodos de simulación; ●Sistemas dinámicos controlables; ●Problemas políticos y sociales de México; ●Filosofía de la Ciencia I y II ●Innovación y talento emprendedor.

### Programa de la Licenciatura en Física Aplicada

Acreditado con nivel I por CIEES

Inicia en agosto de 1999.

*Nombre del responsable del programa:* **Dra. Martha Palomino Ovando** Coordinadora de Física Aplicada. Teléfono: (222) 229 56 37; (222) 229 55 00 ext. 7574; Fax.: (222) 229-56-36.

*Dirección electrónica:* [marthap@fcfm.buap.mx](mailto:marthap@fcfm.buap.mx).

*Período de estudios:* semestral (febrero - julio, agosto - enero).

*Requisitos de admisión:* Preparatoria o equivalente (promedio mínimo de 7 para egresados de preparatorias del estado de Puebla, y 8 para otros casos), aprobar examen de admisión.

*Requisitos para obtener el título:* aprobar el programa de estudios, realizar servicio social, titulación por méritos académicos o tesis, en cuyo caso se debe aprobar el examen profesional.

*Perfil de egreso:* Los egresados de este programa contarán con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para integrarse a la investigación, docencia, industria y desarrollos tecnológicos, así como a estudios de posgrado. Aplicarán los conceptos, métodos y principios fundamentales para la descripción y explicación de los fenómenos físicos. Manejarán los métodos matemáticos y computacionales de la Física. Tendrán elementos básicos de especialidad en alguna de las áreas de la Física Aplicada. Tendrán capacidad de resolver problemas complejos, dar respuestas críticas y creativas de manera multidisciplinaria. Diseñarán e instrumentarán experimentos. Utilizarán sistemas de cómputo para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de dispositivos. Comprenderán inglés técnico.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

*Tiempo mínimo y máximo en el plan de estudios:* 4 a 7.5 años.

ASIGNATURAS DEL NIVEL BÁSICO: ●Matemáticas Básicas; ●Geometría Analítica Vectorial; ●Teoría De Ecuaciones; ●Álgebra Lineal I; ●Probabilidad Y Estadística; ●Cálculo Diferencial; ●Cálculo Integral; ●Ecuaciones Diferenciales I; ●Calculo Diferencial En Varias Variables; ●Cálculo Integral En Varias Variables; ●Métodos Matemáticos de la Física I; ●Mecánica I; ●Mecánica II; ●Oscilaciones Y Ondas; ●Física Molecular; ●Electromagnetismo; ●Óptica; ●Física Experimental I; ●Física Experimental II; ●Física Experimental III; ●Física Computacional I; ●Desarrollo de habilidades del Pensamiento Complejo (FGU); ●Desarrollo de habilidades en el uso de la tecnología, la información y la comunicación (FGU); ●Formación Humana y Social (FGU); ●Lengua Extranjera I (FGU); ●Lengua Extranjera II (FGU); ●Lengua Extranjera III (FGU); ●Lengua Extranjera IV (FGU) ●Innovación y talento emprendedor (FGU).

FGU = Formación General Universitaria.

ASIGNATURAS DEL NIVEL FORMATIVO: ●Matemáticas Básicas; ●Geometría Analítica Vectorial; ●Álgebra Lineal I; ●Probabilidad y Estadística; ●Cálculo Diferencial; ●Cálculo Integral; ●Ecuaciones Diferenciales I; ●Calculo Diferencial en Varias Variables; ●Cálculo Integral en Varias Variables ●Métodos Matemáticos de la Física I; ●Teoría de Ecuaciones; ●Mecánica I y II; ●Oscilaciones y Ondas; ●Física Molecular; ●Electromagnetismo; ●Óptica; ●Física Experimental I, II y III; ●Física Computacional I y II; ●Diseño y optimización de experimentos; ●Métodos Matemáticos de la Física II y III; ●Física Térmica; ●Físico Química; ●Mecánica Teórica I; ●Electrodinámica I; ●Mecánica Cuántica

### Programa de Postgrado en Ciencias (Física Aplicada)

Programas de alto nivel del Padrón Nacional de Postgrado de SEP-CONACyT.

*Nombre del responsable del programa:* **Dra. Honorina Ruiz Estrada**, Coordinadora del Postgrado en Ciencias (Física Aplicada).

*Dirección y teléfono:* Av. San Claudio y Río Verde s/n, Col. San Manuel, C.P. 72570, Puebla, Pue. Tel: (222) 229 56 37; (222) 229 55 00 ext. 7555, Fax: (222) 229 56 36.

*Direcciones electrónicas:* hruiz@fcfm.buap.mx, posgrado@fcfm.buap.mx.

*Período de estudios:* semestral (agosto-enero y febrero-julio).

#### Maestría en Ciencias (Física Aplicada)

*Requisitos de admisión:*

1. Haber terminado estudios de licenciatura o ingeniería con promedio igual o mayor a 8 (ocho) en electrónica, física o áreas afines. El Comité Académico revisará y en su caso aprobará las solicitudes de ingreso de aspirantes con promedio menor a 8 (ocho). Materias optativas de óptica.
2. Leer inglés técnico.
3. Tener una carta de aceptación emitida por el Comité de Admisión que deberá haber sido nombrado por el Comité Académico y que de acuerdo al Reglamento de Admisión a la Maestría elaborará con motivo de su solicitud de ingreso, esto es a través de la aprobación de examen de admisión, cursos propedéuticos o por méritos académicos.

*Requisitos de permanencia:* Los requisitos de permanencia se evaluarán de manera semestral, debiéndose cumplir con:

I; ●Mecánica Estadística; ●Mecánica de medios continuos; ●Laboratorio de física térmica; ●Física contemporánea con laboratorio; ●Electrónica con laboratorio I y II; ●Optativa I; ●Optativa II; ●Optativa III; ●Optativa IV; ●Optativa V;

#### LISTA DE MATERIAS OPTATIVAS

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE ELECTRÓNICA Y OPTOELECTRÓNICA:

●Fibras Ópticas y guías de ondas; ●Optoelectrónica; ●Laboratorio de optoelectrónica; ●Sensores; ●Análisis de Multivariados; ●Física de láseres.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE FOTÓNICA: ●Fotónica I y II; ●Óptica no lineal; ●Laboratorio de fotónica; ●Electiva de fotónica.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE FÍSICA DE MATERIALES: ●Estado Sólido I y II; ●Ciencias De Materiales I y II; ●Interacción de Radiación con la Materia; ●Técnicas de caracterización; ●Propiedades ópticas de materiales; ●Propiedades eléctricas de materiales; ●Superconductividad; ●Nanoestructuras; ●Cristales Fotónicos.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE ÓPTICA: ●Sistemas Ópticos; ●Óptica Física; ●Óptica de Fourier; ●Tecnología de fabricación de superficies Ópticas; ●Interferometría y tomografía óptica.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE FÍSICA MÉDICA ●Física Médica I y II; ●Tomografía; ●Procesamiento de Señales; ●Anatomía y fisiología; ●Introducción a la astrofísica con instrumentación.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE BIOFÍSICA MOLECULAR: ●Biofísica; ●Problemas y métodos de la biofísica Molecular; ●Termodinámica Irreversible; ●Dinámica no lineal en fisiología y medicina; ●Técnicas Numéricas Aplicadas A Sistemas Vivos; ●Elementos de biofísica; ●Introducción a la biofísica; ●Laboratorio de biofísica molecular; ●Tópicos de biofísica I y II.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA CON TECNOLOGÍA: ●Enseñanza de Física I y II; ●Tópicos selectos de la enseñanza de la Física; ●Tecnología educativa y aprendizaje virtual; ●Investigación Educativa.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE RECURSOS ENERGÉTICOS: ●Instrumentación y metrología; ●Energía Nuclear; ●Energía Solar; ●Energía Fluvial; ●Estrategia y recursos energéticos.

ASIGNATURAS DEL ÁREA CONTROL Y SISTEMAS DE NAVEGACIÓN: ●Modelación Matemática de sistemas dinámicos controlables; ●Control en el espacio del estado; ●Identificación y control adaptivo; ●Control y estabilidad de vuelo de aeronaves; ●Control de sistemas no lineales.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DISEÑO Y SIMULACIÓN DE EXPERIMENTOS EN LA INDUSTRIA: ●Administración de proyectos tecnológicos; ●Principios físicos en sistemas tecnológicos; ●Diseño e interpretación de experimentos en la industria; ●Metrología; ●Método del elemento finito; ●Aplicaciones de elemento finito en diseño industrial.

1. Ser estudiante de tiempo completo.
2. Cubrir los cursos y seminarios según lo estipula el mapa curricular.
3. Tener un promedio mínimo de ocho en cada semestre.
4. Aprobar cada una de las materias con calificación mínima de siete.
5. Presentar ante el Comité Académico, un proyecto de tesis, al inicio del segundo año de haber ingresado.
6. Participar a partir del tercer semestre en los foros de avances de tesis.
7. El tiempo máximo de permanencia en el programa de Maestría es de dos años. Bajo condiciones extraordinarias el Comité Académico podrá otorgar una prórroga.

*Perfil de egreso:* los estudiantes egresados deberán tener un perfil con las siguientes características:

1. Conocimiento general de las áreas cubiertas por los cursos obligatorios y conocimiento detallado en el campo de su especialización.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas complejos de naturaleza científica o tecnológica en su área de especialización.
3. Formación y conocimientos necesarios para ingresar a la planta docente de nivel superior de cualquier institución educativa.
4. Formación apropiada para que, tras un cierto período de experiencia, pueda aplicar sus conocimientos y criterios profesionales en el sector productivo y desempeñar cargos ejecutivos y funciones de asesoría.
5. Tener los conocimientos necesarios para poderse integrar como estudiante en un programa de doctorado de excelencia académica y que sea afín a su especialidad.

### Requisitos para la obtención del grado:

1. Haber cubierto todos los cursos y seminarios establecidos en el mapa curricular, con un promedio mínimo de 8 (ocho) y no tener calificaciones menores a 7 (siete) en alguno de los cursos.
2. Haber presentado al menos una vez, sus trabajos de investigación en un Congreso Regional, Nacional o Internacional.
3. Aprobar el examen de grado.

Cupo: 20 estudiantes por año.

### PROGRAMA DE ESTUDIO

#### NIVEL BÁSICO (a elegir 3)

PRIMER SEMESTRE: ●Métodos Matemáticos; ●Teoría Electromagnética; ●Sistemas Ópticos; ●Laboratorio; ●Mecánica Clásica; ●Mecánica Cuántica ●Mecánica Estadística; ●Física Moderna.

#### NIVEL FORMATIVO

SEGUNDO SEMESTRE: ●Optativa I y II; ●Seminarios de Tesis I; ●Seminarios de Investigación I.

TERCER SEMESTRE: ●Optativa III; ●Seminarios de Tesis II; ●Seminarios de Investigación II.

CUARTO SEMESTRE: ●3 Seminarios de Tesis III; ●4 Seminarios de Investigación III.

## Doctorado en Ciencias (Física Aplicada)

### Requisitos de admisión:

1. Tener el grado de Maestro en Ciencias en: Física, Optoelectrónica, Electrónica, Óptica o áreas afines.
2. Haber terminado estudios de maestría con un promedio mínimo de ocho.
3. Aprobar el examen de admisión, para lo cual le será asignado un jurado de acuerdo al reglamento de admisión al doctorado quienes tomarán una decisión respecto a cada aspirante y que podrá ser alguna de las siguientes: a Aceptado. b Rechazado.
4. Obtener el aval de un investigador de la Facultad, perteneciente al SNI. Este investigador será designado como su director de tesis.
5. Contar con la aprobación por el Comité Académico de un Plan de Trabajo, que debe incluir el proyecto de tesis y las materias a cursar.

Cupo: 10 estudiantes de nuevo ingreso por año.

Requisitos de permanencia: Los requisitos de permanencia se evaluarán de manera semestral, debiéndose cumplir con:

1. Ser estudiante tiempo completo
2. Cubrir los cursos y seminarios según lo estipula el mapa curricular.
3. Tener un promedio mínimo de ocho en los cursos y seminarios.
4. Entregar un informe de actividades avalado por el director de tesis, cada seis meses.
5. Deberá presentar y aprobar un proyecto de tesis ante un jurado designado por el Comité Académico en el primer semestre de su estancia en el programa.
6. Participar en los foros de avance de tesis a partir del primer semestre.
7. Participar como ayudante en cursos que se imparten en la Facultad, en al menos dos veces durante su estancia en el posgrado.
8. La duración del programa de doctorado no deberá exceder a 4 años, contados a partir de la fecha de ingreso al mismo.

### Requisitos para obtener el grado:

1. Haber cubierto todos los cursos y seminarios establecidos en el mapa curricular, con calificaciones no menores a 8.
2. Contar con al menos un artículo de investigación aceptado para publicar en una revista de prestigio en el área.
3. Contar con el aval del Comité Tutorial.
4. Acreditar dominio del idioma inglés.

### MAPA CURRICULAR

PRIMER SEMESTRE: ●Optativa I; ●Seminario I y II; ●Seminarios de tesis I.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Optativa II; ●Seminario de Investigación I; ●Seminarios de tesis II.

TERCER SEMESTRE: ●Seminario de Investigación II; ●Seminarios de tesis III.

CUARTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación III; ●Seminarios de tesis IV.

QUINTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación IV; ●Seminarios de tesis V.

SEXTO SEMESTRE: ●Seminario de Investigación V; ●Seminarios de tesis VI.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Redacción y escritura de la tesis.

OCTAVO SEMESTRE: ●Redacción, escritura de la tesis y presentación del examen de grado.

OPTATIVAS: ●Análisis de Multivariables; ●Astrofísica Extragaláctica; ●Automatización de Sistemas de Medición; ●Biofísica Computacional; ●Biofísica Molecular; ●Ciencia de Materiales I y II; ●Componentes de fibras ópticas; ●Cosmología; ●Cristales Fotónicos; ●Cristales Fotorrefractivos; ●Cromodinámica Cuántica; ●Diseño de Control Moderno; ●Diseño Óptimo de Sistemas; ●El Modelo Estándar de las Interacciones Electrodébiles; ●Electrodinámica Clásica; ●Electrodinámica Cuántica; ●Electrónica Cuántica; ●Estabilización de Sistemas no Lineales; ●Fibras Ópticas y Guías de Onda; ●Filtraje espacial y tomografía; ●Física de Láseres; ●Física de materiales Fotorrefractivos; ●Física de Pulsos luminosos ultracortos; ●Física Estadística; ●Física Médica; ●Fundamentos de Fotónica (óptica física); ●Geometría Diferencial; ●Geometrización de la Mecánica Clásica; ●Haces adifraccionales; ●Holografía; ●Instrumentación óptica; ●Instrumentación y Detección de Partículas I y II; ●Instrumentación y sistemas Optoelectrónicos; ●Interacción de Partículas con la Materia; ●Interacción de Radiación con la Materia; ●Interferometría; ●Introducción a la fotónica; ●Introducción a la Identificación de Sistemas; ●Introducción a la Modelación Matemática de Sistemas Dinámicos Controlables; ●Introducción a las Teorías de Campo Supersimétricas; ●Introducción al Control Optimal; ●Laboratorio Avanzado de Fotónica; ●Laboratorio básico de Fibras Ópticas; ●Laboratorio de electrónica; ●Laboratorio de Fibras Ópticas; ●Laboratorio de fotónica; ●Laboratorio de Optoelectrónica; ●Láseres de Pulsos ultracortos; ●Mecánica Clásica Avanzada; ●Mecánica Cuántica Avanzada; ●Métodos numéricos en fotónica; ●Microcontroladores PIC; ●Navegación Inercial-Optativa; ●Óptica cuántica I y II; ●Óptica de Fourier; ●Óptica Estadística; ●Óptica Física; ●Óptica no Lineal; ●Propagación de Ondas electromagnéticas en medios continuos; ●Propiedades eléctricas de materiales; ●Propiedades magnéticas de materiales; ●Propiedades Ópticas de Solidos; ●Propiedades optoelectrónicas en materiales; ●Pruebas Ópticas; ●Pulido de superficies ópticas; ●Química Biofísica; ●Química Cuántica; ●Radiometría Moderna; ●Reconocimiento de patrones; ●Relatividad General; ●Relatividad General Avanzada; ●Semiconductores; ●Sensores; ●Sensores Optoelectrónicos; ●Síntesis y caracterización de nanosistemas; ●Sistemas Dinámicos; ●Sistemas Ópticos; ●Solitones ópticos; ●Supergravedad y Dimensiones Extras; ●Técnicas de Caracterización; ●Teoría Cuántica de Campos; ●Teoría Cuántica de Campos a Temperatura Finita; ●Teoría de Aberraciones; ●Teoría de Cuerdas; ●Teoría de Renormalización; ●Teoría electromagnética de guías de ondas ópticas; ●Termodinámica para sistemas Biológicos; ●Tópicos avanzados de Fotónica; ●Tópicos Avanzados de Teoría Cuántica de Campos; ●Tópicos Avanzados en la electrónica.; ●Tópicos Avanzados en la optoelectrónica; ●Tópicos de Astrofísica Estelar; ●Tópicos de Mecánica Estadística; ●Tópicos de óptica I y II; ●Tópicos de termodinámica no reversible; ●Vibraciones Mecánicas.

## Profesorado

Los programas de licenciatura en Física y Física Aplicada, así como los programas de maestría y doctorado en Física Aplicada son atendidos por siete cuerpos académicos como a continuación se detalla.

### Cuerpo académico de Biofísica y Mecánica Estadística:

**González Jiménez, Eduardo**, Dr., Rusia (1996). Biofísica molecular (T), SNI I. [egonzalez@fcfm.buap.mx](mailto:egonzalez@fcfm.buap.mx).

**Herrera Pacheco, José Noé Felipe**, Dr., ICUAP (1986). Mecánica estadística (T), SNI I. [nherrera@fcfm.buap.mx](mailto:nherrera@fcfm.buap.mx).

**Poltev, Valery Ivanovich**, Dr., Univ. Estatal de Moscú (1969), Biofísica molecular, SNI II. [poltev@fcfm.buap.mx](mailto:poltev@fcfm.buap.mx).

### Cuerpo académico de Optoelectrónica y Fotónica:

**Beltrán Pérez, Georgina**, Dr., INAOE (2002). Sistemas optoelectrónicos, láseres y fibra óptica, SNI I. [gbeltran@fcfm.buap.mx](mailto:gbeltran@fcfm.buap.mx).

**Castillo Mixcoatl, Juan**, Dr., INAOE (2002). Óptica no lineal, sistemas Optoelectrónicos, SNI I. [jcastillo@fcfm.buap.mx](mailto:jcastillo@fcfm.buap.mx).

**Muñoz Aguirre, Severino**, Dr., Instituto Tecnológico de Tokio, Depto. de Física Electrónica (1999). Sistemas optoelectrónicos, óptica no lineal, SNI I. [smunoz@fcfm.buap.mx](mailto:smunoz@fcfm.buap.mx)

**Zemliak, Alexandre M.**, Dr., Inst. Politéc. de Kiev, Ucrania (1976). Sistemas optoelectrónicos, SNI II. [azemliak@fcfm.buap.mx](mailto:azemliak@fcfm.buap.mx).

### Cuerpo académico de Óptica Cuántica:

**Arévalo Aguilar, Luis Manuel**, Dr., INAOE (1998). Óptica cuántica, Computación cuántica, SNI I. [larevalo@fcfm.buap.mx](mailto:larevalo@fcfm.buap.mx).

**Arroyo Carrasco, Maximino Luis, Dr.**, INAOE (2001). Haces adifraccionales y solitones ópticos, sistemas fotónicos, óptica cuántica, SNI I. *marroyo@fcfm.buap.mx*.

**Martí Panameño, Erwin, Dr.**, INAOE (1995). Haces adifraccionales y solitones ópticos, sistemas fotónicos, óptica cuántica, SNI I. *emarti@fcfm.buap.mx*.

**Méndez Otero, Marcela Maribel, Dr.**, INAOE (1999). Haces adifraccionales y solitones ópticos, sistemas fotónicos, SNI I. *motero@fcfm.buap.mx*.

**Rodríguez Solís, Mario Valentín, Dr.**, FCFM-UAP. Haces adifraccionales y solitones ópticos, sistemas fotónicos. *marioval@fcfm.buap.mx*.

*Cuerpo académico de Aprendizaje y enseñanza de las Ciencias:*

**Corona Cruz, Adrián, M. en C.**, UNAM. Investigación educativa sobre dificultades de aprendizaje, estrategias didácticas para superar dificultades. *acorona@fcfm.buap.mx*.

**Fuchs Gómez, O. Leticia, Dra.**, Centro de Estudios Superiores en Educación (2009). Investigación educativa sobre dificultades de aprendizaje. *lfuchs@fcfm.buap.mx*.

**Juárez Núñez, Apolonio, Dr.**, Univ. Técnica Dresden, Alemania (1987). Investigación educativa sobre dificultades de aprendizaje. *ajuarez@fcfm.buap.mx*.

**Juárez Ramírez, María Araceli, Dra.**, FCFM-BUAP. Investigación educativa sobre dificultades de aprendizaje y sobre aprendices talentosos, estrategias didácticas para superar dificultades. *arjuarez@fcfm.buap.mx*.

**Nieto Frausto, Juan, Dr.**, CINVESTAV (1991). Investigación educativa sobre dificultades de aprendizaje y sobre aprendices talentosos, estrategias didácticas para superar dificultades. *jfrausto@fcfm.buap.mx*.

**Raggi Cárdenas, María Guadalupe, M. en C.**, Investigación educativa sobre dificultades de aprendizaje. *gperaggi@fcfm.buap.mx*.

**Ruiz Estrada, Honorina, Dra.**, CINVESTAV (1990). Investigación educativa sobre dificultades de aprendizaje y sobre aprendices talentosos, estrategias didácticas para superar dificultades, SNI I. *hrui@fcfm.buap.mx*.

**Slisko Ignjatov, Josip, Dr.**, Universidad de Skopje, Macedonia (1989). Investigación educativa sobre dificultades de aprendizaje y sobre aprendices talentosos, estrategias didácticas para superar dificultades, SNI II. *jslisko@fcfm.buap.mx*.

*Cuerpo académico de Física de Materiales:*

**Espinosa Rosales, José Eduardo, Dr.**, IFUAP. Materia condensada y estado sólido, SNI I. *espinosa@fcfm.buap.mx*.

**Flores Desirena, Benito, Dr.**, IFUAP (2005). Física del estado sólido (T), SNI I. *bflores@fcfm.buap.mx*.

**Lozada Morales, Rosendo, Dr.**, FCFM-BUAP (1996). Física de películas delgadas, SNI II. *rlozada@fcfm.buap.mx*.

**Palomino Merino, Martín Rodolfo, Dr.**, IFUAP (2002), UNAM (1995). Ciencia de materiales (T), SNI I. *palomino@fcfm.buap.mx*.

**Palomino Ovando, Martha Alicia, Dr.**, IFUAP (1997). Materia condensada, SNI I. *marthap@fcfm.buap.mx*.

*Cuerpo académico de Óptica:*

**Cordero Dávila, Alberto, Dr.**, INAOE (1997). Instrumentación óptica, interferometría, formación de imágenes, SNI III. *acordero@fcfm.buap.mx*.

**Meneses Fabián, Cruz, Dr.**, Instrumentación óptica, interferometría, formación de imágenes, SNI I. *cmeneses@fcfm.buap.mx*.

**Ostrovsky, Andrey, Dr.**, Inst. Politécnico de Kiev, Ucrania (1970). Óptica estadística, formación de imágenes, SNI II. *andreyo@fcfm.buap.mx*.

**Pastrana Sánchez, María del Rosario, Dr.**, INAOE. Interferometría, formación de imágenes. *chayo@fcfm.buap.mx*.

**Robledo Sánchez, Carlos, Dr.**, INAOE (1996). Instrumentación óptica, interferometría, formación de imágenes, SNI I. *crobledo@fcfm.buap.mx*.

**Rodríguez Zurita, Gustavo, Dr.**, Univ. de Jena, Alemania (1990). Instrumentación óptica, interferometría, formación de imágenes, SNI I. *gzurita@fcfm.buap.mx*.

*Cuerpo académico de Partículas, Campos y Relatividad General:*

**Díaz Cruz, J. Lorenzo, Dr.**, CINVESTAV (1991). Relatividad general y física matemática. Física experimental de partículas astropartículas y astrofísica, SNI III. *jldiaz@fcfm.buap.mx*.

**Fernández Téllez, Arturo, Dr.**, CINVESTAV (1991). Física experimental de partículas astropartículas y astrofísica, SNI II. *afernand@fcfm.buap.mx*.

**Hernández López, Javier Miguel, Dr.**, CINVESTAV (1997). Teoría y fenomenología de las interacciones fundamentales, SNI I. *javierh@fcfm.buap.mx*.

**Martínez Bravo, Oscar Mario, Dr.**, INAOE (1998). Física experimental de partículas astropartículas y astrofísica, SNI I. *omartin@fcfm.buap.mx*.

**Martínez Hernández, Mario Iván, Dr.**, CINVESTAV (2003). Física experimental de partículas astropartículas y astrofísica, SNI II. *mim@fcfm.buap.mx*.

**Moreno Barbosa, Eduardo, Dr.**, FCFM-BUAP (2005). Física experimental de partículas astropartículas y astrofísica, SNI II. *emoreno@fcfm.buap.mx*.

**Ramírez Romero, Cupatitzio, Dr.**, Universidad de Karlsruhe, Alemania. Relatividad general y física matemática. Teoría y fenomenología de las interacciones fundamentales, SNI II. *cramirez@fcfm.buap.mx*.

**Salazar Ibargüen, Humberto Antonio, Dr.**, CINVESTAV (1984). Física experimental de partículas astropartículas y astrofísica, SNI II. *hsalazar@fcfm.buap.mx*.

**Silva Ortigoza, Gilberto, Dr.**, CINVESTAV (1995). Relatividad general y física matemática. SNI II. *gsilva@fcfm.buap.mx*.

**Tavares Velasco, Gilberto, Dr.**, CINVESTAV (2001). Teoría y fenomenología de las interacciones fundamentales, SNI II. *gtv@fcfm.buap.mx*.

**Toscano Chávez, J. Jesús, Dr.**, CINVESTAV (1992). Teoría y fenomenología de las interacciones fundamentales, SNI III. *jtoscano@fcfm.buap.mx*.

*Otros profesores:*

**Barradas Guevara, José Enrique, Dr.**, IFUAP (1996). Partículas y campos (T), *barradas@fcfm.buap.mx*.

**Maya Mendieta, Mario Alberto, Dr.**, CINVESTAV (1994). Partículas y campos (T), *mmaya@fcfm.buap.mx*.

**Pino Mota, Ernesto, Dr.**, INAOE (1998). Radiofísica, *epino@fcfm.buap.mx*.

**Ramos Romero, Obdulio, Dr.**, FCFM-UAP. Semiconductores, *oramos@fcfm.buap.mx*.

**Rojas Rodríguez, Fernando, M. en C.**, IFUAP (1993). Mecánica estadística (T), *frojas@fcfm.buap.mx*.

**Martínez Garcilazo, J. Pablo, M. en C.**, CINVESTAV (1978). Mecánica estadística (T), *pmartin@fcfm.buap.mx*.

**Martínez Peña, Guillermo, Fis.**, UNAM (1968). Mecánica estadística y termodinámica (T): física de superficies.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADAS POR LOS CUERPOS ACADÉMICOS: ●Biofísica molecular; ●Estrategias didácticas para superar dificultades conceptuales y mejorar el aprendizaje; ●Física experimental de partículas, astropartículas y astrofísica; ●Formación de imágenes; ●Haces adifraccionales y solitones ópticos; ●Instrumentación óptica; ●Interacción de radiación electromagnética en materia condensada; ●Interferometría; ●Investigación educativa sobre aprendices talentosos; ●Investigación educativa sobre dificultades de aprendizaje; ●Láseres y fibra óptica; ●Mecánica estadística de fluidos y fenómenos críticos; ●Óptica cuántica; ●Óptica estadística; ●Óptica no lineal; ●Relatividad general y física matemática; ●Sistemas fotónicos; ●Sistemas optoelectrónicos; ●Teoría y fenomenología de las interacciones fundamentales

## Instalaciones

**CÓMPUTO:** Para estudiantes: Tres salones de cómputo con 20 computadoras c/u, una sala de cómputo de uso general con 40 terminales de dos servidores SUN, servidor de correo electrónico para todos los estudiantes, internet inalámbrico.

**BIBLIOTECAS:** “Nicolás Copérnico” de la FCFM: acervo de 10,000 ejemplares. Suscripción en línea a las principales revistas de Física (APS, IOP, AIP, OSA, etc.).

**BIBLIOTECA “Carlos Cambero Vizcaíno” del IF-UAP.** Salas de lectura con capacidad de más de 100 estudiantes. Espacio de trabajo personal para los estudiantes de posgrado.

**LABORATORIOS:** Docencia: Mecánica, Electromagnetismo, Física Molecular y Termodinámica, Física Moderna, Óptica. Investigación: Interferometría y Holografía, Pulido Óptico, Optoelectrónica, Fotónica, Síntesis

de Materiales, Caracterización de Materiales, Partículas Elementales, Astropartículas, Física Médica, Óptica Estadística.

TALLERES: Taller mecánico, Taller de óptica.

## Tesis en 2009

### Tesis de licenciatura en física

- Alvarez Zavala, Roberto**, "Síntesis y caracterización de matrices de titaniasilica con dopamiento de la molécula fluorescente azul de bromofenol", Director de tesis: Martín Rodolfo Palomino Merino. 06-2009.
- Balderas Avilés, Gabriel**, "Estudio de la carga de iones energéticos acelerados en las fulguraciones solares". 07-2009.
- Carrasco Angeles, Yennira Aidee**, "Propiedades ópticas de monolitos de  $\text{TiO}_2:\text{R}_6\text{G}$  crecidos mediante el proceso Sol Gel", Director de tesis: Rodolfo Palomino Merino. 11-2009.
- Cebrian Xochihuila, Pedro**, "Diseño de Dobletes y Tripletes Acromáticos usados en un interferómetro de difracción por punto". 07-2009.
- Chávez Huerta, Moisés**, "Determinación optimizada de la zona de formación de vidrios invertidos del sistema ternario  $\text{V}_2\text{O}_5 - \text{CdO} - \text{ZnO}$ ", Director de tesis: Rosendo Leovigildo Lozada Morales. 12-2009.
- Cruz Meléndez, Leonardo**, "Propuesta de un método para caracterizar haces gaussianos", Director de tesis: Maximino Luis Arroyo Carrasco, 01-2009.
- Fuentecilla Cárcamo, Iván**, "Contribuciones escalares al vertice WW en el modelo con el Bosen de Higgs mas ligero", Director de tesis: Gilberto Tavares Velasco. 12-2009.
- Grajales Cravioto, Jacinta**, "Estabilidad de los detectores cherenkov de agua en sierra negra", Director de tesis: Humberto Salazar Ibarguen. 09-2010.
- Guzmán Gatica, Lizeth**, "Aplicación del principio de Fermat en formación de imágenes y pruebas ópticas", Directores de tesis: Carlos Ignacio Robledo Sánchez y Porfirio Nanco Hernández. 06-2009.
- Hernández López, José Alejandro**, "Transiciones electromagnéticas con cambio de sabor de quarks en presencia de un campo de fondo constante", Director de tesis: J. Jesús Toscano Chávez. 09-2009.
- Hernández Muñoz, Guillermo**, "Comportamiento del método de Monte Carlo aplicado al modelo unidimensional de Ising pequeño de primeros vecinos cerca de  $0^\circ\text{K}$ ". 09-2009.
- Martínez Carranza, Juan**, "Interacción de solitones discretos en guías de onda", Director de tesis: Erwin J.A. Martí Panameño. 03-2009.
- Martínez Díaz, Rubén** "Dinámica espacio-temporal de patrones de biomasa vegetal en zonas áridas y semiáridas", Director de tesis: J. Fernando Rojas Rodríguez. 03-2009.
- Mendoza Hernández, Job**, "Estudio de la generación de Haces Bessel con mascarillas de amplitud", Director de tesis: Maximino Luis Arroyo Carrasco, 04-06-2009.
- Navarro Morales, Esperanza**, "El efecto Compton en electrodinámica no conmutativa", Director de tesis: J. Jesús Toscano Chávez. 07-2009.
- Pérez Azcona, María de los Angeles**, "Una introducción al estudio de la ecuación de estado de Mezclas neutras de líquidos tipo Yukawa", Directora de tesis: Honorina Ruiz Estrada. 05-2009.
- Ramos Méndez, José Asunción**, "Simulación de un sistema de tomografía por emisión de positrones dedicado a pequeñas especies", Directores de tesis: Humberto Salazar Ibarguen y Eduardo Moreno Barbosa. 01-2009
- Rosete Álvarez, Dorely Alicia**, "El proceso ey con respecto de veW en presencia de un campo de fondo", Director de tesis: J. Jesús Toscano Chávez. 10-2009.
- Rubalcava García, Iraís**, "Representación espinorial de la propagación de ondas electromagnéticas", Director de tesis: Gerardo Torres del Castillo. 05-2009.
- Salazar Aparicio, Ramsés Valente**, "Estudio de la propagacion numerica de haces gaussianos Bessel Besselgauss Hermitegauss y Laguerre-gauss en espacio libre", Directora de tesis: M. Maribel Méndez Otero. 12-2009.
- Soto Pérez, José Guillermo**, "Evaluación de la resolución angular y de la eficiencia del arreglo de AMIGA", Director de tesis: Humberto Salazar Ibarguen. 02-2009.
- Tehuacanero Cuapa, Samuel**, "Síntesis y Caracterizacion de matrices Titania-Silica con Dopamiento de la molecula fluorescente verde brillante", Director de tesis: Martin Rodolfo Palomino Merino. 11-2009.
- Vázquez Báez, Víctor Manuel**, "Cosmología supersimétrica del taquión de cuerdas cerradas", Director de tesis: Cupatitzio Ramírez Romero. 08-2009.

**Zaca Moran, Orlando**, "Cálculo del efecto isotópico en el superconductor  $\text{CeCoIn}_5$ ", Director de tesis: José Eduardo Espinosa Rosales. 10-2009.

### Tesis de maestría en física aplicada

- Castillo Maldonado, Mario Alberto**, "Medición de la tasa de llegada de rayos cósmicos secundarios en detectores Cherenkov con una tarjeta de desarrollo", Directores de tesis: Humberto Salazar Ibarguen y Luis Manuel Villaseñor Cendejas. 09-02-2009.
- Cruz Jose, Rafael**, "Estabilización global de la posición de un mini helicóptero con cinco rotores utilizando entradas de control acotadas", Directores de tesis: Wuiyebaldo fermin guerrero sanchez y J. Fermi Guerrero Castellanos. 21-07-2009.
- Díaz Furlong, Alfonso**, "Generación de masas de fermiones y procesos con cambio de sabor en escenarios con dimensiones extras", Director de tesis: Justiniano Lorenzo Díaz Cruz. 03-07-2009.
- Encarnación Gutiérrez, María del Carmen**, "Interferómetro de corrimiento de fase con rejilla binaria de absorción (Ronchi) usando una sola translación arbitraria y polarización lineal", Directores de tesis: Gustavo Rodríguez Zurita y Cruz Meneses Fabián. 19-11-2009.
- Gutiérrez Parra, Chrystian**, "Caos, sincronización y comunicación de láseres moleculares", Director de tesis: Carlos Pando Lambruchini. 25-09-2009.
- Hernández Sánchez, René Óscar**, "Modelado del perfil de pulsos láser ultracortos en microscopía óptica no lineal", Director de tesis: Maximino Luis Arroyo Carrasco y Pablo Loza Alvarez. 27-02-2009.
- Huitzil Tepanecatl, Arely**, "Estudio de la estructura atómica de la absorción de arsénico sobre silicio", Directores de tesis: Martha Alicia Palomino Ovando, Gregorio Hernandez Cocoltzi y Takeuchi Tan Noboru. 30-06-2009.
- López Flores, Leticia**, "Estructura estática promedio de fluidos puros y mezclas", Directores de tesis: Honorina Ruiz Estrada y Minerva Gonzalez Melchor. 03-07-2009.
- Mendoza Méndez, Patricia**, "Funciones termodinámicas en fluidos puros y mezclas tipo Yukawa", Directores de tesis: Honorina Ruiz Estrada y Minerva Gonzalez Melchor. 06-07-2009.
- Michua Camarillo, Antonio**, "Estabilización del péndulo invertido cuando los sensores mems están en el vértice", Directores de tesis: Wuiyebaldo Fermin Guerrero Sanchez y Alexandrov Vladimir V. 2009-01-30.
- Montes Pérez, Juan**, "Propiedades de equilibrio y conducción en electrolitos usando MSA", Director de tesis: José Noé Herrera Pacheco. 02-09-2009.
- Morales Hernández, Antonio**, "Propiedades de un láser de fibra óptica dopada con erbio en la configuración de anillo", Directores de tesis: Erwin J Martí Panameño y Luz del Carmen Gomez Pavon. 24-07-2009.
- Murueta Fortiz, Roberto**, "Estabilización de un péndulo invertido sobre base móvil a partir del equilibrio estable mediante control híbrido", Directores de tesis: Wuiyebaldo Fermin Guerrero Sanchez y J. Fermi Guerrero Castellanos. 12-03-2009.
- Olvera Santamaría, Miguel Angel**, "Caracterización de coherencia de campos electromagnéticos vectoriales", Director de tesis: Andrey Ostrovsky. 24-09-2009.
- Palafox Plata, Maricruz**, "Crecimiento de capas epitaxiales de GaSb/GaSb con espesores nanométricos", Directores de tesis: Marlon Rojas Lopez, Francisco De Anda Salazar Y Javier Olvera Hernandez. 03-04-2009.
- Pérez Camargo, Benjamín**, "Monitoreo espectrofotométrico de las condiciones físicas del blazar 3c 454.3", Directores de tesis: Oscar Mario Martínez Bravo y Vahram Chavushyan. 02-07-2009.
- Ramirez Sanchez, Roberto**, "Estudio del macroluido efectivo en suspensiones coloidales", Director de tesis: Honorina Ruiz Estrada. 30-01-2009.
- Rivera Ortega, Alberto Uriel**, "Evaluación de superficies ópticas utilizando la prueba de ronchi y la fórmula de aberración transversal de malacara", Director de tesis: Alberto Cordero Dávila. 26-08-2009.
- Rodríguez Ángel, Efrén**, "Simulación computacional de la interacción de fragmentos peptídicos con cafeína para explicar los mecanismos moleculares de su acción farmacológica", Director de tesis: Eduardo González Jiménez y Valery Poltev. 19-03-2009.
- Rodriguez Garcia, Fernando**, "Comparacion de curvas de barrido en Z, generadas a traves de la técnica de barrido en Z empleando un haz Gaussiano y un Bessel Gauss", Director de tesis: Marcela Maribel Méndez Otero. 15-12-2009.

- Santiago Nuñez, Imelda**, “Estudio experimental de formación de rejillas de Bragg en fibras ópticas en la etapa inicial”, Directores de tesis: Georgina Beltrán Pérez y Shiyagin Mikhail. 24-07-2009.
- Tlachino Macuít, Felipe de Jesús**, “Transiciones electromagnéticas y fuertes con cambio de sabor mediadas por el bosón de Higgs en teorías efectivas”, Directores de tesis: J. Jesús Toscano Chávez y Fernando I Ramírez Zavaleta. 24-08-2009.
- Varela Carlos, Enrique**, “Caracterización de detectores de silicio: fotodiodo y - silicio-pixeado”, Directores de tesis: Humberto Salazar Ibarquien y Luis Manuel Villaseñor Cendejas. 09-02-2009.
- Xoxocotzi Aguilar, Reyna**, “Búsqueda de candidatos de materia oscura con HAWC”, Directores de tesis: Humberto Salazar Ibarquien y Justiniano Lorenzo Díaz Cruz. 10-07-2009.

#### Tesis de doctorado en física aplicada

- Aguilar Galicia, Clemente**, “Estudio de la propagación de paquetes de onda gaussiano en medios estratificados no lineales”, Directores de tesis: Martha Alicia Palomino Ovando y Felipe Ramos Mendieta, 2009-08-11.
- García Serrano, Rosalba**, “Efectos de campos magnéticos externos en la fuerza de Casimir entre placas paralelas semiconductoras”, Directores de tesis: Martha Alicia Palomino Ovando y Gregorio Hernandez Cocoltzi. 14-12-2009.
- Leal Cabrera, Irce**, “Problema inverso en el pulido de superficies axialmente simétricas y asimétricas”, Directores de tesis: Alberto Cordero Dávila y Jorge Gonzalez Garcia. 09-10-2009.
- Montaño Domínguez, Javier**, “Efectos de fluctuaciones cuánticas y estructurada de norma de los vértices GGGV y GG8V, V Z, Z...”, Director de tesis: J. Jesús Toscano Chávez .. 20-08-2009.

#### Tesis en 2010

##### Tesis de licenciatura en física

- Álvarez Trejo, Anaíd**, “Situaciones didácticas para un curso de geometría euclidiana de nivel medio superior”, Directores de tesis: Lidia Aurora Hernández Rebollar y María Araceli Juárez Ramírez. 06-2010.
- Aquino Meneses, Luis Manuel**, “Manifestaciones de caos cuántico en aleaciones semiconductoras  $In_xGa_{1-x}N$ ”, Directores de tesis: Jesús Arriaga Rodríguez y Heriberto Hernández Cocoltzi. 03-2010.
- Carpinteyro Bernardino, Severiano**, “Método de diferenciación implícita en el modelo de Ising unidimensional”. Directores de tesis: Garcilazo Martínez y Cupatitzio Ramírez Romero. 06-2010.
- Catarino Centeno, Rafael**, “Una introducción al estudio de las soluciones iónicas”, Directores de tesis: Honorina Ruiz Estrada y Juan Nieto Frausto. 08-2010
- Díaz Jiménez, Bogar**, “Desarrollo multipolar de los campos electromagnéticos”, Director de tesis: Gerardo F. Torres del Castillo. 06-2010.
- Flores Castro, Carlos**, “Desarrollo de un simulador de la biofísica del túbulo proximal de una rata”, Directora de tesis: Olga Leticia Fuchs Gómez. 12-2010.
- Grajales Cravioto, Jacinta**, “Estabilidad de los detectores cherenkov de agua en sierra negra”, Director de tesis: Humberto Salazar Ibarquien. 09-2010.
- Lara Cortés, Francisco Alejandro**, “Extracción de fase de un patrón de interferencia mediante las ecuaciones de Pfaff”, Director de tesis: Fabián Cruz Meneses. 07-2010.
- López Flores, Jesús**, “Contribuciones fermiónicas al vértice WW en el modelo con el Bosón de Higgs más ligero”, Director de tesis: Gilberto Tavares Velasco. 07-2010.
- Magallanes Hernández, Lorena**, “Estudio de la fragmentación de iones de  ${}^7Li_3$  más a una energía de 120 y 300 meV diagonal N en un objetivo de agua de paredes delgadas”, Directores de tesis: Humberto Salazar Ibarquien y Radek Pleskac. 07-2010.
- Méndez Amaro, David**, “Dinámica de solitones en un composito Kerr cuadrático”, Director de tesis: Erwin Martí Panameño. 01-2010.
- Morales Reyes, Alma Roberta**, “Propuesta de la distribución geométrica de los detectores Cherenkov de aire de Charm”, Director de tesis: Oscar Mario Martínez Bravo. 09-2010.
- Padua Secundino, María Guadalupe**, “Análisis de las características conformacionales de fragmentos mínimos de ADN con diferentes secuencias de nucleótidos”, Directores de tesis: Valery I. Poltev y Eduardo González Jiménez. 06-2010.

- Pérez González, Heberto**, “Caracterización de plásticos centelladores acoplados a fibras ópticas de corrimiento de longitud de onda”, Directores de tesis: Eduardo Moreno Barbosa y Humberto Salazar Ibarquien. 02-2010.
- Reyes Serrano, José Uvaldo**, “Instrumentación del PS-PMT H8500 para usarse como mini cámara gamma”, Directores de tesis: Eduardo Moreno Barbosa y Humberto Salazar Ibarquien. 01-2010.
- Rodríguez Martínez, Francisco Javier**, “Estrategias para la solución de problemas de matemáticas de nivel preuniversitario”, Directoras de tesis: Lidia Hernández Rebollar y María Araceli Juárez Ramírez. 04-2010.
- Rosado Navarro, Sebastián**, “Decaimiento H tiende a sigma sigma en un modelo extendido que contiene neutrinos electrodébiles con helicidad derecha”, Directores de tesis: Lorenzo Díaz Cruz y Olga Félix Beltrán. 06-2010.
- Velasco Cruz, Jorge Enrique**, “Estudio de la reflexión difusa en ópalos”, Directoras de tesis: Martha Alicia Palomino Ovando y Mercedes Portillo Sampedro. 06-2010.

#### Tesis de maestría en física aplicada

- Aparicio Méndez, María del Rocío**, “Decaimiento invisibles del bosón de Higgs”, Director de tesis: Jose Enrique Barradas Guevara. 02-12-2010.
- Balbuena Ortega, Argelia**, “Desarrollo de un sistema automatizado Z-SCAB con detección mejorada”, Director de tesis: J. Antonio Davila Pintle y Edmundo Reynosa Lara. 01-07-2010.
- Cedillo del Rosario, Guillermina**, “Simulación de la interacción de radiación en células utilizando el software Geant4 y cálculo de radicales libres”, Directores de tesis: Eduardo González Jiménez y Humberto Salazar Ibarquien. 24-09-2010.
- De Los Santos García, Saul Isaias**, “Propiedades ópticas de plasmones superficiales y plasmones - partícula: aplicación a la descripción resonante del momento dipolar en arreglos de nano partículas”, Directores de tesis: Gabriel Martínez Niconoff y Patricia Martínez Vara. 22-07-2010.
- Díaz Altamirano, Jaime**, “Implementación de la técnica de proyección de franjas de luz no coherente para la reconstrucción de perfiles tridimensionales”, Directores de tesis: Juan Castillo Mixcoatl y Severino Muñoz Aguirre. 10-02-2010.
- Grajales Cravioto, Jacinta**, “Búsqueda de GRBS en sierra negra”, Director de tesis: Luis Manuel Villaseñor Cendejas. 19-11-2010.
- Hidalgo Aguirre, Maribel**, “Propiedades ópticas no lineales de un fotopolímero co-dopado con nanopartículas de zirconia”, Director de tesis: Erwin J Martí Panameño. 29-01-2010.
- Izazaga Pérez, Rafael**, “Método de pulido de superficies ópticas utilizando herramientas verticales de teflón”, Directores de tesis: Alberto Cordero Dávila y Jorge Gonzalez Garcia. 13-12-2010.
- Ledesma Arizmendi, Jeanette Oliva**, “Contribución al refinamiento del potencial de mecánica molecular para sistemas que contienen agua y la base citosina, utilizando métodos correlacionados de mecánica cuántica”, Directores de tesis: Eduardo González Jiménez y Valery Poltev. 03-02-2010.
- Martínez Irvias, Beatriz Adriana**, “Determinación experimental de los cambios en el estado de polarización de la luz al transmitirse en una muestra de cristal líquido”, Director de tesis: Maximino Luis Arroyo Carrasco. 22-04-2010.
- Medel Baez, Eva**, “Dosimetría para la irradiación de cuerpo entero usando método montecarlo”, 2010-01-28.
- Onofre Hernández, Armando**, “Coeficientes de difusión de fluidos de yukawa”, Director de tesis: Minerva Gonzalez Melchor. 15-04-2010.
- Orduz Ducuara, Javier Andres**, “Fenomenología de un Higgs compuesto ligero”, Director de tesis: Javier Miguel Hernandez López. 20-08-2010.
- Pancardo Rodríguez, Isaias**, “Síntesis del sistema  $Cu_xO_y-CdO-TeO_2$  para obtener un material vitrificado utilizando el método templado y su posterior caracterización”, Directores de tesis: Rosendo L. Lozada Morales y Julian J. Carmona Rodriguez. 17-06-2010.
- Ramos Méndez, José Asunción**, “Desarrollo de un sistema de reconstrucción de imágenes para micro tomógrafo por emisión de positrones”, Directores de tesis: Humberto Salazar Ibarquien y Eduardo Moreno Barbosa. 21-07-2010.
- Rickenstorff Parrao, Carolina**, “Caracterización óptica de la pantalla de cristal líquido nemático cruzado (PLC-NC) como un modular espacial de luz”, Director de tesis: Andrey Sergeevich Ostrovsky. 14-07-2010.
- Rubalcava Garcia, Irais**, “Análisis hamiltoniano de terapias tipo BF”, Directores de tesis: Roberto Cartas Fuentevilla y Alberto Escalante Hernandez. 19-02-2010.

**Vázquez Báez, Víctor Manuel**, “Estudio del taquión de cuerdas cerradas en una teoría de supergravedad en d-dimensiones”, Directores de tesis: Cupatitzio Ramírez Romero y Gerardo García Jimenez. 15-07-2010.

**Villalobos Mendoza, Brenda**, “diseño, construcción y pruebas de superficies cónico-cilíndricas”, Directores de tesis: Alberto Cordero Dávila y Jorge Gonzalez Garcia. 17-12-2010.

#### **Tesis de doctorado en física aplicada**

**Cerdán Ramírez, Verónica**, “Estudio de propiedades ópticas en cristales fotónicos con componentes metálicas y dieléctricas”, Directores de tesis: Martha Alicia Palomino Ovando y Felipe Perez Rodriguez. 08-07-2010.

**García Torija, José Oscar**, “Propiedades ópticas de películas delgadas y monolitos de óxidos con colorantes orgánicos y con nanopartículas metálicas sintetizadas por el método sol-gel”, Directores de tesis: Rodolfo Martín Palomino Merino y Vicente Paz del Angel. 20-07-2010.

**Moctezuma Martiñon, Rosario Esperanza**, “propiedades ferroeléctricas de distribuciones de puntos cuánticos y boracitas”, Director de tesis: Jose Luis Carrillo Estrada. 16-12-2010.

**Palomino Rojas, Luis Alberto**, “Estudios de primeros principios de las propiedades de semiconductores compuestos”, Directores de tesis: Gregorio Hernandez Coccoletzi y Takeuchi Tan Noboru. 14-09-2010.

**Peña Moreno, Ricardo Darío**, “Desarrollo de los principios básicos de la metodología generalizada de diseño de sistemas electrónicos”, Director de tesis: Alexandre Zemliak. 07-12-2010.

**Tejeda Muñoz, Guillermo**, “Métodos de comprensión de datos producidos por el detector TPC del experimento Alice-LHC en el CERN”, Directores de tesis: Arturo Fernández Tellez y Luciano Musa. 07-05-2010.

**López Calzada, Gabriel**, “Fabricación y caracterización de la matriz vítrea basada en el ternario Zn O-CdO-V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e impurificado con tierras raras”, Directores de tesis: Rosendo L. Lozada Morales y Maria Elena Zayas Saucedo. 30-04-2010.

## INSTITUTO DE FÍSICA

### Programas de posgrado en ciencias

(Física, Ciencia de Materiales)

*Dependencia a cargo del programa:* Instituto de Física "Luis Rivera Terrazas" de la Universidad Autónoma de Puebla.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Juan Francisco Rivas Silva**, director.

*Nombre del responsable del programa:* **Dra. María Eugenia Mendoza Álvarez**, Secretaria Académica.

*Coordinador del área de Física:* **Dr. José Antonio Méndez Bermúdez**, [jmendezb@sirio.ifuap.buap.mx](mailto:jmendezb@sirio.ifuap.buap.mx).

*Coordinador del área de Ciencia de Materiales:* **Dr. Umapada Pal**, [upal@sirio.ifuap.buap.mx](mailto:upal@sirio.ifuap.buap.mx).

*Dirección:* Av. San Claudio y 18 Sur, Edificio 14, Ciudad Universitaria.

*Dirección postal y teléfono:* Apartado Postal J-48, 72570 Puebla, Pue.  
*Tel/Fax:* (222) 229.5610; (222) 229.5611.

*Período de estudios:* cuatrimestral (enero-mayo, mayo-agosto y agosto-diciembre).

*Convocatoria de admisión:* enero, abril y agosto.

*Costos:* \$200.00 cuota anual, Maestría; \$200.00 cuota anual, Doctorado.

*Becas:* El CONACYT otorga becas a los estudiantes admitidos.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Para la Maestría en Ciencias (Física):*

1. Acta, dictamen, o título en ciencias o ingeniería.
2. Promedio mínimo de 8.
3. Aprobar cursos propedéuticos de mecánica clásica, electromagnetismo, física moderna y métodos matemáticos.
4. Se presume, como mínimo, el conocimiento a nivel de los siguientes textos: J.B. Marion, "Dinámica Clásica de Partículas y Sistemas"; Reitz, Milford y Christy, "Fundamentos de Electricidad y Magnetismo"; McGervey, "Introducción a la Física Moderna", R.H. Dicke y J.P. Wittke, "Introducción a la Mecánica Cuántica"; George Arfken, "Métodos Matemáticos para Físicos".
5. Alternativamente, se puede presentar un examen de admisión (la quincena de agosto).

*Para la Maestría en Ciencias (Ciencia de Materiales):*

1. Acta, dictamen o título en ciencias o ingeniería.
2. Promedio mínimo de 8.
3. Aprobar cursos propedéuticos de Física General, Química General, Física Térmica y Métodos Matemáticos.
4. Se presume, como mínimo, el conocimiento a nivel de los siguientes textos: R.V. Churchill, "Variable Compleja y sus Aplicaciones"; P. Denery, "Mathematics for Physicists"; G.M. Bodner "Chemistry and Experimental Science"; C. Kittel, W.D. Knight y M.A. Ruderman, "Mecánica", Berkeley Physics Course, Vol. 1; E.M. Purcell, "Electricidad y Magnetismo", Berkeley Physics Course, Vol. 2; F.Reif, "Fundamentos de Física Estadística y Termodinámica".
5. Alternativamente, se puede presentar un examen de admisión (la quincena de agosto).

*Para el Doctorado en Ciencias (Física):*

1. Grado de maestría del Instituto de Física de la BUAP o equivalente.
2. Promedio mínimo de 8.
3. Presentarse para una entrevista personal.
4. Presentar el examen de admisión.
5. Se presume como mínimo, el conocimiento a nivel de los siguientes textos: J.D. Jackson, "Classical Electrodynamics"; L.I. Schiff, "Quantum Mechanics"; Mathews y Walker, "Mathematical Methods for Physicists"; K. Huang, "Statistical Mechanics"; H. Goldstein "Classical Mechanics".

*Para el Doctorado en Ciencias (Ciencia de Materiales):*

1. Grado de maestría del Instituto de Física de la BUAP o equivalente.
2. Promedio mínimo de 8.
3. Presentarse para una entrevista personal.
4. Presentar el examen de admisión.
5. Se presume como mínimo, el conocimiento a nivel de los siguientes textos: A.R. West, "Solid State Chemistry and its Applications"; C. Giacovazzo, "Fundamentals of Crystallography"; C.H. Lupis, "Chemical Thermodynamics of Materials"; C. Kittel, "Introduction to Solid State Physics"; L.H. Schwartz y J.B. Cohen, "Diffraction from Materials"; H. Kuzmany, "Solid State Spectroscopy"; D.P. Woodruff y T.A. Delchar, "Modern Techniques of Surface Sciences".

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO

*De Maestro en Ciencias (Física):*

1. Cubrir de 48 a 54 créditos (8 ó 9 cursos).
2. Mantener un promedio mínimo de 8 (la calificación mínima para aprobar un curso es siete).
3. Aprobar un examen general de maestría o realizar y defender una tesis bajo la dirección de un asesor (en este último caso se cursará al menos una materia optativa en lugar del seminario de preparación de exámenes generales).

*De Maestro en Ciencias (Ciencia de Materiales):*

1. Cubrir de 54 a 60 créditos (9 ó 10 cursos).
2. Mantener un promedio mínimo de 8 (la calificación mínima para aprobar un curso es siete).
3. Aprobar un examen general de maestría o realizar y defender una tesis bajo la dirección de un asesor (en este último caso debe cursar al menos una materia optativa en lugar del seminario de preparación de exámenes generales).

*De Doctor en Ciencias (Física o Ciencia de Materiales):*

1. Cubrir como mínimo 18 créditos (3 cursos optativos, en el caso del programa de Física deben ser 2 cursos optativos generales y 1 curso optativo especializado).
2. Mantener un promedio mínimo de 8 (la calificación mínima para aprobar un curso es siete).
3. Aprobar los Exámenes Generales (si no fueron presentados para obtener la Maestría).
4. Realizar una Tesis bajo la dirección de un asesor del IFUAP.
5. Aprobar el Examen Preliminar.
6. Publicar al menos un artículo en una revista internacional especializada con arbitraje.
7. Aprobar el Examen de Grado.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIO

*Para la Maestría en Ciencias (Física):*

DURACIÓN: 4 a 6 cuatrimestres (según programa elegido).

CARGA DE TIEMPO COMPLETO: 18 créditos por cuatrimestre.

CURSOS OBLIGATORIOS: ●Mecánica Clásica (6); ●Electrodinámica I (6); ●Mecánica Cuántica I (6); ●Física Estadística I (6); ●Mecánica Cuántica II (6); ●Electrodinámica II (6); ●Física Estadística II (6); ●Laboratorio Avanzado de Física (6); ●Seminario de Preparación de Exámenes Generales.

*Para la Maestría en Ciencias (en la especialidad de Ciencia de Materiales):*

DURACIÓN: 4 a 6 cuatrimestres (según el programa elegido).

CARGA DE TIEMPO COMPLETO: 18 créditos por cuatrimestre.

CURSOS OBLIGATORIOS: ●Física Moderna (6); ●Termodinámica y Cinética de Materiales (6); ●Cristalografía General (6); ●Química de Materiales (6); ●Métodos de Preparación de Materiales (6); ●Propiedades Físicas de Materiales I (6); ●Propiedades Físicas de Materiales II (6); ●Técnicas de Caracterización de Materiales (6); ●Laboratorio de Investigación de Materiales (6); ●Seminario de Preparación de Exámenes Generales.

*Para el Doctorado en Ciencias (Física):*

DURACIÓN: 16 cuatrimestres.

CURSOS OPTATIVOS PARA MAESTRÍA Y DOCTORADO (FÍSICA):

MATERIAS OPTATIVAS GENERALES: ●Física del Estado Sólido (6); ●Dinámica No Lineal (6); ●Física de Partículas y Campos (6); ●Física Atómica y Molecular (6); ●Métodos Computacionales de la Física (6); ●Métodos Matemáticos de la Física (6).

MATERIAS OPTATIVAS ESPECIALIZADAS: ●Análisis de Superficies (6); ●Caos en Sistemas Físicos (6); ●Cerámicas (6); ●Cristales Fotónicos (6); ●Difracción de Rayos X (6); ●Espectroscopia óptica de Sólidos (6); ●Espectroscopia Láser (6); ●Estado Sólido Avanzado (6); ●Estructura Electrónica de átomos (6); ●Estructura Electrónica de Sólidos (6); ●Físico-Química de Superficies (6); ●Interacción Radiación-Materia (6); ●Introducción al Caos Cuántico (6); ●Materiales Amorfos (6); ●Materiales Heterogéneos (6); ●Mecánica Cuántica Relativista (6); ●Metalurgia (6); ●Modelado Computacional de Materiales (6); ●Nanoestructuras (6); ●Óptica Moderna (6); ●Óptica No Lineal (6); ●Polímeros (6); ●Procesos Estocásticos y Derivados Financieros (6); ●Propiedades Ópticas de Materiales (6); ●Propiedades Ópticas de Superficies e Interfaces (6); ●Propiedades Elásticas de Materiales (6); ●Propiedades

Eléctricas de Materiales (6); ●Química Cuántica Computacional (6); ●Química Cuántica de Sólidos (6); ●Relatividad General y Cosmología (6); ●Semiconductores (6); ●Sistemas Complejos (6); ●Sistemas Mesoscópicos (6); ●Superconductores (6); ●Superficies e Interfaces de Materiales (6); ●Teoría Cuántica de Campos (6); ●Teoría de Fenómenos Críticos (6); ●Teoría de Líquidos (6); ●Teoría de Muchos Cuerpos (6); ●Teoría General de Grupos (6); ●Teorías de Norma en la Física de Partículas Elementales (6); ●Termodinámica de Procesos Irreversibles (6).

Para el Doctorado en Ciencias (en la especialidad de Ciencia de Materiales):

DURACIÓN: 16 cuatrimestres.

CURSOS OPTATIVOS PARA MAESTRÍA Y DOCTORADO(CIENCIA DE MATERIALES): ●Difracción de Rayos X (6); ●Semiconductores (6); ●Superconductores (6); ●Materiales Amorfos (6); ●Polímeros (6); ●Metalurgia (6); ●Cerámicas (6); ●Materiales Heterogéneos (6); ●Análisis de Superficies (6); ●Interacción Radiación-Materia (6); ●Físico-Química de Superficies (6); ●Nanoestructuras (6); ●Termodinámica de Procesos Irreversibles (6); ●Modelado Computacional de Materiales (6); ●Superficies e Interfaces de Materiales (6); ●Termodinámica Estadística de Materiales (6); ●Química Cuántica de Sólidos (6); ●Química Cuántica Computacional (6); ●Espectroscopía Óptica de Sólidos (6); ●Óptica Moderna (6); ●Propiedades Elásticas de Materiales (6); ●Propiedades Ópticas de Materiales (6); ●Sistemas Mesoscópicos (6); ●Cristales Fotónicos (6); ●Teoría de Líquidos (6); ●Estado Sólido Avanzado (6); ●Propiedades Ópticas de Superficies e Interfaces (6); ●Estructura electrónica de sólidos (6); ●Propiedades Eléctricas de Materiales (6).

## Profesorado del IF-UAP

Investigadores titulares

**Arriaga Rodríguez, J. Jesús**, Dr., SC CSIC Madrid, España (1992). Materia condensada, estado sólido (T): nuevos materiales, propiedades electrónicas, física de superficies e interfaces, cristales fotónicos, fibras ópticas. Dirección electrónica: [arriaga@ifuap.buap.mx](mailto:arriaga@ifuap.buap.mx).

**Calixto Rodríguez, Ma. Estela**, Dr. UNAM, México (2001). Física de superficies e interfaces. Propiedades ópticas y acústicas de sistemas periódicos artificiales. Cristales fotónicos y fonónicos (E). Dirección electrónica: [ecalixto@ifuap.buap.mx](mailto:ecalixto@ifuap.buap.mx).

**Carrillo Estrada, José Luis**, Dr., UNAM, México (1984). Física estadística y termodinámica (T): Fluidos complejos, sistemas electrónicos fuera de equilibrio. Dirección electrónica: [carrillo@ifuap.buap.mx](mailto:carrillo@ifuap.buap.mx).

**Cartas Fuentes, Roberto**, Dr., IFUAP, México (1999). Física Matemática (T). Dirección electrónica: [rcartas@ifuap.buap.mx](mailto:rcartas@ifuap.buap.mx).

**Castañeda Aviña, Luis**, Dr., IIM-UNAM, México (2003). Ciencia de Materiales (E). Propiedades físicas de materiales semiconductores creados por el método de spray pirólisis. Dirección electrónica: [luisca@ifuap.buap.mx](mailto:luisca@ifuap.buap.mx).

**De la Peña Seaman, Omar**, Dr. CINVESTAV-Mérida, México (2008). Física del estado sólido. Superconductividad. Dirección electrónica: [oseaman@ifuap.buap.mx](mailto:oseaman@ifuap.buap.mx).

**Dossetti Romero, Víctor**, Dr., IFUAP, México (2005). Mecánica estadística de sistemas complejos. (T y E). Dirección electrónica: [dossetti@ifuap.buap.mx](mailto:dossetti@ifuap.buap.mx).

**Escalante Hernández, Alberto**, Dr., IFUAP, México (2005). Física Matemática (T). Dirección electrónica: [aescalante@ifuap.buap.mx](mailto:aescalante@ifuap.buap.mx).

**Flores Riveros, Antonio**, Dr., Univ. Upsala, Suecia (1986). Química cuántica (T). Dirección electrónica: [flores@ifuap.buap.mx](mailto:flores@ifuap.buap.mx).

**García Vázquez, Valentín**, Dr., Univ. de Arizona, EUA (1992). Superconductividad (E); nuevos materiales; nanoestructuras. Dirección electrónica: [lema@ifuap.buap.mx](mailto:lema@ifuap.buap.mx).

**González Melchor, Minerva**, Dr., CINVESTAV-IPN, México (2002). Simulación molecular de líquidos (T): propiedades estructurales, dinámicas y termodinámicas; propiedades interfaciales, coexistencia líquido-vapor y líquidos iónicos y polielectrolitos. Dirección electrónica: [minerva@ifuap.buap.mx](mailto:minerva@ifuap.buap.mx).

**González Ronquillo, Ana Lilia**, Dr. IFUNAM, México (2007). Electromagnetismo (T): propiedades ópticas de sistemas nanoestructurados. Dirección electrónica: [anagr@ifuap.buap.mx](mailto:anagr@ifuap.buap.mx).

**Gracia y Jiménez, Justo Miguel**, Dr., IFUAP, México (1993). Ciencia de materiales(E): propiedades ópticas y de transporte en materiales. Dirección electrónica: [gracia@ifuap.buap.mx](mailto:gracia@ifuap.buap.mx).

**Hernández Cocoltzi, Gregorio**, Dr., UNAM, México (1991). Materia condensada (T): propiedades electrónicas y estructurales de superficies semiconductoras; propiedades ópticas de semiconductores. Dirección electrónica: [cocoltzi@ifuap.buap.mx](mailto:cocoltzi@ifuap.buap.mx).

**Hernández Tejeda, Pedro Hugo**, Dr., Univ. de Michigan, EUA(1987). Materia condensada y estado sólido (E): dinámica de transiciones de fase. Dirección electrónica: [pedro@ifuap.buap.mx](mailto:pedro@ifuap.buap.mx).

**Izrailev, Felix**, Dr., U. Est. de Novosibirsk, URSS (1969). Sistemas complejos, Caos cuánticos, Dinámica no-lineal (T). Dirección electrónica: [izrailev@ifuap.buap.mx](mailto:izrailev@ifuap.buap.mx).

**López Cruz, Elías**, Dr., CINVESTAV, México(1979). Materia condensada y estado sólido (E): propiedades ópticas y eléctricas de aislantes, nuevos materiales. Dirección electrónica: [elopez@ifuap.buap.mx](mailto:elopez@ifuap.buap.mx).

**Luna Acosta, Germán**, Dr., Univ. de Nuevo México, EUA (1984). Teoría del Caos. Dinámica no-lineal y caos cuántico y aplicaciones (T). Dirección electrónica: [gluna@ifuap.buap.mx](mailto:gluna@ifuap.buap.mx).

**Martínez Montes, Gerardo**, Dr., Univ. de Arizona, EUA (1985). Materia condensada y estado sólido (E): propiedades ópticas y eléctricas de semiconductores, nuevos materiales. Dirección electrónica: [martinez@ifuap.buap.mx](mailto:martinez@ifuap.buap.mx).

**Márquez Beltrán, César**, Dr. Univ. de Paris-XI, Orsay, Francia (2004). Física de los Fluidos. Estudio de propiedades de dispersiones coloidales y emulsiones. Fluidos complejos y materiales nanoestructurados blandos. Complejo de polielectrolitos; micro y nanocápsulas. (E). Dirección electrónica: [cmarquez@ifuap.buap.mx](mailto:cmarquez@ifuap.buap.mx).

**Méndez Bermúdez, José Antonio**, Dr., IFUAP, México (2003). Sistemas desordenados, teoría de matrices aleatorias, caos cuántico (T). Dirección electrónica: [jmendez@ifuap.buap.mx](mailto:jmendez@ifuap.buap.mx).

**Méndez Blas, Antonio**, Dr., Univ. Autónoma de Madrid, España (2003). Estudio y caracterización óptica Uv, Vis e IR (absorción, reflexión y fotoluminiscencia) de sólidos inorgánicos (E): monocristales desordenados y sistemas porosos para aplicaciones optoelectrónicas. Dirección electrónica: [amendez@ifuap.buap.mx](mailto:amendez@ifuap.buap.mx).

**Mendoza Álvarez, Ma. Eugenia**, Dra., Univ. de Ginebra, Suiza (1985). Ciencia de Materiales (E): cristalografía, materiales ferroicos, materiales inteligentes. Dirección electrónica: [emendoza@ifuap.buap.mx](mailto:emendoza@ifuap.buap.mx).

**Meza Montes, Lilia**, Dra., IFUAP(1993). Materia condensada, Física estadística (T): propiedades electrónicas de nanoestructuras, fluidos no homogéneos. Dirección electrónica: [lilia@ifuap.buap.mx](mailto:lilia@ifuap.buap.mx).

**Pal, Umapada**, Dr., Inst. I.T. Kharagpur, India (1991). Nanomateriales, metales y semiconductores, síntesis y aplicación, propiedades estructurales y ópticas (E). Dirección electrónica: [upal@ifuap.buap.mx](mailto:upal@ifuap.buap.mx).

**Palma Almendra, Alejandro**, Dr., Univ. de Upsala, Suecia (1976). Química cuántica (T): teoría electrónica de átomos y moléculas. Dirección electrónica: [palma@ifuap.buap.mx](mailto:palma@ifuap.buap.mx).

**Pando Lambruschini, Carlos Leopoldo**, Dr., Univ. Lomonosov Moscú, Rusia (1990). Óptica no-lineal, Materia condensada y Sistemas dinámicos (T). Dirección electrónica: [carlos@ifuap.buap.mx](mailto:carlos@ifuap.buap.mx).

**Pérez Rodríguez, Felipe**, Dr., Univ. de Jarkov, Ucrania (1989). Materia condensada (T): propiedades electromagnéticas y acústicas de sólidos, nuevos materiales, propiedades físicas (ópticas) de materiales avanzados. Dirección electrónica: [fperez@ifuap.buap.mx](mailto:fperez@ifuap.buap.mx).

**Reyes Ayona, Edgar**, Dr., IFUAP, México (2006). Física del estado sólido. Propiedades acústicas (T). Dirección electrónica: [edreay@ifuap.buap.mx](mailto:edreay@ifuap.buap.mx).

**Rivas Silva, Juan Francisco**, Dr., IFUAP, México (1991). Química cuántica (T): aplicaciones al estudio de propiedades estructurales, ópticas y magnéticas de materiales. Modelado computacional de sólidos. Dirección electrónica: [rivas@ifuap.buap.mx](mailto:rivas@ifuap.buap.mx).

**Rosado Sánchez, Alfonso**, Dr., CINVESTAV, México (1984). Partículas y campos (T): fenomenología de las interacciones fuerte y electrodébil; física de neutrino. Dirección electrónica: [rosado@ifuap.buap.mx](mailto:rosado@ifuap.buap.mx).

**Saldaña Saldaña, Xóchitl Inés**, Dra., IFUAP, México (1995). Materia condensada y estado sólido (T): ondas electromagnéticas en superredes, propiedades ópticas de superredes. Dirección electrónica: [xochitl@ifuap.buap.mx](mailto:xochitl@ifuap.buap.mx).

**Sánchez Mora, Enrique**, Dr., UAM-Iztapalapa, México (2000). Métodos de deposición de películas y recubrimientos; Propiedades ópticas de películas delgadas (E). Dirección electrónica: *esanchez@ifuap.buap.mx*.

**Silva González, Rutilo**, Dr., Univ. Técnica de Dresde, RFA (1988). Materia condensada y estado sólido (E): propiedades morfológicas y químicas de materiales (SEM, ADS, AES, XPS, AFM). Dirección electrónica: *silva@ifuap.buap.mx*.

**Soto Manríquez, José**, Dr., Univ. de Arizona, EUA (1983). Óptica (E): espectroscopía laser y de picosegundos. Dirección electrónica: *jsoto@ifuap.buap.mx*.

#### Investigadores visitantes

**Aceves Torres, Raúl**, Dr., Universidad de Sonora, México, julio de 2009.

**Aquino Aquino, Norberto**, Dr., UAM-Iztapalapa, agosto 2009.

**Berrondo, Manuel**, Dr., Universidad Birgham Young, EUA, enero y octubre de 2010.

**Berrondo, Manuel**, Dr., Universidad Birgham Young, EUA, agosto-septiembre de 2009 y diciembre de 2009.

**Castrillón, Laura Viana**, Dr., Centro de Ciencias de la Materia Condensada, UNAM, noviembre de 2009.

**Chabanenko, Viktor**, Dr., Academia Nacional de Ciencias de Ucrania, Ucrania, octubre-noviembre de 2009.

**García Salvidar, Osmani**, Dr., Universidad de La Habana, Cuba, septiembre 2008-abril de 2009.

**Humberto Escobar, Jacobo**, Dr., enero a diciembre 2010.

**Krokhin Smirnov, Arkady**, Dr., Universidad del Norte de Texas, USA, mayo-julio de 2009.

**Krokhin Smirnov, Arkady**, Dr., Universidad del Norte de Texas, USA, julio de 2010.

**Lefebvre, Roland**, Dr., Universidad de París Sud, Francia, febrero-marzo de 2009.

**Luévano Enríquez, José Rubén**, Dr., UAM-Azcapotzalco, enero de 2010.

**Mezhuyev, Vitaliy**, Dr., Berdyansk State Pedagogical University, enero-febrero de 2010.

**Muñoz, Juan**, Dr., CINVESTAV-Querétaro, noviembre de 2010.

**Noriega, Juan Antonio**, Dr., Universidad e Sonora, noviembre de 2009.

**Pal, Mou**, Dr., BUAP, septiembre de 2010-agosto de 2011.

**Peláiz Barranco, Aimé**, Dr., Universidad de La Habana Cuba, marzo de 2009.

**Portillo Sampredo, Mercedes**, Dr., BUAP, México, febrero-septiembre de 2009.

**Pradhan, Aswini**, Dr., Norfolk State University, EUA, noviembre de 2010.

**Reyes Nava, Juan Andrés**, Dr., Universidad Politécnica de Chiapas de la UAM-Iztapalapa, junio de 2010.

**Ricárdez Jiménez, Cristino**, Dr., Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, septiembre de 2009.

**Rojas, Fernando**, Dr., Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, noviembre de 2010.

**Siqueiros, Jesús**, Dr., Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, noviembre de 2009.

**Takeuchi Tan, Noboru**, Dr., Centro de Ciencias de la Materia Condensada-UNAM, Ensenada, junio-septiembre de 2009.

**Ulloa Flores, Sergio**, Dr., Universidad de Ohio, Athens, USA, noviembre de 2009.

**Vázquez Esquivel, Raúl**, Dr., IFUNAM, agosto de 2009.

#### Posdoctorados:

**Herrera Velarde, Salvador**, Dr., marzo a octubre de 2010.

**Oubram, Outmane**, Dr., enero a junio de 2010.

**Reyes Nava, Juan Andrés**, Dr., mayo de 2008 - abril de 2009.

**Urdaneta Santos, Inés**, Dr., enero 2009 a febrero de 2011.

## POSGRADO

*Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2010 (entre paréntesis los totales acumulados durante 1982-2010)*

			Maestría		Doctorado	
			Física	C.M.	Física	C.M.
Núm. total de profesores (todos investigadores con doctorado)	35	Núm. total de estudiantes inscritos en 2010	5(196)	10(133)	11(118)	9(69)
Núm. de profesores que son miembros del SNI	34	Núm. de estudiantes de primer ingreso de posgrado en 2009 - 2010	11	12	5	15
		Núm. de estudiantes graduados en 2010	4(134)	12(79)	4(52)	0(12)
		Núm. promedio de años para graduarse	3.0	3.0	4.5	4.5

## Instalaciones

**CÓMPUTO:** Estaciones de Trabajo: 2 Servidores Itanium de Cálculo Dedicado, 1 Servidor AMD de Cálculo Dedicado, 1 Workstation HP DNS, Usuarios y Cálculo dedicado, 1 Servidor SGI 1400L Correo Electrónico, 1 Servidor SGI Cálculo Dedicado, 1 Servidor SGI Cálculo Dedicado, 1 Servidor SGI Cálculo Dedicado, 1 Cluster con 15 nodos para Cálculo Dedicado, 6 Pc's Uso general, 4 Pc's

**PERIFÉRICOS:** 1 impresora laser hp 2200, 1 impresora laserjet color, 1 scanner hp scanjet 6300c. Internet, correo electrónico.

**BIBLIOTECA:** Material monográfico: 4092 títulos, 6053 ejemplares. Material hemerográfico: no. de revistas especializadas: 134 títulos de publicaciones periódicas vigentes: 3 sólo en formato impreso, 14 en formato electrónico e impreso y 117 en formato electrónico. Tesis: 268 títulos.

**SERVICIOS DE INFORMACIÓN DISPONIBLES:** ●Acceso a bases de datos, catálogo de libros y revistas electrónicas de las diferentes bibliotecas de la BUAP a través de la página *www.bibliocatalogo.buap.mx*; ●Servicio WEB of Science, que incluye Science Citation Index; ●Servicio de fotocopiado; ●Préstamo a domicilio; ●Préstamo en sala; ●Convenios de préstamo interbibliotecario con instituciones como: Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, Centro de Investigación y Estudios Avanzados, IFUNAM, Universidad de las Américas (convenio permanente), Instituto de Química-UNAM.

**INFRAESTRUCTURA:** 1 fotocopiadora, 2 computadoras para el servicio de consulta, 1 torreta con 7 bahías para lectores de CD-ROM, 4 computadoras para uso del personal de biblioteca.

**LABORATORIOS:** ●Análisis de Superficies; ●Estructuras Materiales Artificiales; ●Enseñanza; ●Elipsometría; ●Reflectancia Modulada; ●Fotoluminiscencia, y Absorción Óptica; Difracción de Rayos X; ●Óptica No Lineal; ●Electretos y Semiconductores; ●Películas Delgadas; ●Nanopartículas y Nanocompositos (I y II); ●Química General; ●Evaporación y Preparación de Materiales; ●Estudios Cristalográficos; ●Crecimiento de Materiales Ferrosos; ●Procesos Electroquímicos en Semiconductores de Química; ●Central; ●Síntesis de Materiales para aplicaciones en Dispositivos Optoelectrónicos, ●Fluidos Complejos y Materiales Nanoestructurados Blandos.

**TALLERES:** Mecánico y Electrónica.

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos en revistas

**Abatal M., E. Chavira, C. Fillipini, V. García-Vázquez, J.C. Pérez, H. Noël.** "Synthesis of the  $\text{RuSr}_2\text{GdCu}_2\text{O}_{8\pm x}$  compound at ambient pressure through a solid state reaction, melts and Sol-Gel by acrylamide

- polymerization methods”, *Journal of Low Temperature Physics*, **157**, 57-66 (2009). ISSN:0022-2291 (Print), 1573-7357 (Online).
- Acosta D.R., L. Castañeda, A. López-Suárez, A. Guillén-Santiago,** “Cobalt-doped zinc oxide thin solid films deposited by chemical spray technique on silicon (100) substrates: The effects of the [Co]/[Zn] ratio on the morphological and physical properties”, *Phys. B*, **404**, 1427-1431 (2009).
- Alcazar-López A., J.A. Méndez-Bermúdez, and Imre Varga,** “Broken time-reversal symmetry scattering at the Anderson transition”, *Ann. Phys.*, (Berlin) **18(12)**, 896-900 (2009).
- Alejandro José, Fernando Bresme and Minerva González-Melchor,** “Interfacial properties of charge asymmetric ionic liquids”, *Mol. Phys.*, **107** (4), 1362-3028 (2009). First published 2009, Pages 357–363.
- Cartas-Fuentevilla R.,** “BF-like symmetries for general relativity and Ricci flows on the space of connections”, *Phys. Rev. D*, **80**, 085003 (2009).
- Cartas-Fuentevilla R., O. Blanno-Martínez,** “Perturbative expansions around a string topological sector and the emerging of worldsurface gravitons”, *Int. J. Mod. Phys. A*, **24**, 1-18 (2009).
- Castañeda L.,** “Synthesis and characterization of ZnO micro- and nanocages”, *Acta Mater.*, **57(5)**, 1385-1391 (Marzo 2009).
- Castañeda Luis,** “Influence of colloidal silver nanoparticles on the performance of novel flower-like titanium dioxide oxygen sensor”, *Sens. Mater.*, **21(1)**, 25-36 (2009).
- Cerdán-Ramírez V., B. Zenteno-Mateo, M.P. Sampedro, M.A. Palomino-Ovando, B. Flores-Desirena, and F. Pérez-Rodríguez,** “Anisotropy effects in homogenized magnetodielectric photonic crystals”, *J. Appl. Phys.*, **106**, 103520 (2009).
- Díaz-Cruz J.L., J. Hernández-Sánchez, S. Moretti, R. Noriega-Papaqui and A. Rosado,** “Yukawa textures and charged Higgs boson phenomenon in the type-III two Higgs-doublet model”, *Phys. Rev. D*, **79**, 095025 (2009).
- Díaz-Cruz J.L., O. Félix-Beltrán, M. Gómez-Bock, R. Noriega-Papaqui, A. Rosado-Sánchez,** “A numerical analysis of the supersymmetric flavor problem and radiative fermion masses”, *Rev. Mex. Fis.*, **55(4)**, 270-281 (2009).
- Donado F., U. Sandoval and J.L. Carrillo Estrada,** “Kinetics of aggregation in non Brownian magnetic particle dispersions in the presence of perturbations”, *Phys. Rev. E*, **79(1)**, 011406 (2009).
- Escalante Alberto,** “Hamiltonian dynamics for Einstein’s action in  $G \rightarrow 0$  limit”, *Int. J. Theor. Phys.*, **48**, 2486-2498 (2009).
- Escalante Alberto,** “The Chern-Simons state for topological invariants”, *Phys. Lett. B*, **676(1-3)**, 105-111 (1 June 2009).
- Escoria-García J., O. Sarracino Martínez, J.M. Gracia-Jiménez and V. Agarwal,** “Porous Silicon photonic devices using pulsed anodic etching of lightly doped Silicon”, *J. Phys. D*, **42**, 145101 (2009).
- Esparza R., J.A. Ascencio, R. Perez, G. Rosas, and U. Pal,** “Effect of compositional properties, metal-ion concentration and pH conditions into the structural characteristics of Au, Pt, and AuPt nanoparticles”, *Rev. Mex. Fis.*, **55(5)**, 339-346 (2009).
- Esparza R., J.A. Ascencio, R. Pérez, G. Rosas, U. Pal,** “Effects of compositional proportions, metal-ion concentration and pH conditions into the structural characteristics of Au, Pt and AuPt nanoparticles”, *Rev. Mex. Fis.*, **55(5)**, 339-346 (octubre 2009).
- Esquivel-Sirvent R., M.A. Palomino-Ovando and G.H. Cocoltzi,** “Pull-in control due to Casimir forces using external magnetic fields”, *Appl. Phys. Lett.*, **95(5)**, 051909 (2009).
- Estevez J.O., J. Arriaga, A. Méndez Blas, V. Agarwal,** “Enlargement of omnidirectional photonic bandgap in porous Silicon dielectric mirrors with a Gaussian profile refractive index”, *Appl. Phys. Lett.*, **94**, 061914 (2009).
- García-Serrano J., E. Gómez-Hernández, M. Ocampo-Fernández and U. Pal,** “Effect of Ag doping on the crystallization and phase transition of TiO<sub>2</sub> nanoparticles”, *Curr. Appl. Phys.*, **9(5)**, 1087-1105 (September 2009).
- García-Serrano J., E. Gómez-Hernández, M. Ocampo-Fernández, U. Pal,** “Effect of Ag doping on the crystallization and phase transition of TiO<sub>2</sub> nanoparticles”, *Curr. Appl. Phys.*, **9**, 1097-1105 (2009).
- García-Serrano R., G. Martínez, P.H. Hernández, M. Palomino-Ovando, and Gregorio H. Cocoltzi,** “Casimir force between two parallel semiconductor slabs: Magnetic field effects in the Voigt geometry”, *Phys. Status Solidi B*, **246(6)**, 1357-1361 (2009).
- Gómez-Bock M., G. López-Castro, L. López-Lozano, A. Rosado,** “Flavor-changing neutral current in production and decay of pseudoscalar mesons in a type III two-Higgs-doublet-model with four-texture Yukawa couplings”, *Phys. Rev. D*, **80(5)**, 055017 (2009).
- González M., M. Herrera, J. Valenzuela, A. Escobedo-Morales, and U. Pal,** “CL study of yellow emission in ZnO nanostructures annealed in Ar and O<sub>2</sub> atmospheres”, *J. Superlattices Microstruct.*, **45(4-5)**, 421-428 (April-May 2009).
- Gopar Victor A., J.A. Méndez-Bermúdez, Arafa H. Aly,** “Effects of Andreev reflection on the conductance of quantum-chaotic dots”, *Phys. Rev. B*, **79**, 245412 (2009).
- Hawaladar R., M. Kulkarni, U. Pal, S. Ogale, D. Amalnerkar,** “Synthesis and characterization of polyaniline-crooked gold nanocomposite with reduced conductivity”, *J. Nano Res.*, **5**, 79-85 (2009).
- Hernández-Cocoltzi H., Gregorio H. Cocoltzi, J.F. Rivas-Silva, A. Flores, Noboru Takeuchi,** “Density functional study of the structural properties of copper iodide: LDA vs GGA calculations”, *J. Nano Res.*, **5**, 25-30 (2009).
- Izrailev F.M., N.M. Makarov,** “Localization in correlated bilayered structures: From photonic crystals to metamaterials and semiconductor superlattices”, *Phys. Rev. Lett.*, **102(20)**, 203901-203904 (2009).
- Jadhav Abhijit P., Amol Pawar, Chang Woo Kim, Hyun Gill Cha, U. Pal, and Young Soo Kang,** “Effect of different additives on the size control and emission properties of Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> nanoparticles prepared through the coprecipitation method”, *J. Phys. Chem. C*, **113**, 1652-16657 (2009).
- Jadhav Abhijit P., Chang Woo Kim, Hyun Gil Cha, Amol Uttam Pawar, Nitin Appa Jadhav, U. Pal, and Young Soo Kang,** “Effect of different surfactants on the size control and optical properties of Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> nanoparticles prepared by coprecipitation method”, *J. Phys. Chem. C*, **113** 13600-13604 (2009).
- Keun Lee Don, Hyun Gil Cha, Umopada Pal, and Young Soo Kang,** “Kinetics of decolorization of spironaphthooxazine-doped photochromic polymer films”, *J. Phys. Chem. B*, **113**, 12923-12927 (2009).
- Krokhin A.A., V.M.K. Bagci, F.M. Izrailev, O.V. Usatenko, and V.A. Yampol’ski,** “Inhomogeneous DNA: Conducting exons and insulating introns”, *Phys. Rev. B*, **80**, 085420 (2009).
- Lee J., A.J. Easteal, U.Pal, D. Bhattacharyya,** “Evolution of ZnO nanostructures in sol-gel synthesis”, *Curr. Appl. Phys.*, **9(4)**, 792-796 (July 2009).
- López Castro G., L. López-Lozano and A. Rosado,** “Violation of  $CP$  and  $T$  in semileptonic decays due to scalar interactions”, *Phys. Rev. D*, **80(9)**, 096004 (2009).
- Luna-Acosta G.A., F.M. Izrailev, N.M. Makarov, U. Kuhl, H.-J. Stöckmann,** “One-dimensional Kronig-Penney model with positional disorder: Theory versus Experiment”, *Phys. Rev. B*, **80**, 115112 (2009).
- Méndez-Bermúdez J.A., Victor A. Gopar, and Imre Varga,** “Conductance distribution at criticality: one-dimensional Anderson model with random long-range hopping”, *Ann. Phys.*, (Berlin) **18(12)**, 891-895 (2009).
- Moctezuma R.E., J.L. Carrillo Estrada, M.E. Mendoza-Álvarez,** “Domain wall dynamics in multiferroic cobalt boracites”, *Integr. Ferroelectr.*, **111(1)**, 88-101 (2009).
- Muñoz-Hernández Gerardo, Alejandro Escobedo-Morales, and Umopada Pal,** “Thermolytic growth of ZnO nanocrystals: morphology control and optical properties”, *Cryst. Growth Des.*, **9(1)**, 297-300 (2009).
- Pal M., U. Pal, V. Chernov, R. Meléndez, and M. Barboza-Flores,** “Thermoluminescence and optically stimulated luminescence properties of  $\beta$ -Irradiated TiO<sub>2</sub>:Yb nanoparticles”, *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **9(3)**, 1851-1857 (2009).
- Pal Mou, U. Pal, R. Silva González, E. Sánchez Mora and P. Santiago,** “Synthesis and photocatalytic activity of Yb doped TiO<sub>2</sub> nanoparticles under visible light”, *J. Nano Res.*, **5**, 193-200 (2009).
- Pal Mou, U. Pal, R. Silva Gonzalez, E. Sánchez Mora, and P. Santiago,** “Synthesis and photocatalytic activity of YB doped TiO<sub>2</sub> nanoparticles under visible light”, *J. Nano Res.*, **5**, 193-200 (2009).
- Pal U., C.W. Kim, N.A. Jadav, and Y.S. Kang,** “Ultrasound-assisted synthesis of mesoporous ZnO nanostructures of different porosities”, *J. Phys. Chem C*, **113**, 14676-14680 (2009).
- Palomino-Rojas L.A., Gregorio H. Cocoltzi, Romeo de Coss and Noboru Takeuchi,** “Structural properties and phase transformations under pressure of XTe compounds (X=Be, Mg, and Ca): The role of the exchange correlation potential”, *Solid State Sci.*, **11(8)**, 1451-1455 (2009).
- Paredes-Juárez A., F. Díaz-Monge, N.M. Makarov, and F. Pérez-Rodríguez,** “Nonlocal effects in the electrodynamics of metallic slabs”, *JETP Lett.*, **90**, 687-692 (2009).

- Peláiz-Barranco, J.D.S. Guerra, O. García-Zaldívar, F. Calderón-Piñar, M.E. Mendoza, D.A. Hall, E.B. Araújo, "Phase transition and dielectric properties of La-doped Pd(Zr, Ti)O<sub>3</sub> antiferroelectric ceramics", *Solid State Commun.*, **149**, 1308-1311 (2009).
- Peña O., U. Pal. "Scattering of electromagnetic radiation by a multilayered sphere", *Comput. Phys. Commun.*, **180**, 2348-2354 (2009).
- Peña Ovidio, Umapada Pal, Luis Rodríguez-Fernández, Héctor G. Silva-Pereyra, Vladimir Rodríguez-Iglesias, Juan Carlos Cheang-Wong, Jesús Arenas-Alatorre, and Alicia Oliver, "Formation of Au-Ag core-shell nanostructures in silica matrix by sequential ion implantation", *J. Phys. Chem. C*, **113**, 2296-2300 (2009).
- Pérez M.A., A.B. Cabrera, R. Silva, M.E. Mendoza and J.L. Carrillo, "Patterns of aggregation in coprecipitation reactions", *Rev. Mex. Fís.*, **55**(2), 90-96 (2009).
- Poltev Valery I., Victor M. Anisimov, Victor I. Danilov, Alexandra Deriabina, Eduardo González, Dolores García, Francisco, Agata Jurkiewicz, Andrzej Les, Nina Polteva, "DFT study of minimal fragments of nucleic acid single chain for explication of sequence dependence of DNA duplex conformation", *J. Mol. Struct.: THEOCHEM*, **912**(1-3), 53-59 (2009).
- Qiu Ri, Hyun Gil Cha, Hui Bog Noh, Yoon Bo Shim, Xiao Li Zhang, Ru Qiao, Dun Zhang, Yeong Il Kim, Umapada Pal, and Young Soo Kang, "Preparation of dendritic copper nanostructures and their characterization for electroreduction", *J. Phys. Chem. C*, **113**, 15891-15896 (2009).
- Ramírez Alfredo and Gregorio H. Coccoletzi, G. Canto, and Noboru Takeuchi, "First principles calculations of the adsorption and diffusion of Y on the Si(001)-c(4×2) surface", *Surf. Sci.*, **603**(24), 3414-3419 (2009).
- Ramírez Alfredo, Gregorio H. Coccoletzi and Noboru Takeuchi, "First principles total energy calculations of the structural and electronic properties of YGe<sub>2</sub> in AlB<sub>2</sub> type structures", *Solid State Sci.*, **11**, 265-270 (2009).
- Ramírez Alfredo, Gregorio H. Coccoletzi and Noboru Takeuchi, "Structural properties of the formation of yttrium germanides thin films on the Si(111) surface", *Thin Solid Films*, **517**(15), 4336-4340 (june 2009).
- Reyes-Nava Juan Andrés, José Luis Rodríguez-López, and Umapada Pal, "Generalizing segregation and Chemicals order in bimetallic nanoclusters through atomistic view points", *Phys. Rev. B*, **80**, 161412 (R) (2009).
- Ryasnyanski A.I., B. Palpant, S. debrus, U. Pal, and A.L. Stepanov, "Nonlinear optical properties of gold nanoparticles dispersed in different optically transparent matrices", *Phys. Solid State*, **51**(1), 55-60 (2009). ISSN: 1063-7834. Texto original en ruso publicado en *Fizika Tverdogo Tela*, 2009, Vol. 51, No. 1, pp. 52-56.
- Saldaña X.I., E. López-Cruz, and D.A. Contreras-Solorio, "Self-similar optical transmittance for a deterministic aperiodic multilayer structure", *J. Phys.: Condens. Matter*, **21**, 155403 (2009).
- Sorathia S., F.M. Izrailev, G.L. Celardo, V.G. Zelevinsky and G.P. Berman, "Internal chaos in an open quantum system: From Ericson to conductance fluctuations", *Europhys. Lett.*, **88**, 27003 (2009).
- Suresh Kumar P., M. Yogeshwari, A. Dhayal Raj, D. Mangalaraj, D. Nataraj and U. Pal, "Synthesis of vertical ZnO nanorods on glass substrates by simple chemical method", *J. Nano Res.*, **5**, 223-230 (2009).
- Susarrey-Arce, M. Herrera-Zaldívar, W. de la Cruz, and U. Pal, "Cathodoluminescence quenching in Yb-doped ZnO nanostructures", *J. Nano Res.*, **5**, 177-183 (2009).
- Trejo Martín, Patricia Santiago, Hugo Sobral, Luis Rendón, and Umapada Pal, "Synthesis and growth mechanism of one-dimensional Zn/ZnO core-shell nanostructures in low-temperature hydrothermal process", *Cryst. Growth Des.*, **9**(7), 3024-3030 (2009).
- Trejo-Cruz C., A. Mendoza-Galván, A.M. López-Beltrán, and M. Gracia-Jiménez, "Effects of air annealing on the optical, electrical, and structural properties of indium tin oxide thin films", *Thin Solid Films*, **517**(16), 4615-4620 (30 de junio 2009).
- Vargas J.A., J. Arriaga, "Anisotropía en la propagación del sonido de un cristal fotónico desordenado", *Superficies Vacío*, **21**(4), 15-18 (marzo de 2009).
- Wha Oh Sun, Chang Woo Kim, Hwa Jin Cha, Umapada Pal, and Young Soo Kang, "Encapsulated-dye all-organic charged colored ink nanoparticles for electrophoretic image display", *Adv. Mater.*, **21**(48), 4987-4991 (2009).

## Artículo de divulgación

- Meza Montes Lilia, "Las Mujeres en el medio científico: ¿mayor preparación conlleva igualdad de condiciones?", *Revista Examen*, **XIX**(167), 27-29 (enero 2009).

## Memorias en extenso

- Chavira E., A. Ordóñez, L. Baños, O. Novelo, E. Fregoso-Israel, and V. García-Vázquez, "Preparation of the (SnPb<sub>0.4</sub>In<sub>0.6</sub>)Ba<sub>4</sub>(Er<sub>2.5</sub>, Yb<sub>2.5</sub>)Cu<sub>7</sub>O<sub>20±y</sub> Composition by Solid-State Reaction", *Mat. Res. Symp.*, **1148E**, 1-6 (2009). (ISSN: 0883-7694).
- Gómez-Barojas E., E. Sánchez Mora, T. Mendoza-Dorantes, C. Castillo-Abriú and R. Silva-González, "Study of the influence of annealing parameters on the optical and compositional properties of ZnS, ZnS:Mn and ZnS:Sm grown by Sol Gel", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **167**, 012051 (2009). XIX Latin American Symposium on Solid State Physics (SLAFES XIX), IOP Publishing.
- López Flores Leticia, Honorina Ruiz Estrada y Minerva González Melchor, "Líquidos simples tipo Yukawa: Dinámica molecular vs la aproximación esférica media", *Memorias del XXIV Congreso Nacional de Termodinámica*, Pág. 508-515, cartel I.19. ISBN-978-607-7593-02-7, editor SMT, Puebla, Pue. 7-11 de septiembre de 2009.
- Martínez Ma. E., E. Sánchez-Mora, J.G. Hernández-Cortez, A. Moreno-Rodríguez and T. Hernández García, "Effect of Ga in the photocatalytic properties of TiO<sub>2</sub>", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **167**, 012048 (2009). XIX Latin American Symposium on Solid State Physics (SLAFES XIX), IOP Publishing.
- Martínez Amalia, Lilia Meza-Montes, "Promoting better conditions for Women and Science in Mexico with Regional Conferences", *Proc. of the 3<sup>rd</sup> IUPAP Int. Conference on Women in Physics 2008* edited by B.K. Hartline, K.R. Horton, and C.M. Kaicher, 2009 AIP 978-0-7354-0645-2. Páginas 139-140.
- Martínez-Aguila B.S., M.E. Hernández Torres, R. Silva-González, J.M. Gracia-Jiménez, "Efecto de la morfología de TiO<sub>2</sub> en películas de CdS/TiO<sub>2</sub> para la fotodegradación de azul de metileno", *VI Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia*, págs. 1-5 (2009), ISBN: 978-607-95228-0-3.
- Méndez Maldonado Gloria Arlette, Minerva González-Melchor y Honorina Ruiz-Estrada, "Formación de cadenas en fluidos iónicos bidimensionales", *Memorias del XXIV Congreso Nacional de Termodinámica*, Pág. 281, Oral XIII.2. ISBN-978-607-7593-02-7, editor SMT, Puebla, Pue. 7-11 de septiembre de 2009.
- Méndez-Bermudez J.A., C. Tapia-Ignacio, and G.A. Luna-Acosta, "Multidirectional tunable wave resonator", *Proc. of SPIE*, Vol. 7499, 74991A (2009); doi: 10.1117/12.847370.
- Méndez-Bermúdez J.G., M. González-Melchor, "La ecuación de estado del fluido Gay-Berne", *Memorias del XIV Encuentro Regional de Investigación y Enseñanza de la Física*, Página: 1-4, Puebla, Pue. 17 y 18 de junio de 2009.
- Méndez-Bermúdez José Guillermo, Minerva González-Melchor, "Formación de fases en fluidos Gay-Berne", *Memorias del XXIV Congreso Nacional de Termodinámica*, Página 371-377 XIII.1. ISBN-978-607-7593-02-7, editor SMT, Puebla, Pue. 7-11 de septiembre de 2009.
- Mendoza Méndez Patricia, Minerva González-Melchor y Honorina Ruiz Estrada, "Diagrama P-V-T de líquidos simples tipo Yukawa: Dinámica Molecular", *Memorias del XXIV Congreso Nacional de Termodinámica*, Página 201-204 IX.2. ISBN-978-607-7593-02-7, editor SMT, Puebla, Pue. 7-11 de septiembre de 2009.
- Onofre Hernández Armando, Minerva González Melchor, "Coeficientes de difusión de fluidos de Yukawa", *Memorias del XXIV Congreso Nacional de Termodinámica*, Pág. 728, Cartel II.16. ISBN-978-607-7593-02-7, editor SMT, Puebla, Pue. 7-11 de septiembre de 2009.

## Capítulo en Libro

- Méndez-Maldonado G.A., M. González-Melchor and A.H. Ruiz-Estrada, "Bidimensional ionic solutions: a molecular dynamics study", en "New Nanotechnology Developments", editado por Armando Barrañón, Nova Science Publishers, Inc. ISBN: 978-1-60741-028-7 (2009), pp. 1-8.
- Vázquez-Nava, R.A. W.L. Mochán, and G.H. Coccoletzi, "Electron energy loss spectroscopy of surface plasmon polaritons", en "Recent Research

in Photonics” Chapter 2, 97-125, 2009, editado por Rafael Espinosa-Luna, Vicente Aboites, Euseibo Bernabeu, Research Signpost: Leading Publishers of Review Books.

## Tesis en 2009

### Tesis de licenciatura

- Carbajal Gómez, Leopoldo.** “Análisis Hamiltoniano de la acción de Chern-Simons y de la segunda clase de Chern”, (UABJO). 25 de junio de 2009. Drs. Roberto Cartas Fuentes y Alberto Escalante Hernández y Rubén López Bolaños.
- Castillo Abriz, Carolina.** “Optimización de la síntesis de multicapas de  $ZnS:Sm^{3+}$  y estudio del efecto de la concentración de  $Sm^{3+}$  en las propiedades ópticas del ZnS”, Licenciatura en Ingeniería Química. FIQ-BUAP. Octubre de 2009. Dr. Rutilo Silva González (asesor).
- García Jiménez, Irving.** “El tensor de energía-momento para teorías topológicas e invariantes bajo difeomorfismos”, Lic. en Física, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Diciembre de 2009. Drs. Alberto Escalante Hernández y Rubén López Bolaños (asesores).
- Linares García, Gabriel.** “Determinación de los estados electrónicos en puntos cuánticos autoensamblados”, Facultad de Ciencias de la Electrónica, BUAP. 11 de diciembre de 2009. Drs. Lilia Meza Montes y Eladio Flores Mena (asesores).
- Martínez Águila, Blanca Sofía.** “Modificación de la morfología de películas compositas de  $CdS/TiO_2$  para fotodegradar azul de metileno”, Licenciatura en Ingeniería Química, FIQ-BUAP. 27 de noviembre de 2009. Drs. Nicolás Rutilo Silva González (asesor) y Ma. Elena Hernández Torres (coasesora).
- Martínez Lara, Ignacio.** “Efecto en la fotodegradación de azul de metileno por el depósito de selenuro de cadmio sobre dióxido de titanio”, Lic. en Ingeniería Química, FIQ-BUAP. 26 de noviembre de 2009. Drs. Justo Miguel Gracia y Jiménez y Ma. Elena Hernández Torres (asesores).
- Méndez Vera, Carolina.** “Estudio de las propiedades fotocatalíticas de las heteroestructuras  $TiO_2-CuO$ /vidrio depositadas por rocío pirrolítico”, Licenciatura en Ingeniería Química, FIQ-BUAP. 20 de marzo de 2009. Drs. Enrique Sánchez Mora y Estela Gómez Barojas.
- Morales Morales, Francisco.** “Diseño, obtención y caracterización de reflectores de Bragg fabricados con silicio poroso”, Licenciatura en Electrónica, FCE-BUAP. Abril de 2009. Dr. Antonio Méndez Blas.
- Pérez Salas, Daniela.** “Caracterización de películas delgadas de CdTe crecido por sublimación en espacio cerrado”, Licenciatura en Ingeniería Química, FIQ-BUAP. 4 de diciembre de 2009. Dr. Nicolás Rutilo Silva González y Justo Miguel Gracia y Jiménez (asesores).
- Reyes Cervantes, Elia Viridiana.** “Preparación y caracterización de las películas delgadas de  $TiO_2-NiO$  sobre vidrio conductor”, Licenciatura en Ingeniería Química, FIQ-BUAP. 25 de septiembre de 2009. Drs. Enrique Sánchez Mora (asesor) y Estela Gómez Barojas (coasesora).

### Tesis de maestría

- Ballinas Camacho, Octavio.** “Propagación de un pulso térmico en materiales semiconductores: modelo de dos temperaturas”, IFUAP. 11 de septiembre de 2009. Dr. Felipe Pérez Rodríguez (asesor).
- Berra Montiel, Oscar Jasel.** “Dimensión del espacio moduli de la teoría BF”, Maestría en Ciencias (Posgrado en Física Aplicada), FCFM-BUAP. 9 de marzo de 2009. Dr. Roberto Cartas Fuentes (asesor).
- Cervantes Álvarez, Fernando.** “Preparación de geles de silicato en presencia de campos magnéticos”, IFUAP. 28 de mayo de 2009. Drs. María Eugenia Mendoza Álvarez (asesora) y José Luis Carrillo Estrada (coasesor).
- Estévez Espinoza, José Octavio.** “Espejos omnidireccionales basados en multicapas de silicio poroso”, IFUAP. 29 de mayo de 2009. Dr. J. Jesús Arriaga Rodríguez (asesor).
- García Díaz, Reyes.** “Estudio de la adsorción de aluminio sobre las superficies (0001) y (000-1) del nitruro de galio”, IFUAP. 2 de diciembre de 2009. Drs. Gregorio Hernández Coccoletzi y Noboru Takeuchi, CNYN-UNAM (asesores).
- Huitzil Tepanecatl, Arely.** “Estudio de la estructura atómica de la adsorción de arsénico sobre silicio”, Maestría en Ciencias, (Posgrado en Física Aplicada), FCFM-BUAP, Junio 2009. Dr. Gregorio Hernández Coccoletzi (asesor).
- Lima Juárez, I.Q. Rodolfo.** “Síntesis de titanato de bario y del material mesoporoso MCM-41 ( $SiO_2$ ) mediante la técnica Sol-Gel”. IFUAP. 21 de septiembre de 2009. Drs. Ruth Meléndrez Luévano-fcq (asesora externa).

**López Flores, Leticia.** “Estructura estática promedio de fluidos puros y mezclas”, Maestría en Ciencias (Física Aplicada), FCFM-BUAP, 3 de julio de 2009. Dra. Minerva González Melchor (coasesora).

**Mendoza Méndez, Patricia.** “Funciones termodinámicas en fluidos puros y mezclas tipo Yukawa”, Maestría en Ciencias (Física Aplicada), FCFM-BUAP, 6 de julio de 2009. Dra. Minerva González Melchor (asesora).

**Notario Rendón, Orlando Tlakaehl.** “Estructura electrónica del  $ThO_2$  en bulto y superficie”. IFUAP. 9 de diciembre de 2009. Drs. Juan Francisco Rivas Silva y Ma. Luisa Roxana Licona Ibarra (fcq -buap) (asesores).

**Panécatl Bernal, I.Q. Yesmin.** “Síntesis de CdSe y de MCM-41 para determinar condiciones de crecimiento”, IFUAP. 31 de agosto de 2009. Drs. Ruth Meléndrez Luévano y Cristóbal Tabares Muñoz (asesores).

**Rubalcava García, Iraís.** “Análisis hamiltoniano de teorías tipo BF”, Tesis de Maestría, Posgrado en Ciencias Física Aplicada, FCFM, noviembre de 2009. Dr. Alberto Escalante Hernández (asesor) y Roberto Cartas Fuentes (co-asesor).

**Salazar Kuri, Ulises.** “Síntesis, estudio estructural y dieléctrico de las manganitas multiferroicas  $YMnO_3$ ,  $YMn_{0.93}Fe_{0.07}O_3$  y  $BiMn_2O_5$ ”, IFUAP. 9 de marzo de 2009. Dra. María Eugenia Mendoza Álvarez (asesora).

**Sandoval Flores, Ugaliel.** “Cinética de agregación en dispersiones magneto-reológicas diluidas bajo perturbaciones”, IFUAP. 19 de marzo de 2009. Drs. Fernando Donado Pérez y José Luis Carrillo Estrada (asesores).

**Serrano Serrano, Lizeth.** “Estudio de la incorporación de neodimio en Silicio Poroso”, IFUAP. 2 de diciembre de 2009. Drs. Antonio Méndez Blas y Elías López Cruz (asesores).

**Severiano Carrillo, Francisco.** “Obtención, análisis y estabilización de la electroluminiscencia en uniones metal-silicio poroso”, IFUAP. 11 de junio de 2009. Drs. Antonio Méndez Blas y Godofredo García Salgado (cids-buap) (asesores).

**Tamayo Islas, Josué Alberto.** “Cálculo de la estructura electrónica de la cordierita con sustitución de Mg por: Cu, Pd y Pt”, IFUAP. 14 de diciembre de 2009. Drs. Ma. Luisa Roxana Licona Ibarra (asesora externa, fcq-buap) y Antonio Flores Riveros (asesor interno).

**Treviño Yarce, Leticia.** “Estudio de las microestructuras de las paredes de los dominios de las boracitas  $Zn-Cl$  y  $Fe-Cl$ ”, IFUAP. 18 de septiembre de 2009. Drs. María Eugenia Mendoza Álvarez y N. Rutilo Silva González (asesores).

### Tesis de doctorado

**García Serrano, M. C. Rosalba.** “Efectos de campos magnéticos externos en la fuerza de Casimir entre placas paralelas semiconductoras”, Doctorado, FCFM-BUAP. 14 de diciembre de 2009. Drs. Gregorio Hernández Coccoletzi, Martha A. Palomino Ovando-FCFM y Gerardo Martínez Montes (asesores).

**Pedraza Morales, María Isabel.** “Efectos de física más allá del modelo estándar en la colisión neutrino-nucleón y la posibilidad de observarlos en el Observatorio Pierre Auger”, IFUAP. 16 de diciembre de 2009. Drs. Alfonso Rosado Sánchez (asesor interno) y Humberto A. Salazar Ibarquén (asesor externo).

**Solano Altamirano, Juan Manuel.** “Física de fases topológicas”, IFUAP. 17 de diciembre de 2009. Dr. Roberto Cartas Fuentes (asesor).

## Trabajos publicados en 2010

### Artículos en revistas

**Acosta Dwight R., A. Guillén-Santiago, L. Castañeda, A. Maldonado, and M. de la Olvera.** “Nanostructured doped zinc oxide thin solid Films: the effect of different doping elements on the electrical and morphological properties”, *J. Ceram. Process. Res.*, **11(1)**, 107-111 (2010).

**Avendaño-Alejo Maximino, Dulce González-Utrera, Naser Qureshi, Luis Castañeda, and César L. Ordóñez-Romero.** “Null Ronchi-Hartmann test for a lens”, *Opt. Express*, **18(20)**, 21131 (27 de septiembre de 2010).

**Avendaño-Alejo Maximino, Luis Castañeda, and Iván Moreno.** “Properties of caustic produced by a positive lens: Meridional rays”, *J. Opt. Soc. Am. A*, **27(10)**, (Octubre 2010).

**Avendaño-Alejo Maximino, Luis Castañeda, Iván Moreno.** “Caustics and wavefronts by multiple reflections in a circular surface”, *Am. J. Phys.*, **78(11)**, 1195 (2010).

- Biswal R.R., V. Subramanyam, M. de la L. Olvera, A. Maldonado, S. Tirado-Guerra, L. Castañeda**, "Fluorine doped zinc oxide thin Films deposited by chemicals spray, starting from zinc pentanedionate and hydrofluoric acid: effect of the aging time of the solution", *Mater. Sci. Eng.: B*, **174**, 46-49 (2010).
- Blanca-Romero A., A. Flores-Riveros and J.F. Rivas-Silva**, "Structure study of ZnO:Eu with the supercell method", *J. Nano Res.*, **9**, 25-30 (2010).
- Calixto-Rodríguez M., H. Martínez, M.E. Calixto, Y. Peña, Dalia Martínez-Escobar, A. Tiburcio-Silver and A. Sánchez-Juárez**, "Optical and electrical characterization of AgInS<sub>2</sub> thin films deposited by spray pyrolysis", *Mater. Sci. Eng.: B*, **174**, 253-256 (2010).
- Carrillo Estrada J.L.**, "Domain wall dynamics in multiferroic cobalt-chlorine boracites", *Integr. Ferroelectr.*, **11**, 88 (2010).
- Castañeda L., R. Silva-González, J.M. Gracia-Jiménez, M.E. Hernández-Torres, M. Avendaño-Alejo, César Márquez-Beltrán, M. de la L. Olvera, J. Vega-Pérez, A. Maldonado**, "Influence of aluminum concentration and substrate temperature on the physical characteristics of chemically sprayed ZnO:Al thin solid films deposited from zinc pentanedionate and aluminum pentanedionate", *Mater. Sci. Semicond. Process.*, **13**(2), 80-85 (2010).
- Celardo G.L., A.M. Smith, S. Sorathia, V.G. Zelevinsky, R.A. Sen'kov and L. Kaplan**, "Transport through nanostructures with asymmetric coupling to the leads", *Phys. Rev. B*, **82**, 165437 (2010).
- Cocolezzi Gregorio H., M.A. Palomino-Ovando, L. Dobrzynski, B. Djafari-Rouhani, A. Akjouj**, "Optical response of resonator induced plasmon filters: Nanometric diatomic structures", *Superlattices Microstruct.*, **48**(4), 380-387 (27 de septiembre de 2010).
- Escobar Morales B., S.A. Gamboa, U. Pal. Rene Guardían, D. Acosta, Carlos Magaña and X. Mathew**, "Synthesis and characterization of colloidal platinum nanoparticles for electrochemical applications", *Int. J. Hydrogen Energy (Elsevier)*, **35**, 4215-4221 (2010). ISSN: 0360-3199
- Esquivel-Sirvent R., G.H. Cocolezzi, and M. Palomino-Ovando**, "Van de Waals torque induced by external magnetic fields", *J. Appl. Phys.*, **108**, 114101 (2010).
- Flores-Desirena B. and F. Pérez-Rodríguez**, "Photon-magnetoexciton coupling in quantum wells induced by in-plane electric field", *J. Appl. Phys.*, **108**(12), 1 (2010).
- Flores-Riveros A., N. Aquino, H.E. Montgomery Jr.**, "Spherically compressed helium atom described by perturbative and variational methods", *Phys. Lett. A*, **374**, 1246-1252 (2010).
- García-Díaz Reyes, Gregorio H. Cocolezzi, Noboru Takeuchi**, "Initial stages of the growth of Al on GaN (0 0 1)", *J. Cryst. Growth*, **312**, 2419-2422 (2010).
- Hernández-Herrejón J.C. , F.M. Izrailev, L. Tessieri**, "Electronic states and transport properties in the Kronig-Penney model with correlated compositional and structural disorder", *Phys. E*, **42**(9), 2203-2210 (2010).
- Hernández-Herrejón J.C., F.M. Izrailev and L. Tessieri**, "Anomalous localization in the aperiodic Kronig-Penney model", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43**, 425004 (2010). doi: 10.1088/1751-8113/43/42/425004.
- Herrera-González I.F., F.M. Izrailev and L. Tessieri**, "Anomalous thermal properties of a harmonic chain with correlated isotopic disorder", *EPL*, **90**, 14001 (2010).
- Herrera-Velarde Salvador, Adalberto Zamudio-Ojeda, and Ramón Castañeda-Priego**, "Ordering and single-file diffusion in colloidal systems", *The Journal of Chemical Physics*, **133**, 114902 (2010).
- Hijar Humberto, J.G. Méndez-Bermúdez, and Iván Santamaría-Holek**, "Mesoscopic nonequilibrium thermodynamics approach to non-Debye dielectric relaxation", *The J. Chem. Phys.*, **132**(8), 4502 (2010).
- Huitzil-Tepanecatll Arely, Gregorio H. Cocolezzi and Noboru Takeuchi**, "Ab initio study of the adsorption of antimony and arsenic on the si(110) surface", *Thin Solid Films*, **519**(1), 265-269 (29 octubre 2010).
- Izrailev F.M., N.M. Makarov and E.J. Torres-Herrera**, "Anderson localization in bi-layer array with compositional disorder: Conventional photonic crystals versus metamaterials", *Phys. B: Cond. Matt.*, **405**(14), 3022-3025 (15 July 2010).
- Lee J., J. Metson, P.J. Evans, U. Pal, D. Bhgattacharyya**, "Comparison of implantation and diffusion behavior of Ti, Sb and N in ion-implanted single crystal and polycrystalline ZnO: A SIMS study", *Appl. Surf. Sci.*, **256**, 2143-2146 (2010). ISSN: 0169-4332.
- López-Apreza E., J. Arriaga and D. Olgún**, "Ab initio calculation of structural and electronic properties of Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>N and In<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>N alloys", *Rev. Mex. Fís.*, **56**(3), 183-194 (junio 2010).
- Méndez-Bermúdez J.A., Víctor A. Gopar, Imre Varga**, "Scattering and transport statistics at the metal-insulator transition: A numerical study of the power-law band random matrix model", *Phys. Rev. B*, **82**, 125106 (2010).
- Méndez-Bermúdez J.G., I. Santamaría-Holek**, "Relaxation in homogeneous and non-homogeneous polarized systems. A mesoscopic entropy approach", *Phys. A*, **389**, 1819-1828 (2010).
- Montgomery Jr. H.E., N. Aquino, A. Flores-Riveros**, "The ground state energy of a helium atom under strong confinement", *Phys. Lett. A*, **374**, 2044-2047 (2010).
- Nabialek A., S. Vasiliev, V. Chabanenko, F. Pérez-Rodríguez, S. Piechota and H. Szymczak**, "The influence of magnetic history on the stability of critical state and the dynamics of flux jumps in conventional NbTi superconductor", *Acta Phys. Pol. A*, **118**(2), 343 (2010). ISSN:0587-4246.
- Onofre-Hernández A., M. González-Melchor y J.F. Rivas-Silva**, "Coeficientes de difusión de fluidos de Yukawa y aplicación a fullerenos", *Rev. Mex. Fís.*, **56**(5), 416-422 (octubre 2010).
- Peña-Rodríguez Ovidio and Umapada Pal**, "Geometrical tunability of linear optical response of silica-gold double concentric nanoshells", *J. Phys. Chem. C*, **114**(10), 4414-4417 (2010). ISSN: 1932-7447
- Pérez-Sánchez F.L. and F. Pérez-Rodríguez**, "Theoretical study on photon-phonon coupling at (001)-(2x1) surfaces of Ge and  $\alpha$ -Sn", *Phys. Status Solidi B*, 1-9 (2010). DOI: 10.1002/pssb.201046493.
- Poltev Valeri L., Victor M. Anisimov, V.I. Danilov, Tanja van Mourik, Alexandra Deriabina, Eduardo Gonzalez, Maria Padua, Dolores García, Francisco Rivas, Nina Polteva**, "DFT study of polymorphism of the DNA double helix at the level of dinucleoside monophosphates", *Int. J. Quantum Chem.*, **110**(13), 2548-2559 (5 Noviembre 2010).
- Sandoval U., J.L. Carrillo y F. Donado**, "Fluido magneto-reológico bajo perturbaciones magnéticas", *Rev. Mex. Fís.*, **56**(1), 123-133 (Junio 2010).
- Sinha Godhuli, Umapada Pal, M. Herrera Zaldivar, and Amitava Patra**, "Synthesis of  $\alpha$ -GaO(OH) nanorods and their optical properties", *Journal Nanosci. Nanotechnol.*, **10**(3), 1982-1988 (2010). ISSN: 1550-7033
- Torres-Torres D., M. Trejo-Valdez, L. Castañeda, C. Torres-Torres, L. Tamayo-Rivera, R.C. Fernández-Hernández, J.A. Reyes-Esqueda, J. Muñoz-Saldaña, R. Rangel-Rojo and A. Oliver**, "Inhibition of the two-photon absorption response exhibited by a bilayer TiO<sub>2</sub> film with embedded Au nanoparticles", *Opt. Express*, **18**(16), 16406 (2010).
- Urdaneta Inés, Lourdes Sandoval and Alejandro Palma**, "On the algebraic approach to the time-dependent quadratic hamiltonian", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **43**, 385204 (2010).
- Valenzuela E., S.A. Gamboa, P.J. Sebastian, U. Pal, I. González**, "Characterization of self-assembled electrodes based on nanostructured Au-Pt nanoparticles for PEMFC application", *J. New Mater. Electrochem. Syst.*, **13**, 47-55 (2010).

#### Artículo de divulgación

- González Zacarías Clio, Martha A. Palomino Ovando, Gregorio H. Cocolezzi**, "Los números de Fibonacci en la naturaleza y los sistemas nanoestructurados artificiales", *Mundo Nano*, editado por la UNAM, Diciembre 2010.
- López Cruz Eñías**, "A la memoria de: Mandelbrot y sus fractales", *IEEE Latin America and the Caribbean NoticIEEEro*, **21**(6), Diciembre 2010. Pages: 14-16. ISSN: 2157-8354.
- Sestiaga Aurora Onofre, César Márquez Beltrán, Ramón Efraín Lugo Sepúlveda, José Jesús García Nogales, Juan Antonio Noriega Rodríguez**, "Esterificación enzimática de los ácidos grasos poliinsaturados aislados del aceite de canola", *INVURNUS* **5**(2), 23-28 (julio-diciembre 2010), editado por la UNISON-URN.

#### Memorias en extenso

- Díaz-Reyes J., J. Martínez-Juárez, R. Galeazzi, G. Juárez-Díaz, M. Galván-Arellano, P. Rodríguez-Fragoso, and E. López-Cruz**, "Structural and optical characterization of ZnO layers grown by chemical bath deposition activated by means microwaves", SENSIG'10/Materials'10 Proceedings of the 3rd WSEAS International conference on Advances in sensors, signals and materials, Worl Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS), Stevens Point, Wisconsin,

USA, 2010. Pages:105-109. ISBN: 978-960-474-248-6. ISSN:1792-6211/ISSN:1792-6238.

**España Ricardo L., María Leticia Valenzuela Sánchez, Araceli Arteaga Jiménez, César Márquez Beltrán and Amir Maldonado Arce**, "Effect of PAH concentration on sops liposomes", Proceedings of Biophysical Society (54th Annual Meeting, San Francisco, California, February 20-24, 2010), **98(3)**, Supplement 1, January 2010, Page 274a.

**Makarov N.M., F.M. Izrailev and E.J. Torres-Herrera**, "Anderson localization in bi-layer array with compositional disorder: Conventional photonic crystals versus metamaterials", *Phys. B: Cond. Matt.*, **405(14)**, 3022-3025 (15 July 2010). (Proceedings of the Eighth International Conference on Electrical Transport and Optical Properties of Inhomogeneous Media (ETOPIM-8)).

**Makarov N.M., A. Paredes-Juárez, F. Díaz-Monge, F. Pérez-Rodríguez**, "Is the Drude-Lorentz model adequate for a metallic slab within terahertz/infrared frequency range?", memorias del MSMW'2010 Symposium Proceedings, Kharkov, Ukraine (Institute of Electrical and Electronics Engineering Inc. 2010), W-22 (3 pages). ISBN: 978-1-4244-7898-9.

**Martínez-Mendoza A.J., J.A. Méndez-Bermúdez, and Imre Varga**, "Conductance statistics for the power-law banded random matrix model", AIP Conference Proceedings. Vol. 1319 of the IV Mexican Meeting on Experimental and Theoretical Physics: Symposium on Condensed Matter Physics Mexico City, Mexico, 19-23 July 2010, editado por Moisés Martínez Mares y José A. Moreno-Razo, pag. 41-48 (2010). ISBN: 978-0-7354-0874-6.

**Méndez Maldonado Gloria Arlette, Minerva González-Melchor, Honorina Ruiz-Estrada, José Alejandro**, "Agrupación de iones en fluidos bidimensionales", Memorias del XXV Congreso Nacional de Termodinámica, México, D.F. 20-24 de septiembre de 2010, Oral XVII.2, pag. 380-387, editado por la Sociedad Mexicana de Termodinámica, A.C. ISBN: 978-607-7593-05-8.

**Meza-Montes Lilia, A. Rodríguez-moreno, D. Hernández-de-la-Luz**, "Simulating manipulation of a single electron in quantum wells", *Bulletin of APS 2010 March Meeting*, **55(2)**, Page: (178).

**Onofre-Hernández Armando, Minerva González-Melchor, Juan Francisco Rivas-Silva**, "Difusión de fullerenos", Memorias del XXV Congreso Nacional de Termodinámica, México, D.F. 20-24 de septiembre de 2010, Oral XVII.1, pag. 828-836, editado por la Sociedad Mexicana de Termodinámica, A.C. ISBN: 978-607-7593-05-8.

**Sánchez-Dehesa José, Jorge Carbonell, Francisco Cervera, Lyudmila Gumen, Jesús Arriaga, and Arkadii Krokhin**, "Experimental evidence of anisotropic behaviour of dissipative photonic crystals in the homogenization limit", Proceedings of Metamaterials 2010, Fourth International Congress on Advanced Electromagnetic Materials in Microwaves and Optics, Karlsruhe, Alemania, 13-16 de Septiembre 2010, pp. 985-987. ISBN 978-952-92-7734-6.

### Capítulo en Libro

**Mello P. A., V. A. Gopar, and J. A. Méndez-Bermúdez**, "Quantum scattering and transport in classically chaotic cavities: An overview of past and new results", in "Chaotic Systems: Theory and Applications", edited by C. H. Skiadas and I. Dimotikalis (World Scientific 2010), Pages-191-206. ISBN: 978-981-4299-71-8. eISBN: 978-991-4299-72-5.

**Mezhuyev V.I., F. Pérez-Rodríguez**, "Visual environment for physical modeling and its application for metamaterials design", in "Some current topics in condensed matter physics", edited by M.E. Mora-Ramos, R. Pérez-Álvarez, and L.M. Gaggero-Sager (Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, México, 2010), pp. 1-13. ISBN: 978-607-7771-34-0.

### Tesis en 2010

#### Tesis de licenciatura

**García Jiménez, Irving**, "El tensor de energía-momento para teorías topológicas e invariantes bajo difeomorfismos", Lic. en Física, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. 2 de julio de 2010. Drs. Alberto Escalante Hernández y Rubén López Bolaños (asesores).

**Guevara Cabrera, Emmanuel**, "Estados estacionarios en nanoestructuras semiconductoras", Lic. de Cs. de la Electrónica BUAP. 1 de octubre de 2010. Dres. Lilia Meza Montes y Eladio Flores Mena (FCE-BUAP).

**Tapia Ignacio, Cecilio**, "Diseño de cavidades resonantes utilizando guías de ondas caóticas", Escuela de Física, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 19 de octubre de 2010. Dr. José Antonio Méndez Bermúdez.

#### Tesis de maestría

**Badillo García, Adrián Néstor**, "Análisis de la estructura atómica de la adsorción de aluminio sobre la superficie (111) de silicio", IFUAP. 14 de diciembre de 2010. Drs. Gregorio Hernández Coccoletzi y Noboru Takeuchi (asesores).

**Castellanos Águila, Jesús Eduardo**, "Adsorción del ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S) sobre grafeno". IFUAP. 22 de Octubre 2010. Drs. Heriberto Hernández Coccoletzi, FIQ-BUAP y Gregorio Hernández Coccoletzi.

**de la Luz Merino, Samuel**, "Obtención y caracterización de sensores de gas basados en silicio poroso obtenido con diferentes electrolitos", IFUAP. 26 de enero de 2010. Drs. Antonio Méndez Blas (asesor interno) y Godofredo García Salgado (asesor externo, CIDS-BUAP).

**Espinosa Torres, Néstor David**, "Avalanchas de flujo magnético en superconductores", IFUAP. 31 de agosto de 2010. Drs. Felipe Pérez Rodríguez (asesor) y Valentín García Vázquez (coasesor).

**Flores Arroyo, Tlatoani**, "Método de oxidación controlada para la estabilización de silicio poroso", IFUAP. 23 de julio de 2010. Drs. Antonio Méndez Blas y Umapada Pal (asesores).

**Martínez Díaz, Adán**, "Síntesis de nanoestructuras de óxido de molibdeno por el método CSVT", IFUAP. Noviembre 2010. Drs. Carlos Felipe Mendoza-ICUAP y Enrique Sánchez Mora (asesores).

**Morales Flores, Natalia**, "Síntesis de nanopartículas de ZnO y Pt/ZnO asistidas por el polímero tritón X-100 y sus aplicaciones en fotocatalisis", IFUAP. 21 de enero de 2010. Drs. Enrique Sánchez Mora y Umapada Pal.

**Onofre Hernández, Armando**, "Coeficientes de diffusion de fluidos de Yukawa", Maestría en Física Aplicada, FCFM-BUAP. 15 de abril de 2010. Dra. Minerva González Melchor.

**Reyes Salas, Martha**, "Fotodegradación de cloronitrofenol mediante compuestos de TiO<sub>2</sub>-CdS", IFUAP. 19 de abril de 2010. Drs. María Elena Hernández Torres y Justo Miguel Gracia y Jiménez.

**Rubalcava García, Iraís**, "Análisis hamiltoniano de teorías tipo BF", Tesis de Maestría, Posgrado en Ciencias Física Aplicada, FCFM, 19 de febrero de 2010. Dr. Alberto Escalante Hernández (asesor) y Roberto Cartas Fuentevilla (co-asesor).

**Saavedra Rosiles, Rodrigo**, "Preparación de nanopartículas de SnO<sub>2</sub> dopados con Pt para aplicaciones ambientales", IFUAP. 26 de febrero de 2010. Drs. Griselda Corro (asesora externa-ICUAP) y Umapada Pal (asesor interno).

**Solórzano Pérez, Andrei**, "Estudio de las propiedades de transporte en sistemas críticos", IFUAP. Noviembre 4 de 2010. Dr. José Antonio Méndez Bermúdez (asesor).

**Tepech Carrillo, Carlos**, "Estudio teórico de las apatitas Ca<sub>5</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> y (Y=F, Cl, OH)", IFUAP. 26 de febrero de 2010. Drs. Antonio Flores Riveros (asesor interno) y María Luisa Roxana Licona Ibarra (asesora externa, FCQ-BUAP).

#### Tesis de doctorado

**Blanca Romero, Ariadna**, "Estudio de propiedades ópticas de materiales dopados con lantánidos", IFUNAM. Noviembre 2010. Dr. Juan Francisco Rivas Silva (asesor).

**Cerdán Ramírez, Verónica**, Doctorado en Ciencias (Física Aplicada), "Estudio de propiedades ópticas en cristales fotónicos a base de ópalo", FCFM-BUAP. 8 de julio de 2010. Drs. Felipe Pérez Rodríguez (asesor) y Martha A. Palomino Ovando (coasesora)

**de la Calleja Mora, Elsa María**, "Estructuras jerárquicas en fluidos reológicos, asociaciones biológicas y otros sistemas complejos", IFUAP. 4 de junio de 2010. Dr. José Luis Carrillo Estrada (asesor).

**López Lozano, Lao Tse**, "Acoplamiento de fermiones a bosones de Higgs en el 2HDM-III y sus implicaciones en la fenomenología de las interacciones electrodébiles", IFUAP. 16 de julio de 2010. Dr. Gabriel López Castro y Alfonso Rosado Sánchez (asesores).

**Sorathia, Suren**, "Scattering properties of open systems of interacting quantum particles", IFUAP. 5 de febrero de 2010. Dr. Felix M. Izrailev.

**Tlapanco Limón, Juan Francisco**, "Geometría simpléctica, invariantes topológicos y teorías cuánticas de campo topológicas", IFUAP. 11 de octubre de 2010. Dr. Roberto Cartas Fuentevilla (asesor).

## INSTITUTO DE CIENCIAS

### Departamento de Matemáticas

#### Sección de Física Matemática

*Nombre del titular de la dependencia:* **M. en C. Jesús García Ortiz**, coordinador.

*Dirección y teléfono:* Ciudad Universitaria, Edificio 111 D, planta alta, Av. San Claudio y Río Verde s/n, Col. San Manuel, 72570 Puebla, Pue. *Tel. (2) 229 55 00; extensión 7556.*

En la sección de física matemática del Departamento de Matemáticas del ICUAP se realiza investigación sobre física teórica. El

Departamento de Matemáticas, en conjunto, colabora en las funciones de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la UAP.

#### Investigadores

*Investigadores titulares:*

**García Ortiz, Jesús**, M. en C., CINVESTAV (1977). Física matemática (T). Dirección electrónica: *jesusg@fcfm.buap.mx*.

**Torres del Castillo, Gerardo F.**, Dr., Física matemática (T). CINVESTAV (1982). Dirección electrónica: *gtorres@fcfm.buap.mx*.

#### Instalaciones

BIBLIOTECA: 868 volúmenes y suscripción a una revista.

### Trabajos publicados en 2009

#### Artículos en revistas

**Torres del Castillo, G.F.; Bello Martínez, H.; Mejía Sánchez, R.J.; and Zárate Paz, J.M.**, "Representation of canonical transformations in quantum mechanics", *Rev. Mex. Fis.*, **55**, 134 (2009).

**Torres del Castillo, G.F.**, "The Hamiltonian description of a second-order ODE", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **42**, 265202 (2009).

### Tesis en 2009

#### Tesis de licenciatura

**Rubalcava García, Iraís**, "Representación espinorial de la propagación de ondas electromagnéticas", UAP, 3 de julio de 2009; G.F. Torres del Castillo (director). (Mención honorífica, Premio Mixbaal a la mejor tesis de licenciatura en matemáticas aplicadas, 2010.)

### Trabajos publicados en 2010

#### Artículos en revistas

**Torres del Castillo, G.F.; Rosete Álvarez, D.A.; and Fuentecilla Cárcamo, I.**, "The action of canonical transformations on functions defined on the configuration space", *Rev. Mex. Fis.*, **56**, 113 (2010).

#### Libros

**Torres del Castillo, G.F.**, "Spinors in Four-Dimensional Spaces", (Birkhäuser, Boston, 2010). (ISBN-10: 0817649832; ISBN-13: 978-0-8176-4983-8.)

### Tesis en 2010

#### Tesis de licenciatura

**Díaz Jiménez, Bogar**, "Desarrollo multipolar de los campos electromagnéticos", UAP, 22 de julio de 2010; G.F. Torres del Castillo (director).

#### Tesis de maestría

**Vélez Salazar, Rubén Octavio**, "Simetrías e integración de sistemas pfaffianos", maestría en ciencias (matemáticas), UAP, 23 de julio de 2010; G.F. Torres del Castillo (director).

#### Distinciones académicas

**Torres del Castillo, G.F.**, asignación del nombre "Dr. Gerardo Torres del Castillo" al Aula Magna del Laboratorio de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Puebla, septiembre 2010.

# UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS, Puebla

72820 CHOLULA, PUE.

## Información general

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Física
Año de inicio del programa	1989
Institución privada	

### Programa de Licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Escuela de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Andrés Ramos Ramírez**, Decano.

*Nombre del titular del programa:* **Dra. Reyla Areli Navarro Cruz**, Jefa del Departamento de Actuaría, Física y Matemáticas.

*Dirección:* Santa Catarina Mártir sin Número C.P.72810 San Andrés Cholula, Puebla (México).

*Teléfono:* (222) 229 20 43, 229 20 45.

*Fax:* (222) 229 32 55.

*Dirección electrónica:* [reylaa.navarro@udlap.mx](mailto:reylaa.navarro@udlap.mx).

*Periodo de estudios:* Semestral (enero-mayo, agosto-diciembre).

*Convocatoria de admisión:* Consultar a la Dirección de Servicios Escolares. [informes.nuevoingreso@udlap.mx](mailto:informes.nuevoingreso@udlap.mx).

*Costo de la unidad para Licenciatura en Primavera 2012:* \$2,000.00.

*Becas:* Académica, Convenio y Deportivas. Consultar requisitos en: [www.udlap.mx/becas](http://www.udlap.mx/becas).

### PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN FÍSICA.

**PRIMER SEMESTRE:** ●Geometría Analítica; ●Introducción a la Programación; ●Lengua Extranjera I; ●Español I; ●Razonamiento Cuantitativo; ●Introducción a la Física.

**SEGUNDO SEMESTRE:** ●Español II; ●Teoría de Matrices; ●Lengua Extranjera II; ●Fundamentos de Física Experimental; ●Programación Orientada a Objetos; ●Análisis Matemático I; ●Cálculo I.

**TERCER SEMESTRE:** ●Cálculo II; ●Análisis Matemático II; ●Mecánica; ●Probabilidad y Estadística; ●Mecánica Experimental; ●Lengua Extranjera III.

**CUARTO SEMESTRE:** ●Simulación Computacional; ●Tecnologías de la Información en la Construcción del Conocimiento; ●Calor, Ondas y Fluidos Experimental; ●Probabilidad y Estadística Avanzada; ●Arte, Historia y Cultura; ●Calor, Ondas y Fluidos; ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.

**QUINTO SEMESTRE:** ●Ecuaciones en Derivadas Parciales; ●Electromagnetismo; ●Electromagnetismo Experimental; ●Ciencia de Materiales; ●Mecánica clásica; ●Ética para el Desarrollo Sostenible.

**SEXTO SEMESTRE:** ●Óptica Experimental; ●Física Moderna; ●Física Moderna Experimental; ●Métodos Matemáticos de la Física; ●Óptica; ●Nanomateriales I.

**SÉPTIMO SEMESTRE:** ●Temas Selectos I; ●Métodos Matemáticos de la Física II; ●Termodinámica clásica; ●Mecánica Cuántica I; ●Prácticas en la Profesión I; ●Electrodinámica.

**OCTAVO SEMESTRE:** ●Prácticas en la profesión II; ●Mecánica Cuántica II; ●Mecánica Estadística; ●Física Computacional; ●Temas Selectos II; ●Temas Selectos III.

### Instalaciones

**CÓMPUTO:** 29 Computadoras Imac 27", 32 Computadoras Imac 21" Core2Duo, 2 Computadoras Imac 21" Corei3, 4 Computadoras Mac Pro 5.1, 4 Computadoras Mac Quad Core Intel Xeon 2.8 Ghz, 2 Computadoras Mac Book Pro 13", 124 Computadoras Dell 755, 12 Computadoras

Dell GX260, 113 Computadoras Dell GX280, 271 Computadoras HP Elite 6005, 339 Computadoras HP Elite 8000, 128 Computadoras HP DC7900.

**BIBLIOTECA:** 241,815 libros, 70,964 publicaciones periódicas encuadernadas, 16,409 Sala de Archivos y Colecciones Especiales.

**Mayor Información sobre acervos digitales, servicios, etc.** Favor de consultar; <http://ciria.udlap.mx/numeralia2011/>.

**LABORATORIOS:** Se cuenta con Laboratorios de Física compuesto con cinco áreas importantes de la Física, Laboratorio de Mecánica, Electromagnetismo, Calor, Ondas y Fluidos, Óptica, Holografía y Física Moderna, un laboratorio de investigación de Florescencia de rayos X, anexo a estas áreas un laboratorio de fotografía blanco y negro.

En estos cursos experimentales se ofrece al estudiante la realización de experimentos sugeridos y libres en el que se hacen evidentes conceptos de física aplicada en la enseñanza-aprendizaje con pensamiento crítico. Estos laboratorios están equipados con instrumentación y equipamiento computacional destacando equipos como Workshop Physics, experimentos clásicos típicos controlados con la computadora vía interfaces, software especializado para el análisis y descripción de los resultados experimentales, sensores así como sistemas inteligentes de medición de velocidad, aceleración, fuerza, intensidad luminosa, presión, campo magnético, catómetro, microscopio, motor de aire caliente utilizado como máquina térmica, medidores de tiempo, impulso y frecuencia, cámara de presión para temperatura crítica, software de electromagnetismo, etc. Cabe mencionar que en el área de óptica se tiene una mesa holográfica y accesorios ópticos, con una amplia gama de láser He Ne con diferentes potencias donde se hace trabajo de docencia e investigación sobre óptica así como tesis de licenciatura en este campo. Se contará próximamente con laboratorio de ultrasonido, de resonancia magnética y rayos X.

### Información adicional

Existen programas de intercambio con diversas universidades en el extranjero. Contactar a la Oficina Internacional al teléfono (222) 229 31 97 con la Directora Alba Nayeli Herrera Soto [nayeli.herrera@udlap.mx](mailto:nayeli.herrera@udlap.mx).

### Profesorado

*Profesores de tiempo completo:*

**Alarcón Waess, Olegario**, Dr., UAM-I (1989). PACS 82.70.Dd. (T). Dirección electrónica: [olegario.alarcon@udlap.mx](mailto:olegario.alarcon@udlap.mx).

**Soto Sánchez, José Angel Valentín**, Dr., INAOE (1999). PACS 42.25.-P, 42.30.-d, 42.40.-i. (T,E). Dirección electrónica: [josea.soto@udlap.mx](mailto:josea.soto@udlap.mx).

**Uribe Estrada, Cecilia**, Dra., BUAP (2004). PACS. Dirección electrónica: [cecilia.uribe@udlap.mx](mailto:cecilia.uribe@udlap.mx).

**Visloukh Enisova, Víctor Andreevich**, Dr., Universidad Estatal de Moscú "M.V. Lomosov", Rusia (1975). PACS 42.65Tg, 42.65Jx, 42.65 Wi.(T,E). Dirección electrónica: [victora.vislooukh@udlap.mx](mailto:victora.vislooukh@udlap.mx).

*Jefe de Laboratorio de Física:*

**Piñataro Plata, Javier**, Mtro. ITESM Puebla (2011). PACS 01.40.gb. Teaching methods and strategies. Dirección electrónica: [Javier.pinataro@udlap.mx](mailto:Javier.pinataro@udlap.mx).



# CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN UNIDAD QUERÉTARO

76230 QUERÉTARO, QRO.

## Información general

Programa ofrecido por la institución	Maestría en Ciencias (Especialidad en Materiales)	Doctorado en Ciencias (Especialidad en Materiales)
Año de inicio del programa	1998	2000
Institución pública descentralizada		

### Programas de posgrado

*Dependencia a cargo del programa:* Unidad Querétaro.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Luis Gerardo Trápaga Martínez**, Director de la Unidad.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Gabriel Luna Bárcenas**, Coordinador Académico.

*Dirección postal:* Apartado postal 1-798, 76001 Querétaro, Qro.

*Dirección y teléfonos:* Libramiento Norponiente No. 2000, Fracc. Real de Juriquilla C.P. 76230, Querétaro, Qro. *Tel.:* (442) 211-9948, *Fax:* (442) 211-9933.

*Dirección electrónica:* [academica@qro.cinvestav.mx](mailto:academica@qro.cinvestav.mx).

*Página electrónica:* <http://www.qro.cinvestav.mx>.

*Plan de estudios:* cuatrimestral.

*Becas:* CONACyT.

#### PROGRAMA DE MAESTRÍA

*Requisitos de admisión:*

1. Haber concluido la totalidad de los créditos de Licenciatura con un promedio mínimo de 8, en carreras de Ingenierías afines a la Ciencia e Ingeniería de Materiales, así como en licenciaturas en Física, Matemáticas, Química, Electrónica, etc.
2. Llenar y entregar la solicitud de admisión proporcionada por la Coordinación Académica con los documentos requeridos.
3. La admisión al programa puede otorgarse mediante alguno de los siguientes procedimientos:
  - A) Presentar el examen de evaluación y aprobar los cursos propedéuticos.
  - B) Aprobar el examen de admisión.

*Examen de evaluación (mayo):* Se examinan los temas contemplados en los Cursos Propedéuticos, desde un nivel básico hasta el nivel esperado al término de dichos cursos.

*Cursos propedéuticos (mayo-julio):* Estos cursos se ofrecen durante los meses de mayo a julio. Su objetivo es nivelar, ampliar y organizar los conocimientos para ingresar al programa de maestría. Materias: Termodinámica. Física General. Métodos Matemáticos. Química General.

*Examen de admisión (julio):* Se examinan los temas contemplados en los Cursos Propedéuticos.

*Fechas:* Consultar la página electrónica para la fechas exactas de exámenes y cursos propedéuticos.

*Plan de estudios:* El plan de estudios tiene una duración de 24 meses, durante los cuales los estudiantes deberán dedicar tiempo completo y aprobar un total de 12 materias distribuidas de la siguiente manera:

**PRIMER CUATRIMESTRE** (septiembre-diciembre): ●Mecánica de Materiales ●Métodos Matemáticos y Numéricos ●Estructura Atómica y Molecular de la Materia.

**SEGUNDO CUATRIMESTRE** (enero-abril): ●Propiedades Eléctricas, Magnéticas y Ópticas de Materiales ●Termodinámica de Materiales ●Química de Materiales (\*) ó Bioquímica (\*).

**TERCER CUATRIMESTRE** (mayo-agosto): ●Propiedades y Caracterización de Materiales ●Teoría del Estado Sólido (\*) ó Diseño de Experimentos (\*) ●Optativa I.

**CUARTO CUATRIMESTRE** (septiembre-diciembre): ●Cinética de Materiales, ●Optativa II, ●Seminario de Tesis I

**QUINTO CUATRIMESTRE** (enero-abril): ●Seminario de Tesis II.

**SEXTO CUATRIMESTRE** (mayo-agosto): ●Seminario de Tesis III.

De las materias marcadas con asterisco (\*) en los cuatrimestres 2° y 3°, se escoge una dependiendo de la línea de investigación de interés. Las materias Optativas de los cuatrimestres 3° y 4°, se eligen de acuerdo con el tema de tesis.

**MATERIAS OPTATIVAS:** ●Física Bioquímica. ●Polímeros. ●Tecnología de Cereales. ●Materiales Compuestos y Cerámicos. ●Mecánica Cuántica. ●Electromagnetismo. ●Física de Semiconductores. ●Solidificación de Metales y Aleaciones. ●Física de Dispositivos Opto-electrónicos. ●Física de Dispositivos Electrónicos. ●Fenómenos de Superficie. ●Procesamiento de Materiales. ●Métodos Numéricos y Simulación. ●Ciencia de Materiales de Películas Delgadas. ●Espectroscopia Raman y Absorción Infrarroja. ●Propiedades Eléctricas de Materiales. ●Propiedades Ópticas de Materiales. ●Recubrimientos Duros. ●Fenómenos de Transporte en Operaciones de Procesamiento de Materiales ●Temas Selectos I y II.

#### TESIS

El Seminario de Tesis del 4° cuatrimestre contemplará una presentación pública, durante el primer mes (septiembre), del proyecto de tesis. El Seminario de Tesis del 5° cuatrimestre incluirá una presentación pública del avance de tesis, seis meses después (marzo) de haber presentado su proyecto, ambos con la presencia de su comité de tesis.

*Requisitos para obtener el grado:*

1. Obtener un promedio final mínimo de 8.
2. Escribir una tesis producto de su trabajo de investigación.
3. Defender exitosamente la tesis ante un jurado.

#### PROGRAMA DE DOCTORADO

*Requisitos de admisión:*

1. Haber concluido la totalidad de los créditos de Maestría con un promedio mínimo de 8 en programas de Ciencia o Ingeniería de Materiales, Física, Química o afines.
2. Llenar y entregar la solicitud de admisión proporcionada por la Coordinación Académica con los documentos requeridos.
3. Presentarse a una entrevista con la Comisión de Admisión.
4. Aprobar los exámenes de admisión (junio y noviembre).

El ingreso al programa de doctorado es dos veces al año, en enero y septiembre. La Comisión de Admisión, emite un dictamen de acuerdo con los resultados del examen.

#### PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios tiene una duración de 36 meses durante los cuales el estudiante deberá dedicar tiempo completo. La mayor parte de ese tiempo se dedicará al desarrollo de su tema de investigación. Entre las actividades académicas a realizar se encuentran:

1. Cursar y aprobar las materias dictaminadas por el Comité de Admisión.
2. Cursar y aprobar dos materias del programa de Maestría, siendo al menos una de ellas del bloque de materias optativas.
3. Asistir regularmente a los seminarios departamentales.
4. La mayor parte del tiempo el estudiante lo dedicará a su trabajo de investigación experimental y/o teórico, así como a la revisión bibliográfica actualizada.
5. Presentar seminarios cuatrimestrales del avance en su trabajo de investigación ante su Comité Doctoral.
6. Entregar anualmente por escrito el avance en el trabajo de tesis.
7. Realizar actividades de apoyo académico (asistente de profesor de materia) en cursos del programa de maestría.
8. Participar como ponente en congresos nacionales e internacionales exponiendo los resultados de su trabajo de investigación, eventos académicos del área de la Ciencia e Ingeniería de Materiales.
9. Publicar al menos un artículo en una revista de prestigio internacional con arbitraje estricto (al menos contar con la carta de aceptación). El requisito anterior puede sustituirse por productos similares tales como patentes y desarrollos tecnológicos.

#### TESIS

Desde su ingreso el estudiante y director (es) de tesis elaboran el anteproyecto de tesis. Este anteproyecto se somete a consideración de un Comité Doctoral previamente designado y se expone durante el segundo cuatrimestre.

#### Requisitos para obtener el grado:

1. Haber cumplido con las actividades académicas del programa.
2. Tener un promedio final mayor o igual a 8.
3. Aprobar el examen predoctoral.
4. Escribir una tesis producto de su trabajo de investigación.
5. Presentar y aprobar el seminario final de tesis ante el Comité Doctoral.
6. Defender exitosamente la tesis ante un jurado.
7. Cumplir con los requisitos de idioma y otros establecidos en el reglamento.

#### CUERPOS ACADÉMICOS

**Materiales multifuncionales.** Dr. José Martín Yáñez Limón, Dr. Juan Muñoz Saldaña, Dr. Rafael Ramírez Bon, Dr. Francisco Javier Espinoza Beltrán, Dr. Luis Gerardo Trápaga Martínez, Dr. Alberto Herrera Gómez.

**Nanomateriales.** Dr. Juan Francisco Pérez Robles, Dr. Gabriel Luna Bárcenas, Dr. Aldo Humberto Romero Castro, Dr. Arturo Mendoza Galván, Dr. Evgen Prokhorov, Dr. Jesús González Hernández.

**Materiales para aplicaciones en energía y medio ambiente.** Dr. Yuri Vorobiev Vasilievitch, Dr. Alejandro Manzano, Dra. Rebeca Castanedo Pérez, Dr. Gerardo Torres Delgado, Dr. Sergio Joaquín Jiménez Sandoval, Dr. Omar Jiménez Sandoval.

**Materiales bio-orgánicos.** Dr. Gerónimo Arámbula Villa, Dr. Juan de Dios Figueroa Cárdenas, Dr. Fernando Martínez Bustos.

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**MATERIALES CERÁMICOS** (Recubrimientos duros nanoestructurados, Síntesis, procesamiento y caracterización de cerámicos multifuncionales, en volumen y en recubrimientos, Propiedades ópticas de películas delgadas producidas a partir del proceso sol-gel, con la introducción de materiales barrera al UV e IR, materiales fotocromáticos y electrocromáticos para ventanas inteligentes).

**MATERIALES METÁLICOS** (Análisis de procesos, Mecanosíntesis de aleaciones metálicas).

**MATERIALES OPTOELECTRÓNICOS** (Estructura de nanopelículas por ARXPS, dispositivos optoelectrónicos, materiales para memorias ópticas, celdas solares y óxidos conductores transparentes. Celdas solares del tipo metal/CdTe/óxido conductor transparente/vidrio. Obtención y estudio de nuevos óxidos conductores transparentes y aleaciones semiconductoras constituidas de CdTe. Celdas solares de mayor área, para el montaje de las mismas en módulos, Sistemas híbridos solares. Desarrollo de sistemas híbridos con alta eficiencia del tipo fotovoltaico/térmico y sistemas concentrador/celda solar fotovoltaica/convertidor de calor).

**MATERIALES CATALÍTICOS** (Síntesis, procesamiento y caracterización de materiales híbridos cerámico-polímero en volumen y en recubrimientos, materiales para catálisis (para tratamiento de aguas residuales), catalizadores para celdas de combustible y producción de nanotubos, Materiales fotocatalíticos para degradación de contaminantes. Se estudian óxidos multicomponentes novedosos para ser usados en la degradación

de compuestos orgánicos presentes en fase líquida y gaseosa, Materiales electrocatalíticos para celdas de combustible. Diseño, síntesis y caracterización de nuevos electrocatalizadores para celdas de combustible (principalmente, hidrógeno y metanol) y el desarrollo de nuevas membranas electrolíticas. Obtención y estudio de celdas de combustible de alta eficiencia).

**MATERIALES COMPUESTOS E HÍBRIDOS** (Desarrollo de concretos fibroreforzados, producción de varillas de polímero reforzadas con fibras inorgánicas y naturales para la industria de la construcción. Desarrollo de recubrimientos con propiedades anticorrosivos, mecánicas y estéticas. Desarrollo de geopolímeros como sustitución del cemento Portland, con esto se obtendría un cemento a través de un proceso con una demanda menor de energía y no generación de gases tipo invernadero, así como curados a temperaturas bajas para elementos cerámicos ([f0bb] 180 iC). Finalmente, se esta trabajando con la activación alcalina de desechos industriales tales como de la industria cerámica y ceniza volante apropiadas para su manejo y utilización en contenedores de desechos industriales).

**MATERIALES BIOORGÁNICOS** (Procesos ecológicos de nixtamalización. Uso del ultrasonido en la caracterización y procesamiento de alimentos. Empleo de microondas y otras energías y su efecto en la funcionalidad de los alimentos. Propiedades visco-elásticas de granos intactos de cereales. Procesamiento de cereales. Investigaciones científicas y tecnológicas para la industria de la masa y la tortilla de maíz. Obtención y caracterización de materiales biodegradables. Desarrollo de almidones modificados para diversos usos industriales. Interacciones funcionales de materiales poliméricos).

**MATERIALES POLIMÉRICOS** (Síntesis, procesamiento y caracterización de materiales poliméricos naturales y sintéticos visando diferentes aplicaciones industriales y en medicina, simulación molecular de catalizadores para la producción de biocombustibles).

**TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN E INSTRUMENTACIÓN** (Microscopía de puntas de prueba y simulación, Nanoindentacion, Calorimetría Adiabática, Implementación de técnicas fototérmicas (fotoacústica, piroeléctrico, lente térmico) para el estudio de propiedades termo-ópticas y de transporte térmico de materiales, espectroscopía de impedancia, Elipsometría, Uso del ultrasonido, IR, Rva, HPLC, microondas y conductividad eléctrica (equipo óhmico) en la caracterización del maíz y otros materiales bio-orgánicos).

**SIMULACIÓN Y MODELACIÓN** (Simulación y análisis de operaciones de procesamiento de materiales y algunos aspectos de ecología industrial, Ciencia computacional de materiales. En esta área aplicamos y desarrollamos técnicas teóricas para describir las propiedades de los materiales. Entre los materiales que se han trabajado en esta área están: nanotubos de carbono, agregados metálicos con potencial catalítico, caracterización superficial de materiales semiconductores y metálicos, descripción de propiedades térmicas y vibracionales de sistemas cristalinos, cambios de estructura a la par de cambios en sus propiedades como función de agentes externos tales como presión, temperatura, láseres de alta intensidad, etc.).

#### DATOS ESTADÍSTICOS DE LA PLANTA ACADÉMICA

Número total de investigadores	21
Investigadores con grado doctoral	21
Investigadores Titulares	21
Investigadores Asociados	0
Investigadores miembros del	22
Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	21
Investigadores con nivel III del SNI	8
Investigadores con nivel II del SNI	12
Investigadores con nivel I del SNI	1

#### Planta Académica

##### Investigador titulares:

**Arámbula Villa, Gerónimo**, Dr., Cinvestav-IPN(1998). Biotecnología (E). [garambula@gro.cinvestav.mx](mailto:garambula@gro.cinvestav.mx).

**Castanedo Pérez, Rebeca**, Dra., Cinvestav-IPN (1992). Física de Semiconductores (E). [rcastanedo@gro.cinvestav.mx](mailto:rcastanedo@gro.cinvestav.mx).

- Espinoza Beltrán, Francisco Javier**, Dr., Cinvestav-IPN (1992). Física del Estado Sólido (E). *fespinoza@qro.cinvestav.mx*, *fjespinozab@gmail.com*.
- Figueroa Cárdenas, Juan de Dios**, Dr., North Dakota State University, EUA (1990). Ciencia y Tecnología de Cereales (E). *jfigueroa@qro.cinvestav.mx*, *Figueroa@ciateq.net.mx*.
- González Hernández, Jesús**, Dr., Universidad Estatal de Campinas, Brasil (1980). Física. (E). Dirección electrónica: *jgonzalez@qro.cinvestav.mx*.
- Herrera Gómez, Alberto**, Dr., Standford University, Estados Unidos (1994). Física del Estado Sólido (E). *aherrera@qro.cinvestav.mx*, *aherrera@utdallas.edu*.
- Jiménez Sandoval, Sergio Joaquín**, Dr., Cinvestav-IPN(1989). Física del Estado Sólido (E). *sjimenez@qro.cinvestav.mx*.
- Jiménez Sandoval, Omar**, Dr., UNAM (1997). Química Inorgánica (E). *ojimenez@qro.cinvestav.mx*.
- Luna Bárcenas, J. Gabriel**, Dr., Universidad de Texas, Estados Unidos (1997). Química. (E). *gluna@qro.cinvestav.mx*.
- Manzano Ramírez, Alejandro**, Dr., Universidad de Sheffield, Inglaterra (1989). Ciencia de Materiales (E). *amanzano@qro.cinvestav.mx*, *manzano@uaq.mx*.
- Martínez Bustos, Fernando**, Dr., Universidad Estatal de Campinas, São Paulo, Brasil (1988). Ciencia y Tecnología de Alimentos (E). *fmartinez@qro.cinvestav.mx*.
- Mendoza Galván, Arturo**, Dr., Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (1996). Física (E). *amendoza@qro.cinvestav.mx*.
- Muñoz Saldaña, Juan**, Dr., Universidad Técnica de Hamburgo, Alemania (2002). Ferroeléctricos (E). *munoz@qro.cinvestav.mx*, *munozsaldana@gmail.com*.
- Pérez Robles, Juan Francisco**, Dr., Instituto Tecnológico de Saltillo (1998). Ciencia de Materiales (E). *jperez@qro.cinvestav.mx*, *jfperez@yahoo.com*.
- Prokhorov Federovitch, Evgen**, Dr., Universidad de Odessa, Ucrania (1979). Física del Estado Sólido (E). *prokhorov@qro.cinvestav.mx*.
- Ramírez Bon, Rafael**, Dr., Cinvestav-IPN(1992). Física del Estado Sólido (E). *rrbon@qro.cinvestav.mx*.
- Romero Castro, Aldo Humberto**, Dr., University of California, San Diego, EUA (1998). Física y Química (T). *aromero@qro.cinvestav.mx*.
- Torres Delgado, Gerardo**, Dr., Cinvestav-IPN(1989). Física del Estado Sólido (E). *gtorres@qro.cinvestav.mx*.
- Trápaga Martínez, Luis Gerardo**, Dr., Instituto de Tecnología de Massachusetts, Estados Unidos (1990). Ciencia de Materiales (E). *trapaga@qro.cinvestav.mx*.
- Vorobiev Vasilievitch, Yuri**, Dr., Instituto de Semiconductores, Kiev, Ucrania (1984). Física (E). *vorobiev@qro.cinvestav.mx*.
- Yáñez Limón, José Martín**, Dr., Cinvestav-IPN (1995). Física del Estado Sólido (E). *jmyanez@qro.cinvestav.mx*, *jmyanez@yahoo.com*.

## Instalaciones

**BIBLIOTECA:** La Biblioteca del Cinvestav-Querétaro es una unidad funcional que gestiona recursos documentales y bibliográficos de una diversa gama de servicios de información, destinados a apoyar los procesos de docencia, investigación, formación continua y difusión de la Unidad. Tiene 2,690 volúmenes especializados en las áreas de la ciencia e ingeniería de materiales, y biotecnología; además de cuatro colecciones especiales en: cómputo, electrónica, matemáticas y educación; Cuenta con 136 tesis; y 25 suscripciones a publicaciones periódicas. Los servicios que proporciona son: préstamo, consulta, estantería abierta, catálogo en línea (Opac), documentación, y reprografía. Se tienen convenios de préstamo interbibliotecario con diferentes bibliotecas y

unidades de información de la región (universidades, centros de investigación, industria y entidades gubernamentales) dentro de la *Red de Sistemas de Información del Estado de Querétaro* (RESIEQ) de la cual la Biblioteca forma parte. Por otro lado, el CINVESTAV cuenta con importantes recursos de información, impresa y electrónica: publicaciones periódicas y seriadas, revistas científicas en texto completo; bases de datos especializadas y el acceso en línea a libros electrónicos, entre otros.

**CÓMPUTO Y COMUNICACIONES:** El Cinvestav-Querétaro cuenta con más de 200 equipos de Cómputo distribuidos en los diferentes laboratorios, cubículos de investigación y áreas administrativas, la mayoría de los equipos de cómputo de la Unidad cuentan con acceso la Red de Cinvestav y a Internet a través de un enlace por microondas. Algunos equipos cuentan con fuentes redundantes; quemadores de DVD y CD; tarjetas aceleradoras de video; monitores de LCD, CRT, flat panel; Scanners; Lectores ópticos, etc. Se cuentan con licencias institucionales de: Software de Microsoft Office y Windows, Origin 8, Labview 7.1, Matematica, Antivirus McAfee y Avira, entre otros de uso especializado. Se ofrece servicio telefónico, vía la red interna se ofrece el servicio de impresión y fotocopiado, servicio de la sala de cómputo las 24 hrs. Se cuenta con el servicio de videoconferencias, como apoyo a las actividades docentes y de vinculación que permiten realizar enlaces con otras unidades de Cinvestav, empresas e instituciones nacionales y del extranjero

**LABORATORIOS:** *Lab de propiedades eléctricas:* 3 analizadores de impedancia, caracterización eléctrica de semiconductores C-V, I-V, efecto hall, espectrofotómetro de flama 410c, sistema de depósito de metales. *Lab de propiedades estructurales y microscopia:* difractómetro de rayos-x. microscopios de fuerza atómica, SEM con EDS, metalográfico y estereoscópico. *Lab de propiedades ópticas:* espectrómetros micro-raman, Uv-Vis, FTIR, fluorómetro, elipsómetro, espectrómetro de reflexión y transmisión, nanoindentador. *Lab de fototérmica:* medición de difusividad térmica, fotoacústica, fotopiroeléctrico, espectroscopia de lente térmica, espectrómetros raman y de reflectancia difusa, sistema de conductividad térmica, sistema de LC10V de caracterización de materiales ferroeléctricos. *Lab de química de materiales II:* técnicas de sol-gel y spray pyrolysis, muflas, balanza, viscosímetro, horno horizontal con atmósfera controlada, perfilómetro, medidor de resistividad de 4 puntas. microscopio estereoscópico, refrigerador para reactivos. *Lab de crecimiento de películas semiconductoras:* dos sistemas (rf-sputtering), analizador de gases residuales. sistema de epitaxia en fase líquida. prensa hidráulica, balanza analítica. *Lab de propiedades fisicoquímicas:* texturómetro. viscosímetro, DSC, cocimiento óhmico. fluorómetro, colorímetro, espectrofotómetros, Uv-Vis, FTIR, medidor de humedad. hplc, sistema de ultrasonido, equipo para electroforesis, rota-vapor, equipo micro-kjeldahl, reómetro. *Lab de procesamiento de materiales orgánicos:* molinos de piedras, ciclónico, extrusores de bajo cizallamiento, secador flash. *Lab de recubrimientos:* 2 sistemas de erosión catódica, (DSC), TGA, baño de recirculación y 5 balanzas, sistema de deep coating. *Lab de química de materiales I:* Sol-gel, baño químico, viscosímetro, medición de potencial z, medición de tamaño de partícula, microdurómetro, hornos y muflas. *Lab de materiales compuestos:* Hornos con atmósfera controlada, samblasteadora, equipos de mezclado y equipo de resistencia a la compresión, 3 sistemas para aleado mecánico con molino de bolas, kit mettler toledo para medición de densidad, dos hornos de alta temperatura, equipos de corte y preparación metalográfica de muestras. *Lab de procesamiento de polímeros:* Planta piloto con fluidos supercríticos. reactor de polimerización, cromatografía de permeación en gel, microscopio FTIR y sistema de spin coating. *Lab de simulación:* Computadoras y software para simulación como procast, flor 3d, inventor versión 9, ideas y phoenix. cluster beowulf con 4 procesadores and high velocity oxygen-full. *Lab de sistema de análisis de superficies:* Sistema XPS con analizador de electrones hemisférico, fuente de rayos-x de Al, y monocromador de cuarzo.



# CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA, UNAM

76000 Juriquilla, Qro.

## Información general

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Tecnología	Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales	Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales
--------------------------------------	----------------------------	--	---

Nombre del titular de la dependencia: **Dr. Ramiro Pérez Campos**, Director.

Nombre del responsable del programa: **Dr. María Antonieta Mondragón Sosa**, Secretaria Académica.

Dirección Postal: Apdo. Postal 1-1010, 76000 Querétaro, Qro., Méx. Tel. 01 (442) 238 11 72 y 238 11 52, Fax. 01 (442) 2 38 11 65.

Dirección electrónica: [antonieta@fata.unam.mx](mailto:antonieta@fata.unam.mx).

Sitio web: [www.fata.unam.mx](http://www.fata.unam.mx)

Líneas de investigación:

- Ingeniería molecular de materiales: desarrollo de materiales cerámicos, poliméricos y compositos: recubrimientos, biomateriales, cementos y concretos, películas delgadas, fibras ópticas de plástico.
- Física médica: estudio teórico y aplicaciones tecnológicas de las ondas de choque en litotripsia extracorporeal, conservación de alimentos y transfección de células y bacterias.
- Simulación y sistemas: desarrollo de modelos para predecir las propiedades físicas y químicas de nuevos materiales; mecanismos fundamentales de agregación, estructura de materiales complejos, cuasicristales y cristalografía moderna, interfases en metales, propiedades de transporte en sistemas autosimilares.
- Nanotecnología: diseño, síntesis, caracterización, estudio teórico y aplicaciones tecnológicas de materiales organizados a escala molecular.
- Físicoquímica de alimentos: desarrollo y caracterización de productos nixtamalizados, harinas instantáneas nixtamalizadas, estudio del proceso de nixtamalización, propiedades térmicas y estructurales de alimentos.

## Docencia

### Licenciatura

Desde agosto de 2007 tenemos la Licenciatura en Tecnología, diseñada conjuntamente con la Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán, que se imparte con la colaboración de varias dependencias de la UNAM. Su objetivo es formar profesionistas preparados para resolver problemas tecnológicos, con una formación integral sólida en ciencias básicas (física, matemáticas, biología, química) y aplicadas (computación, electrónica), con fuertes bases metodológicas e inclinación al trabajo multidisciplinario. El licenciado en tecnología puede desempeñarse adecuadamente en la producción y en el desarrollo de nuevas tecnologías y es capaz de elaborar proyectos de innovación tecnológica.

### Posgrado

El CFATA participa como entidad académica en el Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UNAM. Este programa tiene como objetivo principal la formación de estudiantes en conocimientos de física, química e ingeniería, así como en técnicas inherentes a estas disciplinas, con un enfoque interdisciplinario. El estudio de este posgrado tiene que ver con la generación y aplicación del conocimiento que relaciona la composición, la estructura y el procesamiento de los materiales con sus propiedades y desempeño. Las áreas del conocimiento son: materiales cerámicos, complejos, electrónicos, metálicos y poliméricos.

El CFATA también participa en la Maestría en Ingeniería de la UNAM, impartiendo cursos en los campos del conocimiento de Ingeniería Química e Ingeniería Mecánica.

## Otras formas de participación docente

Nuestros alumnos, de diferentes instituciones, realizan su tesis de licenciatura, de posgrado, su estancia profesional o su servicio social, bajo la dirección de los académicos del Centro. Varios académicos del CFATA pertenecen al Padrón de Tutores de diferentes facultades y posgrados de la UNAM como, por ejemplo, el Posgrado en Ciencias Físicas y el Posgrado en Ciencias Químicas de la UNAM.

## Investigadores

### Investigadores Titulares C:

**Aragón Vera, José Luís**, Dr., CICESE (1990). Estructura y propiedades de cuasicristales (T), formación de patrones en fluidos (T,E), formación de patrones biológicos y biología matemática (T). Dirección electrónica: [aragon@fata.unam.mx](mailto:aragon@fata.unam.mx).

**Castaño Meneses, Víctor Manuel**, Dr., FCUNAM (1985). Materiales nanométricos y estructuras: síntesis y caracterización (T y E), materiales nanométricos: nanopartículas, nanotubos y nanocristales (T y E), microscopía tunel de barrido (T), óptica de haces (T). Dirección electrónica: [meneses@servidor.unam.mx](mailto:meneses@servidor.unam.mx).

**Pérez Campos, Ramiro**, Dr., Universidad de Alberta, Canadá (1983). Cuasicristales, Nanoestructuras, Estudios de protección catódica en aceros. Dirección electrónica: [ramiro@fata.unam.mx](mailto:ramiro@fata.unam.mx).

**Rodríguez Talavera, José Rogelio**, Dr., UAM (1987). Nuevos materiales: teoría, diseño y síntesis (T y E), materiales nanométricos y estructura: síntesis y caracterización (E), híbridos nanoestructurados : orgánico-inorgánicos (E), nanopartículas (E). Dirección electrónica: [rogelior@servidor.unam.mx](mailto:rogelior@servidor.unam.mx).

### Investigadores Titulares B:

**Rodríguez García, Mario Enrique**, Dr., CINVESTAV (1995). Propiedades termoelectrónicas de materiales, desarrollo y caracterización de productos nixtamalizados (T y E). Dirección electrónica: [marioga@fata.unam.mx](mailto:marioga@fata.unam.mx).

**Salas Castillo, Pedro**, Dr., Facultad de Ingeniería, UAQ. (2000). Diseño y Síntesis de materiales mesoporosos, nanoestructurados y nanopartículas (E), Desarrollo de nuevos materiales catalíticos para la industria química y petrolera (E), Diseño, síntesis y desarrollo de nuevos materiales luminiscentes y dosimétricos (E). Dirección electrónica: [psalas@fata.unam.mx](mailto:psalas@fata.unam.mx).

### Investigadores Titulares A:

**de Icaza Herrera, Miguel**, Dr., Univ. Poitiers, Francia (1976). Álgebra lineal (T), teoría de grupos (T), análisis y teoría de funciones (T), teoría de la probabilidad, procesos estocásticos y estadística (T), técnicas computacionales (T), termodinámica (T), efectos de altas presiones y de ondas de choque en sólidos y líquidos (T). Dirección electrónica: [icaza@fata.unam.mx](mailto:icaza@fata.unam.mx).

**Esparza Muñoz, Rodrigo Alonso**, Dr., Materiales Nanoestructurados, Microscopía Electrónica, Simulación de Imágenes de Microscopía Electrónica. Dirección electrónica: [resparza@fata.unam.mx](mailto:resparza@fata.unam.mx).

**Estéves González, Miriam Rocío**, Dra., Facultad de Ingeniería, UAQ. (2002). Materiales específicos: síntesis, tratamiento, prueba y análisis (E), sementos, cerámicas y compositos refractarios (E), políme-

ros reforzados y polímeros-base compositos (E), nanopartículas en polímeros (E). Dirección electrónica: *miries@fata.unam.mx*.

**López Marín, Luz María**, Dra., Nuevas tecnologías en Biomedicina. Dirección electrónica: *lmlm@unam.mx*.

**Loske Mehling, Achim Max**, Dr., CICESE (1994). Terapia sónica y ultrasónica/litotripsia. (E). Aplicaciones médicas de ondas de choque, cavitación acústica (E). Dirección electrónica: *loske@fata.unam.mx*.

**Mondragón Sosa, Ma. Antonieta**, Dra., FCUNAM (1983). Espectroscopia infrarroja y Raman (E), desarrollo de bioadhesivos (E). Dirección electrónica: *antonieta@fata.unam.mx*.

**Quintero Torres, Rafael**, Dr., Universidad de Auburn (1994). (E) Fenómenos ópticos ultrarrápidos, óptica no lineal y propiedades electrónicas de la materia. Dirección electrónica: *rquintero@fata.unam.mx*.

**Rivera López, Ana Leonor**, Dra., FCUNAM (1996) Análisis de señales en espacio fase (T). Dirección electrónica: *analeonor@fata.unam.mx*.

**Rivera Muñoz, Eric Mauricio**, Dr., FCUNAM. (1997). Estructura de sólidos y líquidos: cristalografía (E), propiedades mecánicas y acústicas de la materia condensada (E), ciencia de materiales (T), aplicaciones interdisciplinarias de física (E). Dirección electrónica: *emrivera@fata.unam.mx*.

#### Investigadora Asociada C:

**Arenas Arrocena, Ma. Concepción**, Dra., CIE-UNAM (2007). Síntesis de polímeros conductores (E), Desarrollo de sensores piezoeléctricos para aplicaciones en MEMS (E). Dirección electrónica: *mcaaa@fata.unam.mx*.

#### Técnicos Académicos Titulares C:

**Apátiga Castro, Luis Miguel**, Dr., Facultad de Ingeniería, UAQ (2000). Materiales cerámicos (E), depósito químico en fase vapor (E), estructura y morfología de películas delgadas (E). Dirección electrónica: *apatiga@unam.mx*.

**del Real López, Alicia**, M. en I.Q., FQUNAM (1986). Microscopía electrónica (E), polímeros: propiedades, reacciones y polimerización (E). Dirección electrónica: *adelreal@unam.mx*.

**Hernández Padrón, Genoveva**, Dra., UAM (2000). Polímeros y plásticos: hule, fibras sintéticas y naturales, materiales metálicos y organometálicos (E). Dirección electrónica: *genoveva@fata.unam.mx*.

**Oskam Voordoin, Adrian Hendrik**, I. en D., Escuela Nacional de Diseño y Artesanías (INBA). Instrumentación, diseño, desarrollo de prototipos e infraestructura de proyectos (E). Dirección electrónica: *aov@fata.unam.mx*.

**Vargas Muñoz, Susana**, Dra., UAM (2001). Métodos de síntesis de materiales y procesamiento de materiales (E), síntesis sol - gel (E), recubrimientos anticorrosivos (E), polímeros: propiedades, reacciones, polimerización (E). Dirección electrónica: *vmsu@unam.mx*.

**Vázquez Ramos, Carmen**, Química., FQUNAM (1967). Ingeniería molecular de materiales. (E): análisis instrumental (térmico, cromatografía, absorción atómica, rayos X, microscopía), síntesis de polímeros. Dirección electrónica: *kamu@fata.unam.mx*.

#### Técnicos Académicos Titulares B:

**Fernández Escobar, Francisco**, M. en C., FCUNAM (1984). Instrumentación y electrónica, aplicaciones médicas de ondas de choque (E). Dirección electrónica: *francisco@fata.unam.mx*.

**Lima García, Rosa María**, M. en Q., FQUNAM (1993). Cerámicos, Polímeros (E). Dirección electrónica: *lima@fata.unam.mx*.

**Millán Malo, Beatriz Marcela**, Dra., FCUNAM (2001). Estructura de líquidos (T), teoría y modelos de la estructura de líquidos (T), simulación de líquidos por computadora (T), teoría general de la ecuación de estado y equilibrio de fases (T). Dirección electrónica: *bmillan@fata.unam.mx*.

**Ocampo Mortera, Miguel Ángel**, Dr., Facultad de Ingeniería, UAQ. (2001). Fibras ópticas (E), modelamiento estructural: modelos de adición simulación por computadora (T), propiedades físicas de polímeros (T). Dirección electrónica: *oca@fata.unam.mx*.

**Rangel Miranda, Domingo**, Dr., Facultad de Ingeniería, UAQ. Medición de variables eléctricas (E), Dispositivos optoelectrónicos (E). Dirección electrónica: *ranged@fata.unam.mx*.

#### Técnicos Académicos Titulares A:

**Rodríguez Morales, Ángel Luis**, M. en I., Instrumentación electrónica, control no lineal, robótica y visión artificial. Dirección electrónica: *alrodriguez@fata.unam.mx*.

**Ruíz Rivera, Rebeca**, Mtra. Dirección electrónica: *rebecaruiz@teljuriquilla.unam.mx*.

#### Técnico Académico Asociado C:

**Vázquez Sánchez, Guillermo**, M. en C., Facultad de Ingeniería, UAQ. (2004). (E) Seguridad informática, (E) Administración de redes, (E) Modelación computacional. Dirección electrónica: *william@fata.unam.mx*.

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos en revistas

**Ángeles, C., Salas, P., Díaz, L. A., de la Rosa, E., Esparza, R., Pérez, R.**, "Structural and Chemical Characterization of Yb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> System by HAADF-STEM and HRTEM", *Microsc. Microanal.*, **15**, 46-53 (2009).

**Ángeles-Chavez, C., Salas, P., Díaz-Torres, L. A., de la Rosa, E., Esparza, R. and Pérez, R.**, "Structural and chemical characterization of ZrO<sub>2</sub>:Yb<sup>+3</sup> nanophosphors by HAADF-STEM and HRTEM", *Microsc. Microanal.*, **15** (1), 46-53 (2009).

**Apátiga, L.M. and Morales, J.**, "Synthesis of Diamond Films by Pulsed Liquid Injection CVD Using a Mixture of Acetone and Water as Precursor", *Thin Solid Films*, **517**, 3240-3242 (2009).

**Aragón-González, G., Aragón, J.L., Rodríguez-Andrade, M.A., and Verde-Star, L.**, "Reflections, rotations and Pythagorean numbers", *Adv. Appl. Clifford Algebras*, **19**, 1-14 (2009).

**Castillo N., Tenorio López J. A., Martínez Ortiz M. J., Pérez R., and Conde, A.**, "Microstructure of platinum-palladium bimetallic nanoparticles supported on alumina and the study of its behavior in cyclohexene reaction", *Acta Microsc.*, **18** (3), 287-294 (2009).

**Díaz, L.A., De la Rosa, E., Oliva, J., Salas, P., Castaño, V.M.**, "BaZrO<sub>3</sub>:Yb Nanophosphor for efficient up-conversion Light emission", *Prog. Electromagn. Res. Lett.*, **11**, 139-148 (2009).

**Dupeyrón, D., Rieumont, J., González, M., Del Real, A., Castaño, V.**, "Effect of solvent on the Morphological Characterization of Enteric Nanoparticles", *Mat. Res.*, **12** (4), 409-414 (2009).

**Esparza, R., Ascencio, J.A., Rosas, G., Pal, U. and Pérez, R.**, "Effects of compositional proportions, metal-ion concentration and pH conditions into the structural characteristics of Au, Pt and AuPt nanoparticles", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (5), 339-346 (2009).

**Esparza, R., Ayala, J., Ángeles-Chávez, C., Rosas, G. and Pérez, R.**, "Structural Transformations of Boron Nitride Powders obtained with Mechanical Milling Process", *Adv. Mat. Res.*, **68** (1), 101-108 (2009).

**Estevez, M., Vargas, S., Cstaño, V. M., Rodríguez, R.**, "Silica nanoparticles produced by worms through a bio-digestion process of rice husk", *J. Non-Cryst. Solids*, **355**, 844-850 (2009).

**Fernández, Francisco, Fernández, Gilberto, Loske, Achim M.**, "The importance of an expansion chamber during standard and tandem extracorporeal shock wave lithotripsy", *J. Endourol.*, **23**, 693-697 (2009).

**Fernández, Francisco, Fernández, Gilberto, Loske, Achim M.**, "Treatment time reduction using tandem shockwaves for lithotripsy: an in vivo study", *J. Endourol.*, **23**, 1247-1253 (2009).

**Flores O., Zagal J. M., Contreras A., Rosas G., Pérez, R., and Martínez L.**, "Borides precipitation in the FeAl<sub>40</sub> intermetallic compound produced by atomization-deposition process", *Adv. Mater. Res.*, **68**, 96-100 (2009).

**Galván Ruiz, Miguel, Hernández, Juan, Baños, Leticia, Noriega-Montes, Joaquín; and Rodríguez García, Mario E.**, "Characterization of calcium carbonate, calcium oxide, and calcium hydroxide as starting point to the improvement of lime for their use in construction", *J. Mater. Civ. Eng.*, **21**(11), 694-698 (2009).

**Galvan-Ruiz Miguel; Velazquez-Castillo Rodrigo; Perez-Lara Miguel; Arjona Jose; Baños Leticia; Rodriguez-Garcia Mario.** "Chemical and physical characterization of stuccos from a mexican colonial building: El museo del Calendario of Queretaro", *Archaeometry*, **51** (5), 701-714 (2009).

**García Valdés, C., Hernández-Pradrón, G., García-Garduño, M.V. and Castañón, V. M.**, "pH-driven synthesis of collagen-silica nanoparticles", *E-polymer*, **072**, 1-7 (2009).

**García Villegas, Armando, Ocampo, Miguel A., Luna-Bárceñas, Gabriel, Saldívar-Guerra, Enrique.** "Obtainment of Graded Index

Preforms by Combined Frontal Co-Polymerization of MMA and BzMA", *Macromol. Symp.*, **283-284** (1), 336-341 (2009).

Gómez-Núñez, Joel Gustavo, Álvarez, Ulises M., Fernández, Francisco, Gutiérrez Aceves, Jorge, Loske, Achim M., "Interaction of intracorporeal lithotripters with *Proteus mirabilis* inoculated inside artificial calcium and struvite stones", *J. Endourol.*, **23**, 519-522 (2009).

Hernández-Padrón, G., García-Garduño, M. and Rojas-González, F., "Hybrid materials consisting of SiO<sub>2</sub> nanoparticles embedded in epoxy resin networks", *Pigm. Resin Technol.*, **39** (3), 1-5 (2009).

Huirache, Rafael, Pawelec, Barbara, Rivera, Eric, Nava, Rufino, Espino, Jaime, García Fierro, José Luis, "Comparison of the morphology and HDS activity of ternary Co-Mo-W catalysts supported on P-modified SBA-15 and SBA-16 substrates", *Appl. Cat. B: Env.*, **92**, 168-184 (2009).

Huirache-Acuña, R.; Paraguay-Delgado, F.; Albitar, M. A.; Alvarez-Contreras, L.; Rivera-Muñoz, E. M. and Alonso Núñez, G., "Synthesis and characterization of WO<sub>3</sub> and WS<sub>2</sub> hexagonal phase nanostructures and catalytic test in sulfur removal", *J. Mat. Sci.*, **44** (16), 4360-4369 (2009).

Loske, Achim M., "The role of energy density and acoustic cavitation in shock wave lithotripsy", *Ultrasonics*, **50**, 300-305 (2009).

Méndez-Rubio, A., García-Escalante, J. J., Loske-Mehling, A.M., "Improved Color Segmentation Method to Detect Bacteria Colony Forming Units", *J. Eng. Sci. Appl.*, **1**, 1-8 (2009).

Mendoza-Lopez, L., Perez-Bueno, J. J., Rodriguez-Garcia, M. E., "Characterizations of silver alloys used in modern mexican coins", *Mater. Charact.*, **60**, 1041-1048 (2009).

Meráz, José Samuel, Fernández, Francisco, Magaña, Luis Fernando, "Electrolytic resistivity measurement using alternating current with high frequencies", *Rev. Mex. Fis.*, **55**, 149-152 (2009).

Meza, O., Diaz, L.A., Salas, P., De la Rosa, E., Angeles, C., Solís, D., "Cooperative pair driven quenching of Yb<sup>3+</sup> emission in nanocrystalline ZrO<sub>2</sub>:Yb<sup>3+</sup>", *J. Nano Res.*, **5**, 121-134 (2009).

Negrete-Pulido, Oscar, Molina-Torres, Marnes, Castaño-Tostado, Eduardo, Loske, Achim M., Gutiérrez-Aceves, Jorge, "Percutaneous renal access: the learning curve of a simplified approach", *J. Endourol.*, **24** (3), 457-60 (2009).

Palacios, A. J., Vázquez-Ramos, C., Rodriguez García, M. E., "Physico-chemical Characterizing of Industrial and Traditional Nixtamalized Corn Flours", *Journal of Food Engineering*, **93**, 45-51 (2009).

Patiño-Carachure, C., García-de León, E., Angeles-Chavez, C., Esparza, R. and Rosas-Trejo, G., "Hydrogen embrittlement assisted by ball-milling to obtain AlCuFe nanoparticles", *J. Non-Cryst. Solids*, **355** (34-36), 1713-1718 (2009).

Ramírez-Palma, M. T., Huirache-Acuña, R., Espinosa-Acosta, G. y Hernández-Padrón, G., "Estado del arte del proceso sol-gel en México", *Ciencia ergo sum*, 1-20 (2009).

Rangel-Ortiz, Tomas, Chavez-Alcala, J. Federico, Lopez-Hirata, M., Dorantes-Rosales, H., Curriel-Reyna, E. and Rodriguez-Garcia, M.E., "Effect of the aging time on the microstructure of Al-2%Li-1% Hf alloys", *Mater. Manuf. Processes*, **24**, 1-5 (2009).

Rivera-Muñoz, Eric M. and Bucio, Lauro, "Rietveld refinement of Y<sub>2</sub>GeO<sub>5</sub>", *Acta Crystallogr. Sect. E*, **65** (8), i60 (2009).

Rodríguez, R., Arteaga, E., Rangel, D., Salazar, R., Vargas, S. and Estevez, M., "Mechanical, chemical and acoustic properties of new hybrid ceramic-polymer varnishes for musical instruments", *J. Non-Cryst. Solids*, **355** (2), 132-140 (2009).

Rojas Molina, I., Rojas, A., Gutierrez, E., Rodriguez, M. E., "Effect of temperature and steeping time on calcium and phosphorus content in nixtamalized corn flours obtained by the traditional nixtamalization process", *Cereal Chem.*, **86** (5), 516-521 (2009).

Rosas, G., Esparza, R., Bedolla-Jacuinde, A. and Pérez, R., "Room Temperature Mechanical Properties of Fe<sub>3</sub>Al Intermetallic Alloys with Li and Ni Additions", *J. Mat. Eng. and Perf.*, **18** (1), 57-61 (2009).

Salas, P., Wang, J. A., Armendariz, H., Angeles, C., Chen, L. F., "Effect of the Si/Zr Molar Ratio on the Synthesis of Zr-based Mesoporous Molecular Sieves", *Mater. Chem. Phys.*, **114**, 139-144 (2009).

Solís, D., De la Rosa, E., Salas, P., Angeles, C., "Green upconverted emission enhancement of ZrO<sub>2</sub>:Yb<sup>3+</sup>-Ho<sup>3+</sup> nanocrystals", *Journal of Physics D-Applied Physics*, **42**, 235105 (2009).

Solís, D., López-Luke, T., De la Rosa, E., Salas, P., Angeles, C., "Surfactant effect on the upconversion emission and decay time of ZrO<sub>2</sub>:Yb-Er nanocrystals", *J. Lumin.*, **129**, 449-455 (2009).

## Memorias en extenso

Águilar A., Esparza R., Gil M.A., Cuahutitla L.F., Rubio-Rosas E., Rodríguez-Lugo V., and Perez R., "Characterization of the crack propagation in the API X-52 and API X-65 steels into cathodic protection", XVIII International Materials Research Congress IMRC 2009. Cancún, Qroo. August 16-21.

Casales, M., Valdez S., Ascencio, J., Izquierdo, A., Aguilar, A., Pérez, R., Quintanilla, H., Esparza, R., Martínez, L., "Influence of Ni addition on corrosion behavior of steel for deepwater applications", NACE Corrosion Publications 2009, Paper No. 09273.

Gonzalez Olvera, M. A., Rodríguez Morales, A. L., Tang, Y., "Black box modeling of a visual servoing system using recurrent neurofuzzy networks", CDC Shanghai, China 2009.

Quintanilla H., Inde A., Águilar A., Esparza R., Ascencio J., Valdez S., Pérez R., and Martínez L., "Behavior of corrosion inhibitor on the new ultra high strength steel", NACE Corrosion Publications, Paper No. 09280 (2009).

Quintanilla H., Izquierdo A., Valdez S., Esparza R., Aguilar A., Casales M., Ascencio J.A., Pérez R. and Martínez L., "Influence of Ni addition on corrosion behavior of steels for deepwater applications", NACE Internacional Corrosion Conference & Expo (2009) Paper 09273.

## Trabajos publicados en 2010

### Artículos en revistas

Ángeles, C., Salas, P., Lopez, T. and de la Rosa, E., "High Angle Annular Dark Field-Scanning Transmission Electron Microscopy and High-Resolution Transmission Electron Microscopy Studies in the Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> System", *Vacuum*, **84**, 1226-1231 (2010).

Arenas, C., Loa, E., Rangel, D. y Castaño, V.M., "Sensores piezoeléctricos de fluoruro de polivinideno modificado con nanopartículas de sílice para aplicaciones en MEMS", *Sup. y Vacío*, **23**, 20 (2010).

Arenas, M.C., Andablo, E. y Castaño, V.M., "Synthesis of conducting polyaniline nanofibers from binary dopant agents", *J. Nanosci. Nanotech.*, **10**, 549 (2010).

Arenas, M.C., Andablo, E., Castaño, V.M., "Synthesis of conducting polyaniline nanofibers from single and binary dopant agents", *J. Nanosci. Nanotech.*, **10**, 1-6 (2010).

Arenas, M.C., Mendoza, N., Cortina, Hugo, Hu, Hailin, and Nicho, M.E., "Influence of poly (3-octylthiophene) (P3OT) film thickness and preparation method on photovoltaic performance of hybrid ITO/P3OT/CdS/Au solar cells", *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **94**, 29-33 (2010).

Ávila, R. y Castaño, V.M., "Phase change in a diffracted wave: a Cornú spiral perspective", *Optics Lett.*, **35**, 3087 (2010).

Ayala, G., Rivera, A. L., Dávila, A., Garnica, G. y Castaño, V.M., "Analysis of mechanical vibrations through Speckle Interferometry: a Phase Space approach", *Optik*, **121**, 2028 (2010).

Borja, R., Díaz, L.A., Salas, P., Vega, M., Angeles, C., "Blue and red emission wide band gap BaZrO<sub>3</sub>:Yb<sup>3+</sup>.Tm<sup>3+</sup>", *Mat. Sci. Eng. B*, **174**, 169-173 (2010).

Cadena Pereda, R.O., Rivera Muñoz, E. M., Herrera Ruiz, G., "Automatic volumetric gas flow meter for monitoring biogas production from laboratory-scale anaerobic digester", *Sensors & Actuators: B. Chemical*, **147**, 10-14 (2010).

Castillo N., Pérez R., Martínez M., Díaz L., García L. and Conde A., "Structural analysis of platinum-palladium nanoparticles dispersed on titanium dioxide to evaluate cyclo-olefines reactivity". *J. Alloys Compd.*, **495**, 453-4 (2010).

Cornejo-Villegas, A., Acosta-Osorio, A. A., Gutierrez-Cortes, E., Rojas Molina, I., Herrera, G. and Rodríguez García, M. E., "Study of the physicochemical and pasting properties of instant corn flour added with calcium and fibers from nopal powder", *Journal of Food Engineering*, **96**, 401-410 (2010).

Espinosa, G., Golzarri, I. y Castaño, V.M., "Measurement of the energy spectra of fission fragments through nuclear track detectors and digital image processing", *Rad. Meas.*, **45**, 786 (2010).

García, A., Ocampo, M.A., Saldívar, E., García, B., Vivaldo, E., Luna, G., "Modified Frontal Polymerization of Poly(methyl methacrylate)", *Journal of Applied Polymer Science*, **115**, 1289-1295 (2010).

Gómez, R., Alaniz, D., Arriaga, K., Peniche, R., Herrera, G. y Castaño, V.M., "A sensorless criterion for constant cutting force control in an

- Intelligent Manufacture Cutting System”, *J. Mechatronics & Intell. Manufact.*, **1**, 7 (2010).
- Guevara, J.C., Wang, J.A., Chen, L.F., Valenzuela, M.A., Salas, P., García, A., Toledo, J.A., Cortes, M.A., Ángeles, C., Novaro, O.**, “Ni/Ce-MCM-41 Mesoporous catalysts for Simultaneous Production of Hydrogen and Nanocarbon via Methane Decomposition”, *Int. J. Hydrogen Energy*, **35**, 3509-3521 (2010).
- Gutiérrez, Adriana, Giraldo, Jairo, Velázquez - Hernández, Rubén, Mendoza, María Luisa, Del Real, Alicia, Rodríguez García, Mario, and Espinosa Arbeláez, Diego**, “Electrochemical differential photoacoustic cell to study in-situ the growing process of porous materials”, *Rev. Sci. Instrum.*, **81**, 013901 (2010).
- Gutiérrez-Cortez, E., Rojas-Molina, I., Rojas, A., Arjona, J. L., Cornejo-Villegas, M. A., Zepeda-Benítez, Y., Velázquez-Hernández, R., Ibarra-Alvarado, C. and Rodríguez-García, M. E.**, “Microstructural changes in the maize kernel pericarp during cooking stage in nixtamalization process”, *J. Cereal Sci.*, **51**, 81-88 (2010).
- Horta, J., Rivera, A.L. y Castaño, V.M.**, “Modal behavior of bone during fracture”, *Comp. Meth. Biomech. Biomed. Eng.*, **13**, 91 (2010).
- Jiménez, A., Trejo, M., Alvarado, E. y Castaño, V.M.**, “Extinction zones and scalability in N-Beam Interference Lattices”, *Optics Comm.*, **283**, 362 (2010).
- Lumbreras, J. A., Huirache-Acuña, R., Rivera-Muñoz, E. M., Berhault, G., Alonso-Núñez, G.**, “Unsupported Ni/Mo(W)<sub>2</sub> catalysts from hexamethylenediammonium thiometallates precursors: in situ activation during the HDS of DBT”, *Catal. Lett.*, **134**, 138-146 (2010).
- Martínez, A., Morales, J., Díaz, L.A., Salas, P., de la Rosa, E., Oliva, J., Desirena, H.**, “Green and red upconverted emission of hydrothermal synthesized Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Er<sup>3+</sup>-Yb<sup>3+</sup> nanophosphors using different solvent ratio conditions”, *Mat. Sci. Eng. B*, **174**, 164-168 (2010).
- Martínez, A., Morales, J., Salas, P., Ángeles, C., Díaz, L.A., de la Rosa, E.**, “Role of the Hydrothermal Synthesis Conditions on the Structure and Morphology of co-doped Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Er<sup>3+</sup>-Yb<sup>3+</sup> Nanostructured Materials”, *J. Nano Res.*, **9**, 109-116 (2010).
- Martínez, A.L., Velasco, C. y Castaño, V.M.**, “Carbon nanotubes composites: processing, grafting and mechanical and thermal properties”, *Curr. Nanoscience*, **6**, 12 (2010).
- Meza, O., Díaz, L.A., Salas, P., de la Rosa, E., Solís, D.**, “Color tunability of the upconversion emission in Er-Yb doped wide band gap nanophosphor ZrO<sub>2</sub> and Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>”, *Mat. Sci. Eng. B*, **174**, 177-181 (2010).
- Meza, O., Díaz, L.A., Salas, P., Angeles, C., Martínez, A., Morales, J., Oliva, J.**, “Dynamic of the green and red upconversion emissions in Yb<sup>3+</sup>-Er<sup>3+</sup> codoped Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocrystals”, *J. Nanomater.*, **2010**, 491982 (2010).
- Morales, J., Bernal, R., Cruz, C., Salcido, E. y Castaño, V.M.**, “Thermoluminescence of Tequila-based nanodiamond”, *Radiat. Prot. Dosim.*, **139**, 580 (2010).
- Moreno, A., Saldaña, C., Morales, V., Díaz, M. y Castaño, V.M.**, “How to use confocal microscopy in search of a highly resolved hologram”, *Biophys. J.*, **98**, 596 (2010).
- Palma-Nicolás, J. P., Hernandez-Pando, R., Segura, E., Ibarra-Sánchez, M. J., Estrada-García, I., Zentella-Dehesa, A. & López-Marín, L. M.**, “Mycobacterial di-O-acyl trehalose inhibits Th-1 cytokine gene expression in murine cells through down-modulation of MAPK signaling”, *Immunobiology*, **215**, 143-152 (2010).
- Rangel, D., Rivera, A.L., Alaníz, D., Castañeda, R. and Castaño, V.M.**, “Intelligent positioning fuzzy servomechanism under PWM nonlinear loads”, *J. Appl. Res. Tech.*, **8** (1), 87-100 (2010).
- Rangel, D., Rivera, A.L., Alaníz, P.D., Castañeda, R. y Castaño, V.M.**, “Smart mixing of viscous fluids”, *Mater. Res. Innov.*, **14**, 238 (2010).
- Rivera, A.L. y Castaño, V.M.**, “Phase space approach to the radial distribution function”, *Il Nuovo Cimento B*, **125**, 1 (2010).
- Rivera, A.L. y Castaño, V.M.**, “Physical defects in fiber optics: a theoretical framework in phase space”, *Optik*, **121**, 1563 (2010).
- Rivera, A.L. y Castaño, V.M.**, “Linear and non-linear symmetry behavior of gaussian wave packets”, *Optik*, **121**, 539 (2010).
- Rivera-Muñoz, Eric M. and Hirache Acuña, Rafael**, “Sol Gel-Derived SBA-16 mesoporous material”, (Review); *Int. J. Mol. Sci.*, 3069-3086 (2010).
- Robles, L., Segovia, E. y Castaño, V.M.**, “Natural diffusers for the treatment of residual water in an aerobic system”, *Water, Air and Soil Pollution*, **2130**, 357 (2010).
- Romero, V.H., de la Rosa, E., López, T., Salas, P., Ángeles, C.**, “Brilliant blue, green and orange-red emission band on Tm<sup>3+</sup>, Tb<sup>3+</sup> and Eu<sup>3+</sup> doped ZrO<sub>2</sub> nanocrystals”, *J. Phys. D-Appl. Phys.*, **43**, 465105 (2010).
- Saavedra, V., Rivera, A. L., Fernández, T., Castaño, E. y Castaño, V. M.**, “Signals from living biomaterials: Analysis of human brain signals through wavelets”, *Mater. Res. Innov.*, **14**, 247 (2010).
- Solís, D., de la Rosa, E., Meza, O., Díaz, L.A., Salas, P., Angeles, C.**, “Role of Yb<sup>3+</sup> and Er<sup>3+</sup> concentration on the tunability of green-yellow-red upconversion emission of codoped ZrO<sub>2</sub>:Yb<sup>3+</sup>-Er<sup>3+</sup> nanocrystals”, *J. Appl. Phys.*, **108**, 023103 (2010).
- Valderrama-Bravo, C., Rojas-Molina, A., Gutierrez-Cortez, E., Rojas-Molina, I., Oaxaca-Luna, A., De la rosa-Rincon, E., Rodríguez García, M. E.**, “Mechanism of calcium uptake in corn kernels during the nixtamalization process: Diffusion, accumulation and percolation”, *Journal of Food Engineering*, **98**, 126-132 (2010).
- Valdez S., Pérez R., Rodríguez-Díaz R.A., Angeles-Chávez C., and Casolco S. R.**, “Influence of Ag addition on Microstructural behavior and Mechanical Properties of AlZn-Alloys obtained by Vortex Technique”, *Mater. Sci. Eng. A*, **527**, 3085-3090 (2010).
- Vargas-Hernandez, C., Mariscal, M. M., Esparza, R. and Jose-Yacamán, M.**, “A synthesis route of gold nanoparticles without using a reducing agent”, *Appl. Phys. Lett.*, **96** (21), 213115 (2010).
- Velázquez-Castillo, R., Galván-Ruiz, M. and Rivera-Muñoz, E.M.**, “Comparison of the thermo-mechanical properties of chemically synthesized PMMA and PTEGDMA polymer”, *J. Appl. Polym. Sci.*, **117** (2), 1234-1243 (2010).
- Villada-Villalobos, Alexander, Jiménez -Sandoval, S., López - López, M., Rodríguez García, M. E.**, “Photocatalytic and electronic studies of silicon doped GaAs grown by MBE using PCR”, *Int. J. Thermophys.*, **31**, 1011 (2010).
- Villada-Villalobos, A., Lopez-Lopez, M., Jimenez-Sandobal, S., Rodríguez-García, M. E.**, “Relation between grazing incident x-ray diffraction and surface defects in silicon doped GaAs”, *Phys. B*, **405**, 2185-2188 (2010).
- Wooley, Thomas E., Baker, Ruth E., Maini, Philip K., Aragón, José Luis, Barrio, R.A.**, “Analysis of stationary droplets in a generic Turing reaction-diffusion system”, *Phys. Rev. E*, **74**, 051929 (2010).

#### Memorias en extenso

- Aguilar A., Mendoza D., Esparza R., Pérez R., Gil M.A., Fuhautitla C.L., Rubio-Rosas E., and Rodríguez-Lugo V.**, “Effect of the cathodic protection on API X-52 and API X-65 steels with different types of soils”, NACE International, 14196 (2010).
- Rodríguez Morales, A. L., Tang, Y.**, “Dynamic visual servoing of robots manipulators based on passivity”, Electronics, Robotics and Automotive Mechanics Conference. Cuernavaca Morelos. Sep. 2010.

#### Capítulos en libros

- Acosta-Torres, L. S., López-Marín, L. M., Barceló, F. H. & Castaño, V. M.**, “Bioengineering of Ceramics: Evolution, Challenges and Opportunities”. In: “Biocompatible Nanomaterials: Synthesis, Characterization and Applications”, (Kumar, S. A., Thiagarajan, S. & Wang, S.-F., Editors), pp. 1-22, Chapter 1, Nova Science Publishers, Inc., ISBN: 978-1-61668-677-2, USA July 2010.
- López-Marín, L. M., Peña-Rangel, M. T. y Riesgo-Escovar, J. R.**, “Estructura y función de lípidos bioactivos”. En: Introducción a la Física Biológica. Volumen 2. Capítulo XII. García-Colín, L., Dagdug, L., Vázquez Contreras, E. y Picquart, M.(Editores). El Colegio Nacional, México, D. F., pp. 453-497, 2010, ISBN 978-607-7630-77-7.

# INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, A.C.

78216 SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Maestría en Ciencias Aplicadas Ciencia de Materiales	Doctorado en Ciencias Aplicadas Ciencia de Materiales	Doctorado Directo en Ciencias Aplicadas Ciencia de Materiales
Año de inicio del programa	2008	2010	2010
Institución pública descentralizada.			

### División de Materiales Avanzados

*Programa de Posgrado:* Maestría y Doctorado en Ciencias Aplicadas, Opción Ciencia de Materiales.

*Dependencia a cargo del programa:* División de Materiales Avanzados.

*Nombre del Jefe de la División:* **Dr. Horacio Flores Zuñiga**

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Vicente Rodríguez González**, Coordinador de la División.

*Domicilio físico y teléfono:* Camino a la Presa San José 2055, C.P. 78216, San Luis Potosí, S.L.P., Tel: +52 (444) 834 2000, fax: +52 (444) 834-2010.

*Correo electrónico:* [aplicadas@ipicyt.edu.mx](mailto:aplicadas@ipicyt.edu.mx), [cienciademateriales@ipicyt.edu.mx](mailto:cienciademateriales@ipicyt.edu.mx).

*Dirección electrónica:* [www.ipicyt.edu.mx](http://www.ipicyt.edu.mx).

*Periodo de estudios:* Semestral.

*Áreas de Investigación:* **Nanociencias y Nanotecnología** (Estructura Atómica de Materiales Complejos, Nuevos Materiales Nanoestructurados, Propiedades Magnéticas de Nuevos Materiales Nanoestructurados); **Materiales Magnéticos** (Obtención y Caracterización de Materiales Magnéticos, Polvos y Láminas Delgadas, Magnometría Vibracional, Propiedades Magnéticas en Sistemas de Baja Dimensionalidad); **Aleaciones** (Superficies, Agregados Bimetálicos y Trimetálicos); **Física y Química Computacional** (Transporte Electrónico en Sistemas Moleculares, Cálculo de Propiedades Electrónicas, Magnéticas y Ópticas de Nuevas Estructuras). **Caracterización de Orgánicos Fotovoltaicos** (Propiedades Ópticas, Eléctricas y Electrónicas), **Biofísica, Síntesis de Nanoestructuras Sol-Gel; Aplicación de los Materiales Nanoestructurados en Aplicaciones Ambientales** (Procesos de Oxidación Avanzada). **Aleaciones ferromagnéticas con Memoria de forma** (Caracterización térmica y magnética).

*Costos:* Los estudiantes admitidos reciben una beca de colegiatura por la INSTITUCIÓN. Nuestro Programa de Posgrados esta registrados dentro del Padrón Nacional de Posgrado Consolidado (PNPC) por lo que los estudiantes admitidos reciben becas de manutención del CONACYT.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

1. Solicitud de admisión debidamente llenada. La forma de solicitud la proporciona el Departamento de Asuntos Escolares del IPICYT, También disponible a través de [www.ipicyt.edu.mx/posgrado](http://www.ipicyt.edu.mx/posgrado)
2. Original y tres copias del título profesional o acta de examen profesional, o bien, carta compromiso expedida por la institución de procedencia en la que se indique fecha y modalidad de titulación.
3. Original y tres copias del Certificado Total de Estudios Profesionales.
4. Copia de la constancia de la Clave Única del Registro de Población.
5. Copia de la Credencial de Elector.
6. Carta de aprobación del Comité de Admisión.
7. Carta expedida por la institución de procedencia, donde especifique el promedio total obtenido.

8. Certificado total de estudios.
9. Acta del examen final o título.
10. En caso de que el estudiante no esté titulado, deberá anexar una carta compromiso en la que indique la fecha y la modalidad de titulación, Está deberá estar expedida y avalada por la institución de procedencia del estudiante y con un plazo para la titulación no mayor de 6 meses a partir de la fecha de inicio del programa de posgrado.
11. Currículum Vital documentado.
12. Dos cartas de recomendación académica de maestros o investigadores que conozcan al solicitante.
13. Original y tres copias del acta de nacimiento.
14. Tres fotografías tamaño credencial.
15. En el caso de las personas de nacionalidad mexicana que han tenido una beca de CONACYT, presentar una Carta Objeto de la beca.

#### REQUISITOS PARA OBTENER LOS TÍTULOS

*Para la Maestría en Ciencias Aplicadas en la opción: Ciencia de Materiales*

1. Aprobar el número total de créditos establecido en el Plan de Estudios. En su caso tomar los cursos adicionales que el Comité de Tesis considere necesarios
2. Aprobar el examen de defensa de tesis de maestría.
3. Presentar Constancia de Inglés que avale 550 puntos de TOEFL autorizada por el Coordinador Académico del programa o en su caso de la opción terminal.

*Para el Doctorado en Ciencias Aplicadas en la opción: Ciencia de Materiales.*

1. Aprobar el número total de créditos establecido en el Plan de Estudios. Tomar los cursos adicionales que el Comité de Tesis considere necesarios
2. Presentar carta de aceptación de una publicación arbitrada en alguna revista de prestigio, la cual deberá estar basada en los resultados de su trabajo de tesis doctoral. Otros productos que los candidatos pueden presentar son: Patentes, informes u otros avalados por el Colegio de profesores.
3. Aprobar el examen de defensa de tesis de doctorado ante los miembros del Comité.
4. Presentar Constancia de Inglés que avale 550 puntos de TOEFL autorizada por el Coordinador Académico del programa o en su caso de la opción terminal.

#### PROGRAMA DE ESTUDIO

*Maestría en Ciencias Aplicadas en la opción: Ciencia de Materiales.*

PRIMER SEMESTRE: ●Fundamentos de Ciencias de Materiales (12). ●Métodos Matemáticos en Ciencias (12). ●Química de Materiales (12). ●Seminario Interdisciplinario (1).

SEGUNDO SEMESTRE: ●Caracterización de Materiales: Teoría y Práctica (12). ●Cristalografía y Difracción: Teoría y Práctica (12). ●Campo de Conocimiento (12). ●Seminario Interdisciplinario II (1).

TERCER SEMESTRE: ●Optativa I (9). ●Optativa II (9). ●Proyecto de Tesis (18). ●Seminario Interdisciplinario III (1).

CUARTO SEMESTRE: ●Proyecto de Tesis (36). ●Seminario Interdisciplinario IV (1).

MATERIAS OPTATIVAS: ●Fundamentos de Biofísica ●Introducción a la Genética ●Tópicos de las Ciencias de Materiales I ●Adsorción en Superficies ●Orgánicos Fotovoltaicos ●Fenómenos de Transporte a Nanoescala ●Física Computacional ●Física del Estado Sólido (Avanzado) ●Mecánica Cuántica (Avanzada) ●Fundamentos de Catálisis Heterogénea. ●Tópicos de Ciencia de Materiales II ●Transformaciones de fase en sólidos ●Defectos cristalinos y Propiedades Mecánicas

*Doctorado en Ciencias Aplicadas en la opción: Ciencia de Materiales.*

PRIMER SEMESTRE: ●Tópicos Avanzados de Ciencia de Materiales I. ●Tópicos Avanzados de Ciencia de Materiales II. ●Investigación Doctoral I. ●Seminario Interdisciplinario V.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Investigación Doctoral II. ●Seminario Interdisciplinario VI.

TERCER SEMESTRE: ●Investigación Doctoral III. ●Seminario Interdisciplinario VII.

CUARTO SEMESTRE: ●Investigación Doctoral IV. ●Seminario Interdisciplinario VIII.

QUINTO SEMESTRE: ●Tesis Doctoral I. ●Seminario Interdisciplinario IX.

SEXTO SEMESTRE: ●Tesis Doctoral II. ●Seminario Interdisciplinario X.

*Doctorado Directo en Ciencias Aplicadas en la opción Ciencia de Materiales.*

PRIMER SEMESTRE: ●Fundamentos de Ciencias de Materiales (12). ●Métodos Matemáticos en Ciencias (12). ●Química de Materiales (12). ●Seminario Interdisciplinario (1).

SEGUNDO SEMESTRE: ●Caracterización de Materiales: Teoría y Práctica (12). ●Cristalografía y Difracción: Teoría y Práctica (12). ●Campo de Conocimiento (12). ●Seminario Interdisciplinario II (1).

TERCER SEMESTRE: ●Optativa I (9). ●Optativa II (9). ●Proyecto de Tesis (18). ●Seminario Interdisciplinario III (1).

CUARTO SEMESTRE: ●Investigación Doctoral I. ●Seminario Interdisciplinario VI.

QUINTO SEMESTRE: ●Investigación Doctoral II. ●Seminario Interdisciplinario VII.

SEXTO SEMESTRE: ●Investigación Doctoral III. ●Seminario Interdisciplinario VIII.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Tesis Doctoral I. ●Seminario Interdisciplinario IX.

OCTAVO SEMESTRE: ●Tesis Doctoral II. ●Seminario Interdisciplinario X.

## DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

*Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2006*

	Maestría	Doctorado		Maestría	Doctorado	Doctorado Directo
Núm. de profesores de tiempo completo	13	13	Núm. total de estudiantes inscritos en 2009	6	0	0
Núm. de profesores de tiempo parcial	0	0	Núm. de estudiantes de primer ingreso en 2009	4	0	0
			Núm. de estudiantes titulados en 2009	0	0	0
			Número de estudiantes egresados en 2009	0	0	0
Núm. total de profesores	13	13				

## Instalaciones

BIBLIOTECA: Existen 402 libros referentes al tema y 90 revistas electrónicas.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN: Janium, Ariel, Current Contents, Prola, Web of Science.

LABORATORIO DE CÓMPUTO: Super Computadora CRAY XD1 con 216 procesadores AMD Opteron Dual Core 2.2Ghz, tiene un poder de procesamiento de 0.95 TFlops, capaz de realizar 950,000,000,000 operaciones en aritmética de punto flotante (sumas o multiplicaciones con números reales) en un segundo; Super Computadora Cluster IBM E-1350 con 684 procesadores (Intel Xeon Quad Core 2.33 Ghz) tiene un poder de procesamiento pico de 6.2 TFlops (> 4.7 TFlops Reales), con interconexión de ultra alta velocidad tipo InfiniBand 4x que permite interconexiones entre nodos de 10Gbps sin bloqueo. Cuenta además con 15 TB de almacenamiento, 10TB en discos SATA y 5 TB en discos Fiber-Channel

LABORATORIOS E INFRAESTRUCTURA: Laboratorio de Nanoestructuras Híbridas Orgánicas-Inorgánicas (Síntesis de Grafenos, Nanoestructuras de Carbono, Compositos Polímeros-Nanoestructura de Carbono), Laboratorio de Películas Delgadas, Laboratorio de Pinzas Ópticas, Laboratorio de Nanoestructuras Sol-gel y Catálisis Heterogénea Ambiental, Laboratorio de Aleaciones Ferromagnética con Memoria de Forma, Laboratorio de Dispositivos Orgánicos Electroactivos (Celdas Solares Orgánicas, Memorias Orgánicas, LED Orgánicos, Polímeros Conductores), Centro de Microscopía Electrónica de barrido, Dual Beam (FIB) y de Transmisión (Convencional y de Alta Resolución), Centro de Microscopía y Fuerza Atómica, Difractómetro de Rayos X, Espectroscopía y Propiedades Ópticas, Tratamiento Térmico, Raman, Espectroscopía de Impedancia.

## Profesorado

**Díaz Castañón, Sergio**, Dr., Universidad de la Habana (1999). Síntesis y Caracterización de Nanoestructuras Magnéticas (E). *sdiaz@ipicyt.edu.mx*.

**Escobar Barrios, Vladimir**, Dr., Universidad Nacional Autónoma de México (1999). Síntesis de Materiales Poliméricos como Soporte para Biopolímeros y Nanopartículas, para la Remoción de Fluoruro, Arsénico y Cadmio; Desarrollo de Membranas Poliméricas para el Tratamiento de Efluentes, Desalar Agua, (E). *vladimir.escobar@ipicyt.edu.mx*.

**Flores Zuñiga, Horacio**, Dr., Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, Francia. Aleaciones Ferromagnéticas con Memoria de forma; Transformaciones de fase en aleaciones; Microscopía electrónica convencional. *horacio.flores@ipicyt.edu.mx*.

**García, Martín E.**, (Profesor Visitante) Dr., Freie Universität libre de Berlín, Alemania (1992) (T). *mgarcia@ipicyt.edu.mx*.

**Gutiérrez Medina, Braulio**, Dr., Universidad de Texas, Austin (2004). Biofísica experimental a nivel de moléculas individuales. Manipulación de micro- y nano-partículas utilizando pinzas ópticas. Efectos ópticos y mecánicos en materiales biológicos. (E). *bgutierrez@ipicyt.edu.mx*.

**López Sandoval, Román**, Dr., Universidad Paul Sabatier, Francia (2000). Cálculo y Caracterización de las Propiedades Electrónicas, Eléctricas y Ópticas de Moléculas y Nanoestructuras Orgánicas para su Aplicación en Dispositivos Orgánicos; Cálculo y Caracterización del Transporte en Nuevos Polímeros, (E, T). *sandov@ipicyt.edu.mx*.

**Rangel Méndez, José René**, Dr., Universidad de Loughborough, Inglaterra (2001). Remoción de Contaminantes Orgánicos e Inorgánicos de Agua Potable. Recuperación de Metales preciosos de Efluentes Acuosos; Optimización de las Propiedades Físicas y Químicas de Adsorbentes Carbonáceos (Fibras de Carbón y Carbón granular Activado) (E). *rene@ipicyt.edu.mx*

**Reyes Reyes, Marisol**, (Profesor Invitado, UASLP) Dr., Universidad Nacional Autónoma de México (2003). Síntesis y Caracterización de las Propiedades Electrónicas, Eléctricas y Ópticas de Moléculas y Nanoestructuras Orgánicas para su Aplicación en Dispositivos Orgánicos, Síntesis y Caracterización del Transporte en Nuevos Polímeros, (E). *reyesm@cactus.iico.uaslp.mx*.

**Ricardo Chavez José Luis**, Universidad Paul Sabatier Física Computacional (2007). Concepción e implementación de técnicas computacionales para la optimización de la geometría de nanoestructuras; Estudio de los efectos de la correlación electrónica en las propiedades en el estado fundamental y a temperatura finita de nanoestructuras magnéticas (T). *ricardo@ipicyt.edu.mx*.

**Ríos Jara, David**, Dr., Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, Francia (1984). Ciencia de Materiales (E). *david.rios@ipicyt.edu.mx*.

**Rodríguez González, Vicente**, Dr., Universidad Pierre et Marie Curie (2006). Síntesis de Materiales Nanoestructurados, Remoción de Con-

taminantes en Agua. Procesos de oxidación Avanzados; Catálisis heterogénea Ambiental. (E). *vicente.rdz@ipicyt.edu.mx*.

**Rodríguez López, José Luis**, Dr., Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2000). Física Teórica. Fenómenos de Transporte a Nanoescala, Estructura Electrónica y Magnetismo de Nanoestructuras Metálicas, Física Computacional (Dinámica Molecular Clásica y por Primeros Principios) (T). *jlrdez@ipicyt.edu.mx*.

**Rosu Barbus, Haret Codratian**, Dr., Campus Magurele-Bucarest, Rumania (1987). Física Matemática, Física de Sistemas no Lineales y Supersimetría no relativista (T). *hcr@ipicyt.edu.mx*.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

78290 SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Ingeniería Física	Maestría en Ciencias Física	Doctorado en Ciencias Física	Maestría y Doctorado en Ciencias Aplicadas
Año de inicio del programa	1956	1994	1974	1983	1996

Institución autónoma.

### Programas de Licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Fís. Alejandro Ochoa Cardiel**, director.

*Dirección y teléfono:* Av. Salvador Nava s/n, Zona Universitaria, 78290 San Luis Potosí, S. L. P. Tels.: (444) 826 2316 y (444) 826 23 17 y Fax: (4) 826 23 84.

*Dirección en la página:* [galia.fc.uaslp.mx/fisica/](http://galia.fc.uaslp.mx/fisica/).

*Otras dependencias asociadas al programa:* Instituto de Física (IF) e Instituto de Investigaciones en Comunicación óptica (IICO) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

*Período de estudios:* Semestral; primer semestre: (Agosto-Diciembre). Segundo semestre: (Enero-Junio). Convocatoria de admisión: se inician trámites de pre-inscripción en Enero de cada año y terminan en Mayo.

*Costos:* \$204 inscripción, \$79 bibliotecas, \$60 credencial, \$250 servicios de laboratorio, \$14 padres y tutores, \$98 promoción universitaria, \$149 cuotas de recuperación, \$128 apoyo a conectividad de cómputo, \$761 revalidación estudiante (para alumnos foráneos).

*Colegiatura anual:* \$460 estudiantes locales, \$1217 estudiantes foráneos.

*Requisitos de admisión:* Bachillerato General o Bachillerato en Ciencias Fisicomatemáticas. Aprobar el examen de selección que consiste en evaluaciones de: salud, psicométrica, de conocimientos y CENEVAL.

*Requisitos para la titulación:* Acreditar todas las materias del plan de estudios, comprobante de liberación del servicio social, acreditación del idioma Inglés y seguir los trámites administrativos.

#### OPCIONES DE TITULACIÓN:

- Examen profesional sobre el trabajo de tesis.
- Examen de conocimientos sobre las materias de la carrera, después de haber cubierto su plan de estudios.
- Exención del examen profesional por tener un promedio igual o mayor que 9.17 al concluir su plan de estudios.
- Exención del examen profesional por haber obtenido un promedio igual o mayor que 8.0, con carga completa en un semestre de Maestría en Física, programa registrado en el Padrón Nacional de Posgrados.

#### El sistema departamental

En la Facultad de Ciencias existe actualmente un Tronco Común y los departamentos de Física, Electrónica, Matemáticas y Materias Complementarias. Los profesores de cada uno de los departamentos imparten materias de su especialidad que, combinadas adecuadamente, pueden responder eficientemente a los más variados intereses de los alumnos. Esto permite al estudiante cursar en cada semestre el número y tipo de materias que más convenga a su formación y a sus intereses, después de haber cursado el Tronco Común, que es obligatorio. Cada una de las materias tiene asignado un valor, expresado en créditos. Para concluir una carrera profesional, la Facultad de Ciencias requiere que el estudiante haya cubierto los créditos mínimos que marca el plan de estudios vigente y el programa de la opción universitaria del idioma inglés, que consiste de cinco niveles.

### Programa de Licenciatura en Física

*Título:* Licenciado en Física.

*Nombre de los responsables del programa:* **Dr. Daniel Ulises Campos Delgado**, Secretario General. **Dr. Salvador Antonio Palomares Sánchez**, Coordinador del Programa Educativo de la Licenciatura en Física.

Esta carrera tiene nueve líneas terminales que se ofrecen de acuerdo a los recursos con que cuenta la Facultad. Las líneas terminales comienzan a partir del quinto semestre y cada una contiene, al menos, una materia, cuyo contenido representa una oportunidad para adquirir los conocimientos mínimos en la dirección que mejor exprese la vocación del estudiante.

#### PLAN DE ESTUDIO

PRIMER SEMESTRE: ●Física I; ●Cálculo I; ●Álgebra I; ●Taller de física y matemáticas.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Física II; ●Cálculo II; ●Álgebra II; ●Introducción a la programación; ●Historia de la Física.

TERCER SEMESTRE: ●Física III; ●Cálculo III; ●Física experimental II; ●Álgebra lineal I.

CUARTO SEMESTRE: ●Física del electrón; ●Ecuaciones diferenciales ordinarias I; ●Termodinámica; ●Métodos numéricos; ●Cálculo vectorial.

QUINTO SEMESTRE: ●Electromagnetismo I; ●Mecánica clásica I; ●Optica I; ●Variable compleja I; ●Optativa I.

SEXTO SEMESTRE: ●Métodos matemáticos de la física; ●Física de fenómenos ondulatorios; ●Ecuaciones diferenciales parciales; ●Optica II; ●Optativa II.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Mecánica cuántica I; ●Mecánica clásica II; ●Electromagnetismo II; ●Relatividad especial; ●Optativa III.

OCTAVO SEMESTRE: ●Física estadística; ●Física del estado sólido; ●Mecánica cuántica II; ●Optativa IV; ●Optativa V.

MATERIAS DE LAS LINEAS TERMINALES: ●Acústica I; ●Acústica II; ●Astronomía y Astrofísica; ●Biología y Biofísica; ●Electrónica I; ●Electrónica II; ●Laboratorio de instrumentación; ●Fisicoquímica I; ●Fisicoquímica II; ●Didáctica de la Física; ●Didáctica de las Matemáticas; ●Planeación educativa; ●Proyecto didáctico; ●Optoelectrónica y semiconductores; ●Física atómica; ●Física nuclear; ●Filosofía antigua; ●Filosofía contemporánea; ●Simulación de dinámica molecular I; ●Simulación de dinámica molecular II; ●Laboratorio de materiales I; ●Laboratorio de materiales II.

### Programa de Ingeniería Física

#### Ingeniero Físico

*Ramas terminales:* Ciencias de Materiales y Optoelectrónica.

*Nombre de los responsables del programa:* **M. en C. José Gustavo Pérez**, secretario general. **Dr. Luis Felipe Lastras**, Coordinador del Programa Educativo de Ingeniería Física.

#### PLAN DE ESTUDIO

PRIMER SEMESTRE: ●Cálculo I; ●Física I c/laboratorio; ●Álgebra I; ●Química General; ●Humanidades I.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Cálculo II; ●Física II c/laboratorio; ●Álgebra II; ●Programación; ●Tópicos selectos de la Física aplicada.

TERCER SEMESTRE: ●Cálculo III; ●Física III c/laboratorio; ●Cálculo Vectorial; ●Instrumentación; ●Humanidades II.

CUARTO SEMESTRE: ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias; ●Física de Fenómenos Ondulatorios; ●Métodos Numéricos; ●Diseño Lógico; ●Termodinámica I.

QUINTO SEMESTRE: ●Variable Compleja; ●Electromagnetismo; ●Laboratorio de Ingeniería Física I; ●Electrónica Analógica; ●Probabilidad y Estadística.

SEXTO SEMESTRE: ●Métodos Matemáticos de la Física; ●Optativa I; ●Laboratorio de Ingeniería Física II; ●Física del Electrón; ●Administración I.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Optativa II; ●Laboratorio de Ingeniería Física III; ●Optativa III; ●Optativa IV; ●Administración II.

OCTAVO SEMESTRE: ●Laboratorio de Ingeniería Física IV; ●Optativa V; ●Optativa VI; ●Optativa VII; ●Optativa VIII.

OPTATIVAS PARA CIENCIA DE MATERIALES: ●Ingeniería de materiales; ●Propiedades termodinámicas de sólidos.

OPTATIVAS PARA MATERIALES AVANZADOS: ●Química de materiales; ●Síntesis de química materiales inorgánicos; ●Estructura cristalina de la materia; ●Metalurgia física; ●Polímeros; ●Cerámicos; ●Materiales compuestos; ●Técnicas modernas de análisis y caracterización de materiales.

OPTATIVAS PARA OPTOELECTRÓNICA: ●óptica I; ●Física de semiconductores; ●Fibras ópticas; ●óptica II, (Prerrequisito óptica I); ●Dispositivos optoelectrónicos; ●Microprocesadores; ●Instrumentación electro-óptica; ●Lenguaje Ensamblador; ●Tecnología de materiales semiconductores.

OTRAS OPTATIVAS: ●Termodinámica II, (Prerrequisito Termodinámica I); ●Física Moderna II (prerrequisito Física del electrón); ●Aplicaciones de energía solar; ●Ecuaciones diferenciales parciales.

Cada materia de este programa tiene un valor de 10 créditos. Los estudiantes de las carreras de licenciatura de la Facultad deben acreditar, además, cinco niveles del idioma inglés que imparte el Departamento Universitario de Inglés de la UASLP (DUI); o acreditar, por medio de un examen ante el DUI, el dominio del idioma inglés. Esto es un requisito para la titulación.

### Profesorado (Departamento de Física)

**Alvarado Leyva, Pedro Gilberto**, Dr., UASLP (2000). Física atómica y molecular: Propiedades electrónicas y magnéticas de cúmulos atómicos y nanoestructuras. SNI, Nivel I. *pal@fciencias.uaslp.mx*.

**Cabrera Trujillo, José Manuel**, Dr., UASLP (1994). Física atómica y molecular: Propiedades electrónicas y estructurales de moléculas y agregados atómicos; simulación de dinámica molecular. *cabrera@galia.fcuaslp.mx*.

**Del Castillo Mora, Luis**, Dr., Univ. C. de Grenoble, Francia (1970). Física de materiales y termociencia: Simulación matemática de procesos de transferencia de calor y masa. *castillo@uaslp.mx*.

**Cisneros Parra, Joel U.**, Dr., Universität Göttingen, Alemania (1972). Astrofísica: Rotación estelar. *cisneros@fciencias.uaslp.mx*.

**Ledezma Peralta, Martha Elvira**, M. en E., ITESM (1998). Física Educativa: Enseñanza, historia y evolución de la física. *mledezma@fciencias.uaslp.mx*.

**Martínez Mendoza, José Refugio**, Dr., UASLP (1999). Ciencia de Materiales: Caracterización de materiales, análisis multivariante y sistemas multiagente. SNI, Nivel I. *flash@fc.uaslp.mx*.

**Ortega Zarzosa, Gerardo**, Dr., CIMAV (2002). Ciencia de Materiales: Técnicas Sol-Gel. SNI, Nivel I. PACS 81.20 (E). *gortega@fciencias.uaslp.mx*.

**Palomares Sánchez, Salvador Antonio**, Dr., CIMAV (2001). Ciencia de Materiales: Preparación y caracterización de materiales. Fuentes alternas de energía. SNI, Nivel I. PACS 85.25 (E). *sapasa04@fciencias.uaslp.mx*.

**Ruiz, Facundo**, Dr., UASLP (1995). Automatización de sistemas: Electrónica y computación, síntesis de nanomateriales y microscopía de fuerza atómica, método sol-gel. SNI, Nivel II. *facundo@fciencias.uaslp.mx*.

### Instalaciones de la Facultad de Ciencias

COMPUTO: Un centro de cómputo con cinco estaciones de trabajo que soporta una red interna para 150 PC's. Cada laboratorio cuenta con, por lo

menos, 3 PC's. Se cuenta, además, con dos laboratorios de simulación con once estaciones de trabajo.

BIBLIOTECA: Se cuenta con 3900 libros y 30 subscripciones a revistas especializadas que se encuentran en el Centro de Información Tecnología y Diseño.

LABORATORIOS: Laboratorio de Física General I, Laboratorio de Física General II, Laboratorio de Física General III, Laboratorio de Física, Laboratorio de óptica, Laboratorio de Acústica, Laboratorio de Síntesis Química, Laboratorio de Espectroscopías, Laboratorio de Simulación Molecular, Laboratorio de Electrónica, Laboratorio de Electrónica de Potencia, Laboratorio de Comunicaciones, Laboratorio de Física Atómica y Nuclear y Laboratorio de Fotografía, Laboratorio de Circuitos Impresos.

### Trabajos publicados en 2009

Artículos en revistas

**García Murillo, A.; Carrillo Romo, F. J.; García Hernández, M.; Barbosa García, O.; Meneses Nava, A.; Palomares Sánchez, S.; Flores Vela, A.**, "Structural and optical characteristics of BaTiO<sub>3</sub>:Yb<sup>3+</sup> powders", *Mater. Trans.*, **50**, 1850-1854 (2009).

**Espinosa-Cristobal LF, Martínez-Castanón GA, Martínez-Martínez RE, E., Loyola-Rodríguez, J. P. Patiño-Marín, N., Reyes-Macias, J., Ruiz, Facundo**, "Antibacterial effect of silver nanoparticles against *Streptococcus mutans*", *Mater. Lett.*, **63**, 2603-2606 (2009).

**Martínez-Castañón G. A., Nino-Martínez N., Loyola-Rodríguez J. P., Patiño-Marín, N., Reyes-Macias, J., Ruiz, F.**, "Synthesis of silver particles with different sizes and morphologies", *Mater. Lett.*, **63**, 1266-1268 (2009).

### Tesis presentadas en 2009

Tesis de maestría

**Alfaro Cruz, María Rocío**, "Síntesis y caracterización de películas compuestas M-SiO<sub>2</sub> obtenidas por sol-gel", Maestría en Metalurgia e Ingeniería de Materiales. Instituto de Metalurgia Noviembre de 2009.

Tesis de doctorado

**Niño Martínez, Nereyda**, "Síntesis de nanopartículas de plata, oro y platino sobre dióxido de titanio utilizando métodos de reducción en medios acuosos", Doctorado en Ingeniería de Minerías. Instituto de Metalurgia. Diciembre de 2009.

### Trabajos publicados en 2010

Artículos en revistas

**Cabrera-Trujillo, J.M.; Montejano-Carrizales, J.M.; Rodríguez-Lopez, J.L.; Zhang, W.; Velazquez-Salazar, J.J.; and Jose-Yacamán, M.**, "Nucleation and growth of stellated gold clusters: experimental synthesis and theoretical study", *J. Phys. Chem. C*, **114**, 21051-21060 (2010).

**Espéricueta, E.; Martínez, J. R.; Ortega-Zarzosa, G.; González-Hernández, J.**, "Blue-shifted fluorescence spectrum in silica xerogels with incorporation of extract's leaves", *J Sol-Gel Sci Technol.*, **56**, 114-120 (2010).

**García Murillo, A.; Carrillo Romo, F. J.; García Hernández, M.; Ramírez Salgado, J.; Domínguez Crespo, M. A.; Palomares Sánchez, S. A.; Terrones, H.**, "Structural and morphological characteristics of polycrystalline BaTiO<sub>3</sub>:Er<sup>3+</sup>, Yb<sup>3+</sup> ceramics synthesized by the sol-gel route: influence of chelating agents". *J Sol-Gel Sci. Tech.*, **53**, 121-133 (2010).

**Guajardo-Pacheco, M. J.; Morales- Sánchez, I. E.; González-Hernández, J.; Ruiz, F.**, "Synthesis of copper nanoparticles using soybeans as a chelant agent". *Mater. Lett.*, **64**, 1361-1364 (2010).

**Hernandez-Sierra J. F.; Ruiz F.; Castañeda-Cazares J. P. et al.**, "In vitro determination of the chromatic effect of a silver nanoparticles solution linked to the Gantrez S-97 copolymer on tooth enamel", *J. Clin. Pediatr. Dent.*, **35**, 65-68 (2010).

**Hernandez-Sierra J. F.; Salas-Lopez E. K.; Martínez-Gutiérrez F., Ruiz F.; Pierdant-Pérez M., Mandeville P., Pozos-Guillén A. J.**, "Bactericidal capacity of silver nanoparticles associated with Gantrez S-97 on streptococcus mutans", *J. Clin. Pediatr. Dent.*, **35**, 183-185 (2010).

**López-Salinas, F. I.; Martínez-Castañón, G. A.; Martínez-Mendoza, J. R.; Ruiz, F.**, "Synthesis and characterization of nanostructured powders of Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> BiOCl and Bi", *Mater. Lett.*, **64**, 1555-1558 (2010).

**Loyola-Rodríguez J. P., Zavala-Alonso V.; Reyes-Vela E.; Patiño-Marín N.; Ruiz F.; Anusavice K. J.**, "Atomic force microscopy observation of the enamel roughness and depth profile after phosphoric acid etching", *J. Electron Microsc.*, **59**, 119-125 (2010).

**Martínez-Gutiérrez, F.; Olive, P.; Bañuelos, A.; Orrantía, E.; Niño, N.; Morales Sanchez, E.; Ruiz, F.; Bach, H.; Av-Gay, Y.**, "Synthesis, characterization and evaluation of antimicrobial and cytotoxic effect of silver and titanium nanoparticles". *it Nanomed. Nanotechnol. Biol. Med.*, **6** 681-688 (2010).

**Moreno-Alvarez, S. A.; Martínez-Castañón, G. A.; Niño-Martínez, N.; Reyes-Macías, J. F.; Patiño-Marín, N.; Loyola-Rodríguez, J. P.; Ruiz, F.**, "Preparation and bactericide activity of gallic acid stabilized gold nanoparticles", *J. Nanopart. Res.*, **12**, 2741-2746 (2010).

**Ortega-Zarzosa, G.; Medellín-Anaya, H. E.; y Martínez, J. R.**, "Influencia en el aprendizaje de los alumnos usando simuladores de física", *Lat. Am. J. Phys. Educ.*, **4** (suppl. 1), Nov. 2010.

**Pérez Juache, T. J.; Betancourt, I.; Palomares-Sánchez, S. A.; Mirabal-García, M.**, "Effects of the addition of Nd<sup>3+</sup> on the structure and magnetic properties of strontium hexaferrites", *Superficies Vacío*, **23(S)**, 132-135 (2010).

**Rodríguez-Lopez, J. L.; Montejano-Carrizales, J.M.; Palomares-Baez, J.P.; Barron-Escobar, H.; Velazquez-Salazar, J.J.; Cabrera-Trujillo, J.M.; and Jose-Yacaman, M.**, "Size effect and shape stability of nanoparticles", *Key Eng. Mater.*, **444**, 47-68 (2010).

## Tesis presentadas en 2010

### Tesis de licenciatura

**Amador Alvarado, Sandra del Carmen**, "Síntesis y caracterización de Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub>@SiO<sub>2</sub>", Licenciatura en Física. Facultad de Ciencias. Enero de 2010.

**Montaño Rivera, Marcela**, "Propiedades de la hexaferrita de plomo preparada por el método de coprecipitación química", Licenciatura en Física. Facultad de Ciencias. Febrero de 2010.

### Tesis de maestría

**Hernández Castillo, Pavel**, "Evaluación de materiales foto catalíticos", Maestría en Metalurgia e Ingeniería de Materiales Instituto de Metalurgia UASLP, Julio de 2010.

**Quintero, Cristina**, "Recubrimientos (pinturas) con propiedades biocidas", Maestría en Metalurgia e Ingeniería de Materiales Instituto de Metalurgia UASLP. Enero de 2010.

### Tesis de doctorado

**Ávila Rodríguez, Raquel**, "Uso de la espectroscopia de absorción en el cercano infrarrojo (NIR) para la estimación de la concentración de glucosa en neonatos". Facultad de Ingeniería. Agosto de 2010.

**Martínez Gutiérrez, Fidel**, "Evaluación de la toxicidad de nanopartículas de plata y dióxido de titanio en procariontas y eucariotas", Doctorado en Ciencia de Materiales. Centro de Investigación en Materiales Avanzados, Agosto de 2010.

## INSTITUTO DE FÍSICA

Nombre del titular de la dependencia: **Dr. Bernardo José Luis Arauz Lara**, director.

Nombre del Secretario Académico: **Dr. Edgardo Ugalde Saldaña**

Nombre del Coordinador del Posgrado: **Dr. Miguel Ángel Ojeda López**

Dirección: Av. Dr. Manuel Nava No. 6, Zona Universitaria, 78290 San Luis

Potosí, S.L.P. Tel.: (01-444) 826-23-62 al 64, Fax: (01-444) 813-3874.

Dirección electrónica: [posgrado@ifisica.uaslp.mx](mailto:posgrado@ifisica.uaslp.mx).

### Profesorado

Profesores nivel 6:

**Aguilera Granja, Juan Faustino**, Dr., CINVESTAV (1986). Materia Condensada (T): Propiedades magnéticas de sólidos, cúmulos y películas delgadas. Dirección electrónica: [faustino@ifisica.uaslp.mx](mailto:faustino@ifisica.uaslp.mx).

**Arauz Lara, Bernardo José Luis**, Dr., CINVESTAV (1985). Física Estadística (T, E): Sistemas coloidales confinados, emulsiones, microreología de fluidos viscoelásticos. Dirección electrónica: [arauz@ifisica.uaslp.mx](mailto:arauz@ifisica.uaslp.mx).

**Arreola Gómez, Jorge**, Dr., CINVESTAV (1988). Biofísica (E): Canales de cloruro en tejido epitelial. Dirección electrónica: [arreola@ifisica.uaslp.mx](mailto:arreola@ifisica.uaslp.mx).

**Calera Medina, Mónica R.**, Dr., Facultad de Química, UNAM (1995). Biología Celular y Molecular (E): Adhesión celular mediada por cadherinas y conexinas. Dirección electrónica: [mcalera@ifisica.uaslp.mx](mailto:mcalera@ifisica.uaslp.mx).

**Chávez Páez, Martín**, Dr., UASLP (1998). Física Estadística (T): Simulaciones moleculares de fluidos complejos. Dirección electrónica: [mchavez@ifisica.uaslp.mx](mailto:mchavez@ifisica.uaslp.mx).

**Dorantes Dávila, Jesús**, Dr., CINVESTAV (1984). Materia Condensada (T): Propiedades electrónicas y magnéticas en sistemas de baja dimensionalidad. Dirección electrónica: [jdd@ifisica.uaslp.mx](mailto:jdd@ifisica.uaslp.mx).

**Encinas Oropesa, Armando**, Dr., Université de Paris XI, Francia (1999). Ciencia de Materiales (E): Nanoestructuras magnéticas. Dirección electrónica: [aencinas@ifisica.uaslp.mx](mailto:aencinas@ifisica.uaslp.mx).

**Engelfried, Jürgen**, Dr., Univ. Heidelberg, Alemania, (1992). Partículas Elementales (E): Investigación de mesones, bariones pesados, decaimiento raro de kaones, instrumentación en altas energías. Dirección electrónica: [jurgen@ifisica.uaslp.mx](mailto:jurgen@ifisica.uaslp.mx).

**Flores Mendieta, Rubén**, Dr., CINVESTAV (1997). Partículas y Campos (T): Propiedades estáticas de bariones a bajas energías. Dirección electrónica: [ruben@ifisica.uaslp.mx](mailto:ruben@ifisica.uaslp.mx).

**González Tovar, Enrique**, Dr., UAM-I (1992). Física Estadística (T): Soluciones electrolíticas, líquidos. Dirección electrónica: [henry@ifisica.uaslp.mx](mailto:henry@ifisica.uaslp.mx).

**Guirado López, Ricardo Alberto**, Dr., París -XI, Francia (1999). Materia Condensada y Estado Sólido (T): Propiedades electrónicas y magnetismo. Dirección electrónica: [guirado@ifisica.uaslp.mx](mailto:guirado@ifisica.uaslp.mx).

**Ivlev, Boris**, Dr., Landau Inst., Rusia (1980). Materia Condensada (T): Superconductividad. Dirección electrónica: [ivlev@ifisica.uaslp.mx](mailto:ivlev@ifisica.uaslp.mx).

**Medina Noyola, Magdaleno**, Dr., Univ. de Indiana, EUA (1979). Física Estadística (T): Fluidos complejos. Estructura y dinámica de sistemas coloidales. Movimiento browniano y fenómenos de difusión. Verificación y arresto dinámico en sistemas coloidales. Dirección electrónica: [medina@ifisica.uaslp.mx](mailto:medina@ifisica.uaslp.mx).

**Mirabal García, Manuel**, Dr. Rer. Nat., Univ. de Colonia, Alemania (1984). Estado Sólido (E): Síntesis y caracterización magnética de materiales. Dirección electrónica: [mirabal@ifisica.uaslp.mx](mailto:mirabal@ifisica.uaslp.mx).

**Montejano Carrizales, Juan Martín**, Dr., UASLP (1991). Materia Condensada y Estado Sólido (T): Propiedades geométricas de nanoestructuras. Dirección electrónica: [jmmc@ifisica.uaslp.mx](mailto:jmmc@ifisica.uaslp.mx).

**Morelos Pineda, Antonio**, Dr., CINVESTAV (1992). Partículas y Campos (E): Estudio de hiperones, bariones pesados, decaimiento raro de kaones, instrumentación en altas energías. Dirección electrónica: [morelos@ifisica.uaslp.mx](mailto:morelos@ifisica.uaslp.mx).

**Nikolova Arenhovel, Mariana**, Dr., Rer. Nat. Habil. Universidad Técnica de Dresden, Alemania (1978). Dr., sc. nat. Universidad Técnica de Dresden, Alemania (1988). Dr., Rer. Nat. Universidad Técnica de Darmstadt, Alemania (1993). Física Nuclear (T): Interacciones de partículas en altas energías. Dirección electrónica: [mariana@ifisica.uaslp.mx](mailto:mariana@ifisica.uaslp.mx).

**Pérez López, José Elías**, Dr., ULP Strasbourg, Francia (1997). Fisiocoquímica de Macromoléculas, Física Estadística (E): Dinámica de mojado, formación de películas de polímeros. Dirección electrónica: [elias@ifisica.uaslp.mx](mailto:elias@ifisica.uaslp.mx).

**Rábago Bernal, Felipe**, Dr., Univ. P. y M. Curie, Francia (1979). Materia Condensada y Estado Sólido (E): Crecimiento y propiedades eléctricas de semiconductores. Dirección electrónica: [rabago@ifisica.uaslp.mx](mailto:rabago@ifisica.uaslp.mx).

**Rodríguez Domínguez, Adán Rubén**, Dr., ETH-Zurich, Suiza (1982). Materia Condensada, Física Teórica y Matemática (T). Dirección electrónica: [adnrdz@ifisica.uaslp.mx](mailto:adnrdz@ifisica.uaslp.mx).

**Ruiz García, Jaime**, Dr., Univ. de Maryland, EUA (1989). Termodinámica, Física Estadística y Biofísica (E): Monocapas de Langmuir y películas Langmuir-Blodgett, polímeros en solución, microscopía de tunelamiento y AFM. Dirección electrónica: [jaime@ifisica.uaslp.mx](mailto:jaime@ifisica.uaslp.mx).

**Salazar Anaya, Gelasio**, Dr., Univ. de Carleton, Ottawa, Canadá (1997). Álgebra y Modelización, (T): Física matemática. Dirección electrónica: [gsalazar@ifisica.uaslp.mx](mailto:gsalazar@ifisica.uaslp.mx).

**Sampedro Pérez, José Guadalupe**, Dr., UNAM (2003). Biofísica (T, E): Estructura, función y estabilidad de proteínas de membrana (P-ATPasas) de humanos y levaduras. Solutos Compatibles y la estabilización de bioestructuras. Cinética enzimática y de bioprocesos. Dirección electrónica: [sampedro@dec1.ifisica.uaslp.mx](mailto:sampedro@dec1.ifisica.uaslp.mx).

**Sánchez Olea, Roberto**, Dr., Instituto de Fisiología Celular, UNAM (1993). Biología Celular y Molecular, (E): Regulación de la proliferación celular, muerte celular apoptótica y cáncer. Dirección electrónica: [rsanchez@ifisica.uaslp.mx](mailto:rsanchez@ifisica.uaslp.mx).

**Ugalde Saldaña, Edgardo**, Dr., Univ. de Provence, Francia (1996). Dinámica Simbólica, Modelización (T). Dirección electrónica: [ugalde@ifisica.uaslp.mx](mailto:ugalde@ifisica.uaslp.mx).

**Uriás Hermosillo, Jesús**, Dr., Universidad Católica de Lovaina, Bélgica (1976). Sistemas Dinámicos (T, E). Dirección electrónica: [jurias@ifisica.uaslp.mx](mailto:jurias@ifisica.uaslp.mx).

**Villasenor González, Pedro**, Dr., UASLP (1986). Materia Condensada y Estado Sólido (T): Propiedades ópticas en medios compuestos. Dirección electrónica: [pvg@ifisica.uaslp.mx](mailto:pvg@ifisica.uaslp.mx).

Profesores nivel 5:

**Méndez Cabañas, José Alfredo**, Dr., CINVESTAV (2004). Biofísica y Neurobiología (E): Caracterización de neuronas glutamatergicas del mesencéfalo. Mecanismos de liberación de neurotransmisores gliomodulación de la neurotransmisión. Dirección electrónica: [jamendez@ifisica.uaslp.mx](mailto:jamendez@ifisica.uaslp.mx).

**Nahmad Molinari, Yuri**, Dr., CINVESTAV-Mérida (2003). Materia Granulada (E): Segregación, agregación y dinámica de fases granulares. Dirección electrónica: [yuri@ifisica.uaslp.mx](mailto:yuri@ifisica.uaslp.mx).

**Ojeda López, Miguel Ángel**, Dr., UASLP (1998). Biofísica y Biomateriales (E): Estructuras de microtubulos y complejos citoesqueletales. Dirección electrónica: [maol@ifisica.uaslp.mx](mailto:maol@ifisica.uaslp.mx).

Profesores nivel 4:

**Montalvo Castro, Daniel**, M. en C., UASLP (1980). Hidrodinámica (T): Equilibrio de masas fluidas compuestas rotantes y autogravitantes. Dirección electrónica: [montalvo@ifisica.uaslp.mx](mailto:montalvo@ifisica.uaslp.mx).

### Instalaciones

**CÓMPUTO:** Estaciones de trabajo 10 Dual-Alpha UP2000. 6 computadores con sistema operativo Linux. Impresores del tipo: Printserver HP uso rudo, plotter HP DesingJet 800PS Cañones: 3 View Sonic, 1 Sony y 1 epson . Clusters: 1 de 32 procesadores tipo AMD, 1 de 20 procesadores tipo AMD, 1 de 14 procesadores tipo Opteron. 1 Cluster 28 procesadores, 1 cluster formado por Pentium III, IV, AMD Athlon 64 Bits; total 20 procesadores. 1 Cluster: 4 AMD Athlon 64 Bits. 1 Cluster de 4 AMD Opteron Dual Core, 2 AMD Opteron Dual-Dual Core (4 núcleos). 4 pc con 8 cores cada una un total de 32 cores. 3 servidores de 8 cores, y dos de 4. 4 accespoint cisco aeronet (wireless).

**BIBLIOTECA:** El Instituto de Física cuenta con 65 colecciones completas de revistas en microfichas, con un sistema de cómputo para impresión. Su acervo lo constituyen 4,346 libros y 117 revistas periódicas, 39 títulos vigentes, de ellos 24 en línea. Además se cuenta con una colección de 244 títulos de tesis.

LABORATORIOS: Crecimiento de Cristales y Caracterización Eléctrica de Semiconductores, laboratorio de Materiales Magnéticos, laboratorio de Electrónica, laboratorio de Fluidos Complejos, laboratorio de Biofísica, laboratorio de Coloides e Interfaces, laboratorio de Física Biológica, laboratorio de Instrumentación en Altas Energías, laboratorio de Biomateriales, laboratorio de Materia Granulada, laboratorio de Magnetismo y Nanoestructuras, laboratorio de Átomos Fríos, laboratorio de Biología Celular, laboratorio de Biología Molecular, Taller Mecánico.

## Trabajos publicados en el 2009

### Artículos en revistas

- Aguilera-Granja, F., and Vega, A.**, “Stability, Magnetic Behavior And Chemical Order Of  $\text{Co}_x\text{Fe}_{1-x}\text{N}$  ( $N=5$  And  $13$ ) Nanoalloys”, *Phys. Rev. B*, **79**, 144423 (2009).
- Aguilera-Granja, F., Balbas, L. C., and Vega, A., and Gallego, J. L.**, “Study Of The Structural And Electronic Properties Of Rhn And Run ( $N < 20$ ) Within The Density Functional Theory”, *Jour. Chem. Phys. Chem. A*, **113**, 13483 (2009).
- Avendaño, C., Gil-Villegas, A., and González-Tovar, E.**, “A Monte Carlo simulation study of binary mixtures of charged hard spherocylinders and charged hard spheres”, *Chem. Phys. Lett.*, **470**, 67 (2009).
- Barajas-Barraza, R.E., and Guirado-López, R.A.**, “Endohedral Nitrogen Storage in Carbon Fullerene Structures: Physisorption to Chemisorption Transition With Increasing Gas Pressure”, *J. Chem. Phys.*, **130**, 234706 (2009).
- Blanco-Covarrubias, A., Morelos, A., et al.** (Collaboration SELEX), “Nuclear Dependence of Charm Production”, *Eur. Phys. J. C*, **64**, 637-644 (2009).
- Borbon-Gonzalez, D.J., Pacheco-Contreras, R., Posada-Amarillas, A., Schon, J. Ch., Johnston, R.L., Montejano-Carrizales, J.M.**, “Structural Insights Into 19-Atom Pd/Pt Nanoparticles: A Computational Perspective”, *J. Phys. Chem. C*, **113**, 15904-15908 (2009).
- Bordallo-Favela, R.A., Ramírez-Saito, A., Pacheco-Molina, C.A., Perera-Burgos, J.A., Nahmad-Molinari Y., and Pérez G.**, “Effective Potentials Of Dissipative Hard Spheres In Granular Matter”, *Eur. Phys. J. E*, **28**, 395-400 (2009).
- Calera, M. R., Wang, Z., Sánchez-Olea, R., Paul, D. L., Civan, M. M., and Goodenough. D. A.**, “Depression of intraocular pressure following inactivation of connexin43 in the nonpigmented epithelium of the ciliary body”, *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, **50**(5), 2185-2193 (2009).
- Casas-Pruneda, G., Reyes, J. P., Pérez-Flores, G., Pérez-Cornejo P., and Arreola, J.**, “Functional Interactions Between  $\text{P2X}_4$  and  $\text{P2X}_7$  Receptors From Mouse Salivary Epithelia”, *J. Physiol.*, (London) **587**, 2887-2901 (2009).
- Compean, C.B., Kirchbach, M.**, “Momentum space trigonometric Rosen-Morse potential”, *Jour. Phys. A Math.Theor.*, **42**, 365301 (2009).
- De la Torre-Medina, J., Darques, M., Piraux, L., Encinas, A.**, “Application of the Anisotropy Field Distribution Method to Arrays of Magnetic Nanowires”, *J. Appl. Phys.*, **105**, 023909 (2009).
- De la Torre-Medina, J., Piraux, L., Encinas, A.**, “Tunable Zero Field Ferromagnetic Resonance in Arrays of Bi-Stable Magnetic Nanowires”, *Appl. Phys. Lett.*, **96**, 042504 (2010).
- Fernandez, B., Luna B., and Ugalde, E.**, “Spatial chaos of traveling waves has a given velocity”, *Phys. Rev. E*, **80**(2), 025203(R) (2009).
- Flores-Mendieta, R.**, “Baryon Magnetic Moments In Large-N Chiral Perturbation Theory”, *Phys. Rev. D*, **80**, 094014 (2009).
- Franco, R., Sánchez-Olea, R., Reyes-Reyes, E.R., and Panayiotidis, M.I.**, “Environmental toxicity, oxidative stress, and apoptosis: Ménage à Trois”, *Mutat. Res.*, **674**(1-2), 3-22 (2009).
- Gama-Goicochea, A., Nahmad-Achar, E., Pérez E.**, “Colloidal Stability Dependence on Polymer Adsorption through Disjoining Pressure Isotherms”, *Langmuir*, **25**(6), 3529-3537 (2009).
- García-Fuente, A., Vega, A., Aguilera-Granja, F., and Gallego, J. L.**, “ $\text{Mo}_{4-x}\text{Fe}_x$  Nanoalloy: Structural Transition And Electronic Structure Of Interest In Spintronic”, *Phys. Rev. B*, **79**, 184403 (2009).
- García-González, A., Flores-Vázquez, A. L., Maldonado, E., Barba-De la Rosa, A. P., and Ruiz-García, J.**, “Globulin 11S and Its Mixture with l-Dipalmitoylphosphatidylcholine at the Air/Liquid Interface”, *J. Phys. Chem. B*, **113**, 16547-16556 (2009).
- Garibay-Alonso, R., Dorantes-Dávila, J., and Pastor, G. M.**, “Functional-Integral Study of spin-fluctuations in small Fe clusters”, *Eur. Phys. J. D*, **52**, 167-170 (2009).
- Garibay-Alonso, R., Dorantes-Dávila, J., and Pastor, G.M.**, “Electronic spin-fluctuation theory of finite-temperature cluster magnetism: Size and environment dependence in  $\text{Fe}_N$ ”, *Phys. Rev. B*, **79**(13), 134401 (2009).
- Gomez, E.**, “The meaning of 1 in  $l(l+1)$ ”, *Rev. Mex. Fis. E*, **55**, 44 (2009).
- Guerrero-García, G. I., González-Tovar, E., and Chávez-Páez, M.**, “Simulational and theoretical study of the spherical electrical double layer for a size-asymmetric electrolyte: The case of big coions”, *Phys. Rev. E*, **80**, 021501 (2009).
- Haro-Pérez, C., García-Castillo A., and Arauz-Lara, J.L.**, “Confinement induced fluid-gel transition in polymeric solutions”, *Langmuir*, **25**, 8911-8914 (2009).
- Juarez-Leon, C., Martinez, A., Neri, M., Torres, J.J., Flores-Mendieta, R., and Garcia, A.**, “Radiative Corrections To The Three-Body Region Of The Dalitz Plot Of Baryon Semileptonic Decays With Angular Correlation Between Polarized Emitted Baryons And Charged Leptons: The Initial-Baryon Rest Frame Case”, *Phys. Rev. D*, **79**, 057502 (2009).
- Larkin, Ujevic, S., and Ivlev, B.**, “Euclidean Action at Tunneling in a Magnetic Field”, *Int. Jour. Mod. Phys.*, **23**, 2893 (2009).
- Lavelle, L., Gingery, M., Phillips, M., Gelbart, W. M., Knobler, C. M., Cadena-Nava, R. D., Vega-Acosta, J. R., Pinedo-Torres, L. A., and Ruiz-García, J.**, “Phase Diagram of Self-assembled Viral Capsid Protein Polymorphs”, *J. Phys. Chem. B*, **113**, 3813-3819 (2009).
- Liu, Y., Gomez, E., Maxwell, S., Tiesinga, E., Lett, P.D.**, “Number Fluctuations and Energy Dissipation in Sodium Spinor Condensates”, *Phys. Rev. Lett.*, **102**, 225301 (2009).
- Longo, R.C., Carrete, J., Aguilera-Granja, F., Vega, A., and Gallego, J. L.**, “A Density-Functional Study Of The Structures And Electronic Properties Of Neutral, Anionic, And Endohedrally Doped Inxpx Clusters”, *Jour. Chem. Phys.*, **131**, 074504 (2009).
- Lopez-Oyama, A. B., Flores-Vázquez, A. L., Burboa, M. G., Gutierrez-Millan, L. E., Ruiz-Garcia, J., and Valdez, M. A.**, “Interaction of the Cationic Peptide Bactenecin with Phospholipid Monolayers at the Air-Water Interface: I Interaction with 1,2-Dipalmitoyl-sn-Glycero-3-Phosphatidylcholine”, *J. Phys. Chem. B*, **113**, 9802-9810 (2009).
- Medina-Noyola, M., and Ramírez-González, P.**, “Non-equilibrium Relaxation and Near-arrest Dynamics in Colloidal Suspensions”, *J. Phys.: Cond. Matter*, **21**, 504103 (2009).
- Montejano-Carrizalez, J.M., Guirado-López, R.A., Rodríguez-López, J.L., and Morán-López, J.L.**, “The Geometrical Characteristics of fcc, hcp, and Polycrystalline Nanowires: Simulations of Transmission Electron Microscopy Images and Diffraction Patterns”, *Rev. Mex. Fis.*, **55**, 298 (2009).
- Muñoz-Navia, M., Dorantes-Dávila, J., Respaud, M., and Pastor, G. M.**, “Theoretical study of the magnetic moments and anisotropy energy of CoRh nanoparticles”, *Eur. Phys. J. D*, **52**, 171-174 (2009).
- Muñoz-Navia, M., Dorantes-Dávila, J., Zitoun, D., Amiens, C., Jaouen, N., Rogalev, A., Respaud, M., and Pastor, G.M.**, “Tailoring the Magnetic Anisotropy in CoRh Nanoalloys”, *Appl. Phys. Lett.*, **95**, 233107 (2009).
- Ocampo-Delgado T., and Ivlev, B.**, “Fluctuation interaction of colloidal particles”, *Jour. Eksp. Theor. Phys.*, **137**, 419 (2010).
- Ramírez-González, P.E., and Medina-Noyola, M.**, “Glass Transition in Soft-sphere Dispersions”, *J. Phys.: Cond. Matter*, **21**, 75101 (2009).
- Reyes, J. P., Hernández-Carballo, C. Y., Pérez-Flores, G., Pérez-Cornejo P., and Arreola, J.**, “Lack of Coupling Between Membrane Stretching and Pannexin-1 Hemichannels”, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, **380**(1), 50-53 (2009).
- Reyes-Gasga, J., Tehuacanero-Nunez, S., and Montejano-Carrizales, J.M.**, “Simulation Of The Experimental HRTEM Contrast of Icosahedral Gold Nanoparticles of Different Sizes”, *Acta Microscopica*, **18**, 304-315 (2009).
- Rodríguez-Alba, R., Aguilera-Granja, F., and Morán-López, J. L.**, “A Two Dimensional Heusler Alloy Model”, *Solid Sate Comm.*, **149**, 73 (2009).
- Ruiz-Díaz, P., Dorantes-Dávila J., and Pastor, G. M.**, “Onset of non-collinear magnetism in small Fe clusters”, *Eur. Phys. J. D*, **52**, 175-178 (2009).
- Sánchez, M., Rincón, M.E., and Guirado-López, R.A.**, “Anomalous Sensor Response of  $\text{TiO}_2$  Films: Electrochemical Impedance Spectroscopy and ab Initio Studies”, *J. Phys. Chem. C*, **113**, 21635 (2009).
- Sánchez-Díaz, L.E., Vizcarra-Rendón, A., and Juárez-Maldonado, R.**, “Ionic And Wigner Glasses, Superionic Conductors, and Spinodal Elec-

trostatic Gels: Dynamically Arrested Phases of the Primitive Model”, *Phys. Rev. Lett.*, **103**, 035701 (2009).

**SELEX Collaboration, Blanco-Covarrubias, A., Engelfried, J., et al.**, “Nuclear Dependence of Charm Production”, *European Physical Journal C*, **64(4)**, 637-644 (2009).

**Tristán, F., Palestino, G., Menchaca, J. L., Pérez, E., Atmani, H., Cuisinier, F., Ladam, G.**, “Tunable protein-resistance of polycation-terminated polyelectrolyte multilayers”, *Biomacromolecules*, **10**, 2275-2283 (2009).

**Vila, L., Darques, M., Encinas, A., Ebels, U., George, J.-M., Faini, G., Thiaville, A., and Piraux, L.**, “Magnetic Vortices in Nanowires With Transverse Easy Axis”, *Phys. Rev. B*, **79**, 172410 (2009).

### Memorias

**Gomez, E.**, “El lugar más frío de San Luis Potosí”, *Revista Universitarios Potosinos*, Marzo (2009).

### Capítulos en libros

**Arreola, J., Reyes, J.P., Rosales-Saavedra, T., and Pérez-Cornejo, P.**, “Chloride channels activated by intracellular ligands”, In: “Ion Channels: From Structure to Function”. Edited by James N.C. Kew and Ceri Davies. Oxford University Press, (2009).

**Numbers, C., and Salazar, G.**, “Topological Graph Theory”, “Encyclopedia of Mathematics and its Applications”. (No. 128), Cambridge University Press., 114-123 (2009).

**Sánchez-Olea, R., Calera, M. R., and Degterev, A.**, “Molecular pathways involved in cell death after chemically induced DNA damage”, In “Molecular, Clinical and Environmental Toxicology. Volume 1: Molecular Toxicology”. Luch. A. (Ed.). Birkhauser/Verlag Publishing, Switzerland, 209-230 (2009).

### Reportes Técnicos

**Cooper, P., and Engelfried, J.**, “Checking the H843-1 Omega<sub>c</sub> sample”. SELEX Internal Note H-893, March 2009.

## Tesis presentadas en 2009

### Tesis de Licenciatura

**Cervantes Martínez, Ivan Rafael**, “Programación de Prensa”, diciembre 2009. Licenciatura, FC-UASLP; director: Dr. Felipe de Jesús Rábago Bernal.

**Gerling Cervantes, Nancy Anabel**, “Formación de estructuras Autoensambladas de ARN en presencia de sales mono y multivalentes”, 13 de febrero del 2009. Licenciatura en Física, FC-UASLP; director: Dr. Jaime Ruiz García.

**Quiñones Valles, Diego Alberto**, “Análisis de la Dinámica de Spin en un Condensado de Bose-Einstein”, octubre 2009. Licenciatura en Física, FC-UASLP; director: Dr. Eduardo Gómez García.

**Sánchez Treviño, Alda Yadira**, “Difusión y Atrapamiento de DNA en la Interfase Aire/Agua como función del pH”, 13 de febrero del 2009. Licenciatura en Física, FC-UASLP; director: Dr. Jaime Ruiz García.

### Tesis de maestría

**Bordallo Favela, Ruth Azucena**, “Potenciales Efectivos de Esferas Duras Disipativas”, 29 de mayo del 2009. Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Yuri Nahmad Molinari.

**Juárez Reyes, Lucila Maitreya**, “Propiedades Magnéticas de Cúmulos Binarios de Cobalto y Platino”, 20 de agosto del 2009. Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; directores: Dr. Jesús Gerardo Dorantes Dávila y Dr. José Luis Ricardo Chávez.

**Maldonado Ahumada, Cesar Augusto**, “Estudio de la Convergencia Projectiva de Medidas de Equilibrio en Sistemas Simbólicos”, 4 de agosto del 2009. Maestría en Ciencias Aplicadas, IICO-UASLP; director: Dr. Edgardo Ugalde Saldaña.

**Martínez Huerta, Juan Manuel**, “Efectos Magneto-elástico en ferrogel”, 24 de marzo del 2009. Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; directores: Dr. Yuri Nahmad Molinari y Dr. Armando Encinas Oropesa.

**Montenegro Ríos, Anibal**, “Determinación de la Distribución Granulométrica en Línea Para el Control de Procesos de Separación y Peletizado de Minerales”, 17 de agosto del 2009. Maestría en Ingeniería de

Minerales del Instituto de Metalurgia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (IM-UASLP); directores: Dr. Yuri Nahmad Molinari y Dr. Alejandro López Valdivieso.

**Perea Ortiz, Marisa**, “Transiciones Estructurales en un Modelo de Cadena Polimérica para Agregados de Microtúbulos: Un estudio de Dispersión de Luz a Bajo Ángulo”, 28 de agosto del 2009. Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Miguel Ángel Ojeda López.

**Sánchez Miranda, Manuel de Jesús**, “Movimiento Browniano de una Partícula Coloidal en un Fluido Viscoelástico de Microtúbulos”, 15 de septiembre del 2009. Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; directores: Dr. Miguel Ángel Ojeda López y Dr. Bernardo José Luis Arauz Lara.

**Valenzuela Jiménez, Víctor Manuel**, “Sistema de Control de Laboratorio para Experimentos en Física Atómica”, 10 de agosto del 2009. Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Eduardo Gómez García.

### Candidaturas al doctorado

**Juárez Maldonado, Rigoberto**, “Arresto dinámico en mezclas coloidales”, 15 de julio del 2009. Candidatura al Doctorado en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Magdaleno Medina Noyola.

**Ramírez González, Pedro Ezequiel**, “Teoría de arresto dinámico y procesos irreversibles en sistemas coloidales”, 24 de noviembre del 2009. Candidatura al Doctorado en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Magdaleno Medina Noyola.

**Trejo Ramos, Miguel Ángel**, “Estudio de simulación computacional de complejos de polielectrólitos”, 27 de marzo del 2009. Candidatura al Doctorado en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Martín Chávez Páez.

### Tesis de doctorado

**Alvizo Páez, Edgar Rogelio**, “Propiedades fisicoquímicas de películas nanoestructuradas”. 23 de octubre del 2009. Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UASLP; director: Dr. Jaime Ruiz García.

**Blanco Covarrubias, Ernesto Alejandro**, “Medición de la sección eficaz de Hadrones encantados y la dependencia nuclear alpha”, 3 de diciembre del 2009. Doctorado en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Jürgen Engelfried.

**Casas Pruneda, Griselda**, “Modulación funcional de receptores purinérgicos P2X”, 29 de mayo del 2009. Doctorado en Ciencias Biomédicas Básicas, Facultad de Medicina-UASLP; director: Dr. Jorge Arreola Gómez.

**Compeán Jasso, Clifford Benjamín**, “La dinámica de quarks y gluones con un potencial de confinamiento exactamente soluble con rasgos de QCD”, 6 de julio del 2009. Doctorado en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dra. Mariana Nikolova Arenhovel (Mariana Kirchbach).

**Juárez Maldonado, Rigoberto**, “Arresto dinámico en mezclas coloidales”, 21 de Agosto del 2009. Doctorado en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Magdaleno Medina Noyola.

**Luna Olivera, Beatriz Carely**, “Discrete-time regulatory networks”, 19 de noviembre del 2009. Doctorado en Ciencias Aplicadas, IICO-UASLP; director: Dr. Edgardo Ugalde Saldaña.

**Ruiz Díaz, Pedro**, “Nanoestructuras de metales de transición: soluciones magnéticas complejas”, 13 de marzo de 2009. Doctorado en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Jesús Gerardo Dorantes Dávila.

## Trabajos publicados en el 2010

### Artículos en revistas

**Ábrego, B.M., Cetina, M., Fernández-Merchant, S., Leaños, J., and Salazar, G.**, “3-symmetric and 3-decomposable geometric drawing of  $K_n$ ”, *Discrete Appl. Math.*, **158 (12)**, 1240-1458 (2010).

**Adams, T., Engelfried, J., et al.**, “Renaissance of the 1 TeV fixed-target program”, *Int. J. Mod. Phys. A*, **25 (4)**, 777-813 (2010).

**Aguilera-Granja, F., Longo, R.C., Vega, A., and Gallego, J.L.**, “Structural and magnetic properties of  $X_{12}Y$  (X, Y=Fe, Co, Ni, Ru, Rh, Pd, and Pt) nanoalloys”, *J. Chem. Phys.*, **132**, 184507 (2010).

**Birgner, C., Nordenankar, K., Lundblad, M., Mendez, J.A., Smith, C., Le-Grevès, M., Olson, L., Fredriksson, A., Trudeau, L.E., Kullander, K., and Wallén-Mackenzie, A.**, “VGLuT2 in dopamine neurons is required for psychostimulant-induced behavioral activation”, *PNAS*, **107 (1)**, 389-394 (2010).

- Calixto, S., Rosete-Aguilar, M., Sánchez-Marin, F.J., Marañón, V., Arauz-Lara, J.L., Mendoza-Olivares, D., Calixto-Solano, M., and Martínez-Prado, E.M., "Optofluidic compound microlenses made by emulsion techniques", *Opt. Express*, **18**, 18703-18711 (2010).
- Cantera-Lopez, H., Montejano-Carrizales, J.M., Aguilera-Granja, F., Morán-López, J. L., "Theoretically study of the bimetallic magnetic nanostructures:  $\text{Co}_n\text{Pd}_{N-n}$ ,  $n=0, 1, \dots, N$ ,  $N=3,5,7,13$ ", *Eur. Phys. J. D*, **57**, 61 (2010).
- De La Torre-Medina, J., Piraux, L., and Encinas, A., "Tunable zero field ferromagnetic resonance in arrays of bistable magnetic nanowires", *Appl. Phys. Lett.*, **96** 042504 (2010).
- De La Torre-Medina, J., Piraux, L., Olais Govea, J.M., and Encinas, A., "Double ferromagnetic resonance and configuration dependant dipolar coupling in unsaturated arrays of bistable magnetic nanowires", *Phys. Rev. B*, **81**, 144411 (2010).
- De Santiago-Castillo, J.A., Covarrubias, M., Sánchez-Rodríguez, J.E., Pérez-Cornejo, P., and Arreola, J., "Simulating complex ion channel kinetics with Ion Channel Lab", *Channels*, **4** (5), 422-428 (2010).
- Chang, H.K., Lee, J.R., Lou, T.A., Suen, C.S., Arreola, J., and Shieh, R.C., "The extracellular  $\text{K}^+$  concentration dependence of outward currents through Kir2.1 channels is regulated by extracellular  $\text{Na}^+$  and  $\text{Ca}^{2+}$ ", *J. Biol. Chem.*, **285** (30), 23115-23125 (2010).
- Félix-Medina, R.E., Leyva-Lucero, M.A., Guirado-López, R.A., and Meza-Aguilar, S., "Magnetism of small V clusters embedded in a Cu fcc matrix: an ab initio study", *Eur. Phys. J. B*, **75**, 431 (2010).
- Ferrera-Burgos, J.A., Pérez-Ángel, G., and Nahmad-Molinari, Y., "Diffusivity and weak clustering in a quasi-two-dimensional granular gas", *Phys. Rev. E*, **82**, 051305 (2010).
- Guerrero-García, G.I., González-Tovar, E., Chávez-Páez, M., and Lozada-Cassou, M., "Overcharging and charge reversal in the electrical double layer around the point of zero charge", *J. Chem. Phys.*, **132**, 054903 (2010).
- Guerrero-García, G.I., González-Tovar, E., and Olvera-De la Cruz, M., "Effects of the ionic size-assymetry around a charged nanoparticle: unequal charge neutralization and electrostatic screening", *Soft Matter*, **6**, 2056 (2010).
- Guevara, J., Llois, A.M., Aguilera-Granja, F., and Montejano-Carrizales, J.M., "Electronic and magnetic properties of NiPd and CoPd nanostructures", *Rev. Mex. Fis.*, **56**, 21 (2010).
- Guzmán-Ramírez, G., Aguilera-Granja, F., and Robles, J., "DFT study of the fragmentation channels and electronic properties of  $\text{Cu}_n^{\nu}$  ( $\nu = 1, 0, 2; n = 3 - 13$ ) clusters", *Eur. Phys. J. D*, **57**, 335 (2010).
- Guzmán-Ramírez, G., Aguilera-Granja, F., and Robles, J., "DFT and GEGA Genetic algorithm optimized structure of  $\text{Cu}_n^{\nu}$  ( $\nu = \pm 1, 0, 2; n = 3 - 13$ ) clusters", *Eur. Phys. J. D*, **57**, 49 (2010).
- Haro-Pérez, C., García-Castillo, A., Bonilla-Capilla, B., Arauz-Lara, J.L., "Colloidal motion in confined viscoelastic systems", *Colloids Surf. A*, **361**, 7-12 (2010).
- Hernández-Carballo, C.Y., De Santiago-Castillo, J.A., Rosales-Saavedra, M.T., Pérez-Cornejo, P., Arreola, J., "Control of volume-sensitive chloride channel inactivation by the coupled action of intracellular chloride and extracellular protons", *Pflugers Arch.-Eur. J. Physiol.*, **460**, 633-644 (2010).
- Hernández-Díaz, L., Hernández Reta, J.C., Encinas, A., and Nahmad-Molinari, Y., "Coupling of demixing and magnetic ordering phase transitions probed by turbidimetric measurements in a binary mixture doped with superparamagnetic nanoparticles", *J. Phys.: Condens. Matter*, **22**, 195101 (2010).
- Ivlev, B., "Underbarrier interference", *Ann. Phys.*, **326** (4), 979-1001 (2010).
- Ivlev, B., and Palomares-Baez, J.P., "Two-dimensional tunneling in a SQUID", *Phys. Rev. B*, **82**, 184513 (2010).
- Khachatryan, V., Morelos, A., et al., "Search for Dijet Resonance in 7 TeV pp Collisions at CMS", *Phys. Rev. Lett.*, **105**, 211801 (2010).
- Khachatryan, V., Morelos, A., et al., "Observation of long-range near-side angular correlations in proton-proton collisions at the LHC", *JHEP*, **1009**, 091 (2010).
- Khachatryan, V., Morelos, A., et al., "CMS tracking performance results from early LHC operation", *Eur. Phys. J. C*, **70**, 1165-1192 (2010).
- Khachatryan, V., Morelos, A., et al., "First measurement of the underlying event activity at the LHC with  $\sqrt{s} = 0.9$  TeV", *Eur. Phys. J. C*, **7**, 555-572 (2010).
- Khachatryan, V., Morelos, A., et al., "Measurement of the charge ratio of atmospheric muons with the CMS detector", *Phys. Lett. B*, **692**, 83-104 (2010).
- Khachatryan, V., Morelos, A., et al., "Transverse-momentum and pseudorapidity distributions of charged hadrons in pp collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV", *Phys. Rev. Lett.*, **105**, 022002 (2010).
- Khachatryan, V., Morelos, A., et al., "First-measurement of Bose-Einstein correlations in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 3.26 TeV t the LHC", *Phys. Rev. Lett.*, **105**, 032001 (2010).
- Kirchbach, M., and Compeán, C.B., "Conformal symmetry and light flavor baryon spectra", *Phys. Rev. D*, **82**, 034008 (2010).
- Lagerström, M.C., Rogoz, K., Abrahamson, B., Persson, E., Reinius, B., Nordenankar, K., Olund, C., Smith, C., Mendez, J.A., Chen, Z.F., Wood, J.N., Wallén-Mackenzie, A., "VGLUT2-dependent sensory neurons in the TRPV1 population regulate pain and itch", *Neuron*, **68** (3), 529-542 (2010).
- Luna, B., Ugalde, E., and Martínez-Antonio, A., "Regulatory dynamics of standard two-component systems in bacteria", *J. Theor. Biol.*, **264**, 560-569 (2010).
- Martel-Gallegos, G., Rosales-Saavedra, M.T., Reyes, J.P., Casas-Prunedas, G., Toro-Castillo, C., Pérez-Cornejo, P., and Arreola, J., "Human neutrophils do not express purinergic P2X7 receptors", *Purinergic Signalling*, **6** (3), 297-306 (2010).
- Mayoral, A., Vázquez-Durán, A., Ferrer, D., Montejano-Carrizales, J.M., and Yacamán, M. J., "On the structure of stellated single crystal Au/Ag nanoparticles", *Cryst. Eng. Comm.*, **12**, 1090-1095 (2010).
- Monte-Carlo, A., Narambuena, C.F., Leiva, E.P.M., Chávez-Páez, M., and Pérez, E., "Effect of chain stiffness on the morphology of polyelectrolyte complexes", *Polymer*, **51**, 3293-3302 (2010).
- Ocampo-Delgado, T., and Ivlev, B., "Fluctuation interaction of colloidal particles", *J. Exp. Theor. Phys.*, **137**, 419 (2010).
- Ramírez-Saito, A., Santana-Solano, J., Bonilla-Capilla, B., Arauz-Lara, J.L., "Hydrodynamic interactions in quasi-two-dimensional colloidal suspensions", *J. Non-Newtonian Fluid Mech.*, **165**, 941-945 (2010).
- Ruiz-Díaz, P., Ricardo-Chávez, J.L., Dorantes-Dávila, J., and Pastor, G.M., "Magnetism of small Cr clusters: Interplay between structure, magnetic order, and electron correlations", *Phys. Rev. B*, **81**, 0224431 (2010).
- Sánchez-Díaz, L.E., Vizcarra-Rendón, A., and Medina-Noyola, M., "Generalized mean spherical approximation for the multicomponent restricted primitive model", *J. Chem. Phys.*, **132**, 234506 (2010).
- Sánchez-Rodríguez, J.E., De Santiago-Castillo, J.A., and Arreola, J., "Permeant anions contribute to voltage-dependence of CIC-2 chloride channel by interacting with the protopore gate", *J. Physiol.*, **588** (14), 2545-2556 (2010).
- Sheng, D., Orozco, L.A., and Gómez, E., "Preliminary studies for anapole moment measurements in rubidium and francium", *J. Phys. B*, **43**, 074004 (2010).
- Urias, J., "Householder factorization of unitary matrices", *J. Math. Phys.*, **51**, 072204 (2010).
- Valdivares, S. M., Dorantes-Dávila, J., Isern, H., Ferrer, S., and Pastor, G. M., "Interface-driven manipulation of the magnetic anisotropy of ultrathin Co films on Pt(111): Substrate deposition of hydrogen and model calculations", *Phys. Rev. B*, **81**, 024415 (2010).
- Vilaclara, G., Martínez-Mekler, G., Cuna, E., and Ugalde, E., "Diatom-inferred palaeoenvironmental changes of Pliocene lake disturbed by volcanic activity", *J. Paleolimnol.*, **44**, 203-215 (2010).

## Memorias

- Juárez-León, C., Martínez, A., Neri, M., Torres, J.J., Flores-Mendieta, R., "Radiative corrections in baryon semileptonic decays with the emission of a polarized baryon", *AIP Conf. Proc.*, **1259**, 109-118 (2010).

## Capítulo en libro

- Juárez-Maldonado, R., and Medina-Noyola, M., "Colloid dynamics and transitions to dynamically arrested states", in "Structure and functional properties of colloidal systems". Ed. R. Hidalgo, Surfactant Science Series. Vol. 104. SIBN 978-1-4200-8446-7. CRC Press Taylor & Francis, 2010.

## Tesis presentadas en 2010

### Tesis de licenciatura

- Cárdenas Martínez, Juan Luis**, “Simulación de un decaimiento a dos cuerpos”, Licenciatura en Física, FC-UASLP; director: Dr. Antonio Morelos Pineda, 15 de diciembre de 2010.
- Ezquero Mosqueda, Violeta Cecilia**, “Suspensión coloidal de esferas suaves”, Licenciatura en Física, FC-UASLP; director: Dr. Bernardo José Luis Arauz Lara, 15 de diciembre de 2010.
- Ponce Tadeo, Ana Paulina**, “Propiedades de hidratación de átomos de H, Cl y K: Efectos del confinamiento en la estructura de las capas de hidratación”, Licenciatura en Física, FC-UASLP; director: Dr. Ricardo Alberto Guirado López, marzo del 2010.
- Romo Ávila, Saraí Lucía**, “Disociación del óxido nítrico en cúmulos de Rh: Efectos del tamaño, estructura y estado de carga de los agregados”, Licenciatura en Física, FC-UASLP; director: Dr. Ricardo Alberto Guirado López, mayo del 2010.
- Romero, Rosa Mayela**, “Encapsulación de partículas coloidales y glóbulos rojos por polielectrólitos”, Licenciatura en Física, FC-UASLP; directores: Dr. José Elías Pérez López y Dr. Ferdinando Tristán López, 15 de diciembre de 2010.
- Velázquez Galván, Yenni Guadalupe**, “Efectos de la temperatura y la agitación en las propiedades estructurales de películas metálicas fabricadas en sustratos con modulación nanoscópica superficial”, Licenciatura en Física, FC-UASLP; director: Dr. Armando Encinas Oropesa, 1 de septiembre de 2010.

### Tesis de maestría

- Ahuatzin Flores, Giovanna**, “Momento magnético de bariones en teoría de perturbaciones quirales para N grande”, Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Rubén Flores Mendieta, 27 de septiembre de 2010.
- Chavira Quintero, Rigoberto**, “Nulidad de la entropía topológica para aplicaciones contractivas afines por pedazos”, Maestría en Ciencias Aplicadas, IICO-UASLP; director: Dr. Edgardo Ugalde Saldaña, febrero de 2010.
- Elizondo Aguilera, Luis Fernando**, “Arresto dinámico en medios porosos”, Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Magdaleno Medina Noyola, 20 de agosto de 2010.
- Henry Lara, Sarahi**, “Transmisión de micro ondas en redes de nanoalambres magnéticos espacialmente modulados”, Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Armando Encinas Oropesa, 10 de septiembre de 2010.

- Leija Martínez, Nehemias**, “Matriz S para arreglos ópticos unitarios”, Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Jesús Urías Hermsillo, 26 de agosto de 2010.
- Ortega Sigala, José Juan**, “Generación de luz amarrada en fase para EIT”, Maestría en Ciencias (Física); IF-UASLP; director: Dr. Eduardo Gómez García, 30 de septiembre de 2010.
- Padilla Martínez, Silvia Guadalupe**, “Estabilidad de enzimas en complejos con polielectrólitos”, Maestría en Ingeniería Química, UASLP; director: José Elías Pérez López, 19 de octubre de 2010.
- Pérez Mejía, Ana Estela**, “Estudio de las interacciones entre las GTPasas GPN como proteínas recombinantes producidas en bacterias”, Maestría en Ciencias (Física), IF-UASLP; directores: Dr. Roberto Sánchez Olea y Dra. Mónica R. Calera Medina, 27 de agosto del 2010.

### Candidaturas al doctorado

- Bonilla Capilla, Beatriz**, “Hydrodynamic interactions in quasi-two-dimensional colloidal suspensions”, Doctorado en Ciencias (Físicas), IF-UASLP; director: Dr. Bernardo José Luis Arauz Lara, 05 de noviembre de 2010.

### Tesis de doctorado

- Bonilla Capilla, Beatriz**, “Hydrodynamic interactions in quasi-two-dimensional colloidal suspensions”, Doctorado en Ciencias (Físicas), IF-UASLP; director: Dr. Bernardo José Luis Arauz Lara, 05 de noviembre de 2010.
- García González, Alcione**, “Estudio fisicoquímico de películas de proteínas globulares de amaranto y sus mezclas con L-dipalmitoilfosfatidilcolina en la interfaz aire/líquido”, Doctorado en Física, CINVESTAV-Merida; director: Dr. Jaime Ruiz García, 22 de enero del 2010.
- Ocampo Delgado, Tomás**, “Fluctuation interaction of colloidal particles”, Doctorado en Ciencias (Física), FC-UASLP; director: Dr. Boris Ivanovich Ivlev, 16 de marzo de 2010.
- Oroz Ruiz, Socorro**, “Síntesis y aplicación de nanopartículas en fotocatalisis heterogénea”, Doctorado Institucional en Ingeniería y Ciencias de Materiales, UASLP; directores: Dr. José Elías Pérez López y Dr. Edgar Moctezuma Velázquez, 13 de diciembre de 2010.
- Ramírez González, Pedro Ezequiel**, “Teoría de arresto dinámico y procesos irreversibles en sistemas coloidales”, Doctorado en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Magdaleno Medina Noyola, 29 de enero del 2010.
- Sánchez Rodríguez, Jorge Emmanuel**, Doctorado en Ciencias (Física), IF-UASLP; director: Dr. Jorge Arreola Gómez, 18 de junio de 2010.
- Vega Acosta, J. Roger**, “Formación de nanoestructuras por autoensamblamiento de proteínas”, IF-UASLP; director: Dr. Jaime Ruiz García, 15 de febrero de 2010.

## INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN COMUNICACIÓN ÓPTICA

Responsable de la dependencia: **Dr. Alfonso Lastras Martínez.**

Dirección y Teléfono: Cordillera Karakorum 1470, 4a. sección Lomas.  
78280 San Luis Potosí, S.L.P.; Tel.: (444)825 01 83; fax: (444)825  
01 98.

Dirección electrónica: [alastras@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:alastras@cactus.iico.uaslp.mx).

### Investigadores

#### Investigadores categoría 6

**Afraimovich, Valentin**, Dr. Univ. Novgorod Ninzhy, Rusia (1990).  
Sistemas Dinámicos (T). SNI III. [valentin@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:valentin@cactus.iico.uaslp.mx).

**Balderas Navarro, Raúl**, Dr. Univ. Aut. de S.L.P., Mex. (1998).  
Propiedades ópticas de semiconductores. Reflectancia diferencial.  
SNI II. [rbn@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:rbn@cactus.iico.uaslp.mx).

**De Anda Salazar, Francisco**, Dr. Univ. de París VI "Pierre et Marie  
Curie", Francia (1982). Ciencia de materiales, tecnología de mate-  
riales semiconductores. SNI II. [fdeanda@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:fdeanda@cactus.iico.uaslp.mx).

**Glebsky, Lev**, Dr. Univ. Novgorod Ninzhy, Rusia (1998). Sistemas  
Dinámicos. SNI I. [glebsky@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:glebsky@cactus.iico.uaslp.mx).

**González Contreras, Francisco Javier**, Dr. Univ. of Central Florida  
(2003). Física de detectores de radiación (E, T). Detectores infrar-  
rojos acoplados a antenas. SNI I. [javier@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:javier@cactus.iico.uaslp.mx).

**Gorbachev, Andrey Yu**, Dr. Inst. Físico Técnico A. F. Ioffe, Rusia  
(1990). Ciencia de materiales, tecnología de láseres semiconduc-  
tores. SNI I. [andre@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:andre@cactus.iico.uaslp.mx).

**Guel Sandoval, Salvador**, Dr. Univ. de Nuevo México. U.S.A.  
(1994). Ciencia de materiales. Dispositivos optoelectrónicos y  
láseres semiconductores, Procesado óptico de información. SNI I.  
[sguel@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:sguel@cactus.iico.uaslp.mx).

**Lastras Martínez, Alfonso**, Dr. CINVESTAV, Mex. (1977). Mate-  
ria condensada y estado sólido (E): Propiedades ópticas de semi-  
conductores, tecnología de semiconductores y dispositivos. SNI III.  
[alastras@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:alastras@cactus.iico.uaslp.mx).

**Lastras Martínez, Luis Felipe**, Dr. Univ. Aut. de S.L.P. Mex. (1996).  
Materia condensada y estado sólido (E): Propiedades ópticas de  
semiconductores. SNI II. [lflm@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:lflm@cactus.iico.uaslp.mx).

**Michournyi, Vytacheslav**, Dr. Inst. Físico Técnico A. F. Ioffe,  
Rusia (1973). Tecnología de láseres semiconductores. SNI II.  
[slava@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:slava@cactus.iico.uaslp.mx).

**Reyes Reyes, Marisol**, Dra., UNAM, Méx. (2003). Nanociencia y  
nanotecnología, síntesis y caracterización de materiales nanoestruc-  
turados, dispositivos orgánicos electro-activos y celdas solares. SNI  
II. [reyes@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:reyes@cactus.iico.uaslp.mx).

#### Investigadores categoría 5

**Mejía Carlos, Marcela**, Dra. Univ. Aut. de S.L.P., Mex. (2001). Real-  
ización de sistemas de encriptación utilizando autómatas celulares.  
Desarrollo de sistemas digitales. [mmejia@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:mmejia@cactus.iico.uaslp.mx).

**Rodríguez Pedroza, Griselda**, M.I. Univ. Aut. de S.L.P., Mex. (1996).  
Instrumentación electrónica. [griselda@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:griselda@cactus.iico.uaslp.mx).

#### Investigadores categoría 4

**Núñez Olvera, Oscar Fernando**, M. C. CENIDET, Mex. (1991).  
Instrumentación y automatización de procesamiento. [oscar\\_n@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:oscar_n@cactus.iico.uaslp.mx).

#### Investigador adjunto

**Ortega Gallegos, Jorge**, Dr. Univ. Aut. de S.L.P (2008). Dispositivos  
optoelectrónicos. [jortega@cactus.iico.uaslp.mx](mailto:jortega@cactus.iico.uaslp.mx).

### Instalaciones

El IICO Cuenta con tres edificios que en total suman aproximadamente 4500 metros cuadrados con instalaciones especiales para 26 laboratorios de investigación y docencia, y 4 talleres de apoyo agrupados como sigue:

**CRECIMIENTO DE CRISTALES** Cuenta con el siguiente equipo principal. Sistemas de Epitaxia en Fase Líquida para crecimiento de semiconductores III-V (InGaAsP y AlAsSb). Sistema de Epitaxia por Haces Moleculares (EHM, Riber 32 P) equipado con celdas de efusión de As, Ga, Al, In, P y Be, espectroscopía óptica in situ, Espectroscopía de Fotoelectrones (XPS) y Electrones Auger y microscopía de tunelamiento in situ.

**CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES** Espectrómetros computarizados para la medición de espectros de reflectividad y transmisión, reflectividad diferencial, electroreflectancia, fotorelectancia, fotoluminiscencia (10K). Elipsometría espectroscópica en ultra alto vacío. Espectroscopía Raman. Interferometría de Michelson (1-1000 micrómetros). Sistema para la medición de efecto Hall en semiconductores (20 kgauss). Difractor de rayos X de alta resolución. Microscopio de Fuerza Atómica.

**FABRICACIÓN DE DISPOSITIVOS** Alineadora fotolitográfica. Evaporadoras al vacío para depósito de contactos metálicos. Perfilómetro. Microscopio óptico Normarski. Wire Bonder. Agua desionizada de 18 mohms. Medición de características I-V y C-V. Caracterización de láseres semiconductores.

**ÓPTICA** Caracterización de fibras ópticas y guías de onda. Holografía y procesado de señales ópticas.

**ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES** Desarrollo de sistemas para instrumentación, comunicaciones y automatización de procesos. Desarrollo de sistemas digitales y algoritmos para tratamiento de señales en base a sistemas caóticos discretos y continuos. Facilidades para la fabricación de circuitos impresos de dos caras.

**CÓMPUTO** Laboratorios de cómputo con un total de 27 computadoras conectadas en malla.

**BIBLIOTECA** 3700 volúmenes de libros en las áreas de investigación del Instituto. 93 publicaciones periódicas vigentes. Microfilm y disco compacto accesible desde la red interna.

**TALLER MECÁNICO** Tornos, fresadoras vertical y horizontal, cortadoras y dobladoras de lámina, soldadura eléctrica y autógena, soldado de aluminio y de tubería de acero inoxidable en atmósfera inerte.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

80000 CULIACÁN, SIN.

## Información General

Programas ofrecido por la institución	Licenciatura en Física	Maestría en Física	Doctorado en Física
Año de inicio del programa	1982	1996	1996
Institución autónoma.			

### Programa de licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Escuela de Ciencias Físico Matemáticas.

*Nombre del titular de la dependencia:* **M.C. Oscar Jesús Velarde Escobar**, Director.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Manuel Andrés Leyva Lucero**, Coordinador de la Academia de Física.

*Dirección postal y teléfono:* Ciudad Universitaria, 80000, Culiacán, Sin. Tel/Fax: (67) 16 11 54.

*Dirección electrónica:* palomar@uas.uasnet.mx.

*Período de estudios:* semestral (Agosto-Diciembre y Enero-Junio).

*Convocatoria de admisión:* Abril.

*Requisitos de admisión:*

- 1.- Certificado de estudios bachillerato o equivalente, original y copia,
- 2.- Acta de nacimiento, original y copia,
- 3.- Certificado médico,
- 4.- 4 Fotografías tamaño credencial blanco y negro,
- 5.- Recibo de pago de inscripción,
- 6.- Dictamen de revalidación (preparatorias no incorporadas a la UAS,

*Requisitos para obtener el título:*

- 1.- Acreditar todas las asignaturas del plan de estudios,
- 2.- Realizar un servicio social y elaborar un reporte,
- 3.- Cumplir alguna opción de titulación (tesis, promedio, etc).

PROGRAMA DE ESTUDIOS(2005)

PRIMER SEMESTRE: ●Física General. ●Introducción al Cálculo. ●Geometría Analítica. ●Álgebra y trigonometría.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Cálculo I. ●Álgebra superior. ●Geometría Euclidiana. ●Física I. ●Laboratorio 1.

TERCER SEMESTRE: ● Cálculo II. ●Álgebra lineal I. ●Análisis vectorial. ●Física II. ●Laboratorio 2. ●Geometría Analítica Vectorial.

CUARTO SEMESTRE: ●Cálculo III. ●Álgebra lineal II. ●Computación I. ●Ecuaciones diferenciales I. ●Física III. ●Laboratorio 3.

QUINTO SEMESTRE: ●Física IV. ●Cálculo IV. ●Mecánica clásica. ●Física matemática I. ●Laboratorio 4.

SEXTO SEMESTRE: ●Física Computacional. ●Física moderna. ●Termodinámica. ●Física matemática 2. ●Laboratorio 5. ●Probabilidad y estadística.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Mecánica cuántica I. ●Teoría electromagnética I. ●Circuitos eléctricos. ●Laboratorio 6. ●Optativa.

OCTAVO SEMESTRE: ●Mecánica cuántica II. ●Mecánica estadística I. ●Electrónica I. ●Laboratorio 7. ●Optativa.

NOVENO SEMESTRE: ●Estado sólido. ●Optativa.

OPTATIVAS: ●Mecánica clásica II. ●Mecánica estadística II. ●Teoría electromagnética II. ●Óptica Física I, II y III. ●Gravitación I, II y III. ●Magnetismo I, II y III. ●Física de partículas I, II y III. ●Tópicos especiales de Física I, II, y III.

### Profesorado

**Atondo Rubio, Gelacio**, Dr., CIO (2004). Óptica (T, E) Correo electrónico: p027005@uas.uasnet.mx.

**Félix Medina, Raúl Enrique**, Dr., IFUASLP (2001). Materia condensada (T). Correo electrónico: p027004@uas.uasnet.mx.

**Jacobo Escobar, Jose Humberto**, Dr. en Física por (TBD) . Física del Estado Sólido y Plasmones de Superficie. Correo electrónico: ddtee@uas.uasnet.mx.

**León Monzón, Ildefonso**, Dr., CINVESTAV (2003). Física de Altas Energías e instrumentación. Correo electrónico: leon@uas.uasnet.mx.

**Leyva Lucero, Manuel Andrés**, Dr., CICESE (1998). Óptica (T, E). Correo electrónico: mleyva@uas.uasnet.mx.

**Llanes Ocaña, José Guadalupe**, M. en C., UNAM (1984). Físico-Química (T). Correo electrónico: llaneso@uas.uasnet.mx.

**Meza Aguilar, Salvador**, Dr., Université Louis Pasteur de Strasbourg, Francia (2001). Física de Materiales. Correo electrónico: smeza@uas.uasnet.mx.

**Medina Zepeda, Pablo**, M. en C., CINVESTAV (1995). Partículas y campos (E). Correo electrónico: medina@uas.uasnet.mx.

**Nieto García, Juan Antonio**, Dr., Universidad de Texas en Austin (1986). Gravitación y Física Matemática, Superstrings. Correo electrónico: nieto@uas.uasnet.mx.

**Podesta Lerma, Pedro Luis Manuel**, Dr., CINVESTAV (2005). Física de Altas Energías. Correo electrónico: podesta.pedro@gmail.com.

**Ramírez Díaz, Héctor**, Dr., UAP (1986). Optoelectrónica (E). Correo electrónico: hramirez@uas.uasnet.mx.

**Velarde Escobar, Oscar Jesús**, M. en C., CINVESTAV (1988). Partículas y campos (T). Correo electrónico: osvel@uas.uasnet.mx.

### Instalaciones

CÓMPUTO: 33 computadoras Pentium VI, RAM 512MB, DD 80GB; 3 Ghz.; 16 Pentium IV 3.2Ghz ; Impresoras Láser HP 1200, 2600 y 9200, 10 Laptop, Correo electrónico.

BIBLIOTECA: Contamos con 1250 títulos de un total de 2000 libros relacionados con las asignaturas que se imparten en licenciatura y en maestría.

LABORATORIOS DE DOCENCIA: Se llevan a cabo prácticas de Mecánica, Fluidos, Termodinámica, Electricidad y Magnetismo, Óptica, Electrónica y Física Moderna.

LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN: Estudios de aguas residuales. Dispersión de luz. Construcción de Detectores.

### Programas de Posgrado

Inició el 9 de septiembre de 1996, ofreciendo los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias en Física.

## Maestría en Ciencias en Física

*Nombre de la dependencia a cargo del programa:* Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas.

*Nombre del titular de la dependencia:* **M.C. Oscar Jesús Velarde Escobar.**

*Nombre del responsable del programa (Maestría y Doctorado):* **Dr. Juan A. Nieto García,** Coordinador del Programa.

*Dirección postal, teléfono y fax:* Boulevard Las Americas y Universitarios, Ciudad Universitaria, Culiacán, Sinaloa, México; (01-667) 715 64 12.

*Periodo de estudios:* cuatrimestral (Septiembre-Diciembre; Enero-Abril; Mayo-Agosto.).

*Convocatoria de admisión:* Abril.

*Duración del programa:* 2 años.

*Requisitos de Admisión:*

- 1.- Aprobar un examen de admisión, o cursos propedéuticos (Mecánica Clásica, Métodos Matemáticos, Electromagnetismo y Termodinámica).
- 2.- Título de Licenciado en Física, Matemáticas o Ingenierías Afines.
- 3.- Currículum vitae.
- 4.- Certificado de estudios con calificaciones con promedio general igual o mayor a 8 (escala de 0 a 10, o equivalente).
- 5.- Comprensión de textos en inglés, a juicio del Comité Académico.
- 6.- Acta de nacimiento.
- 7.- 4 Fotografías tamaño infantil.
- 8.- Certificado médico.
- 9.- 2 Cartas de recomendación académica.

*Cupo:* limitado a un máximo de dos alumnos por investigador adscrito al Posgrado.

*Requisitos para obtener el grado:*

- 1.- Haber obtenido un mínimo de 110 créditos en un plazo no mayor de dos años de estancia en el Posgrado.
- 2.- Defender ante su Comité de Tesis un trabajo cuya temática forme parte de las líneas de investigación del Posgrado o de aquellas que el Comité Académico autorice. Deberá, así mismo, llevar a cabo las actividades señaladas por el Comité de Tesis al término del examen de defensa oral, en el plazo fijado por dicho Comité (que en ningún caso podrá ser mayor a cuatro meses) y entregar la tesis en la versión final aprobada.

*Plan de Estudios:*

PRIMER CUATRIMESTRE: (Tronco común). ●Electrodinámica clásica (8). ●Mecánica clásica (8). ●Mecánica cuántica I (8). ●Seminario departamental I (s/c).

SEGUNDO CUATRIMESTRE: ●Mecánica cuántica II (8). ●Física estadística (8). ●Física del estado sólido (8). ●Seminario departamental II (s/c).

TERCER CUATRIMESTRE: ●Física del estado sólido (8). ●Optativa (5 a 8). ●Optativa (5 a 8). ●Seminario departamental III (s/c).

CUARTO CUATRIMESTRE: (Tronco mixto). ●Optativa (5 a 8). ●Optativa (5 a 8). ●\*Tutoría de Investigación I (s/c). ●\*Actividades de investigación I (s/c). ●\*\*Anteproyecto de tesis doctoral I (s/c).

QUINTO CUATRIMESTRE: ●\*Tutoría de investigación II (s/c). ●\*Actividades de investigación II (s/c). ●\*\*Optativa (5 a 8). ●\*\*Optativa (5 a 8). ●\*\*Anteproyecto de tesis doctoral II (s/c).

SEXTO CUATRIMESTRE: ●\*Tutoría de investigación III (s/c). ●\*Actividades de investigación III (s/c). ●\*\*Optativa (5 a 8). ●\*\*Anteproyecto de tesis doctoral III (s/c).

\*\*Se refiere al programa de maestría terminal.

\*\*Se refiere al programa de maestría por doctorado directo.

Las asignaturas sin asterisco son comunes a ambos programas.

CURSOS OPTATIVOS: ●Esparcimiento por superficies I (8). ●Esparcimiento por superficies II (7). ●Esparcimiento por partículas (8). ●Interacción de la radiación con la materia (6). ●Luz polarizada (7). ●Métodos matemáticos y numéricos (7). ●Óptica de cristales (6). ●Óptica estadística (8). ●Óptica física I (7). ●Óptica física II (8). ●Óptica de Fourier (7). ●Óptica geométrica (5). ●Óptica no lineal (8). ●Películas delgadas (6). ●Propiedades ópticas de semiconductores (6). ●Teoría de grupos (8). ●Uno o más cursos especiales de física (2 a 8 c/u).

## Profesorado

**Atondo Rubio, Gelacio,** Dr., CIO (2004). Óptica (T, E) Correo electrónico: *p027005@uas.uasnet.mx.*

**Félix Medina, Raúl Enrique,** Dr., IFUASLP (2001). Materia Condensada (T). Correo electrónico: *p027004@uas.uasnet.mx.*

**León Monzón, Ildefonso,** Dr., CINVESTAV (2003). Partículas y campos (E). SNI, candidato. Correo electrónico: *leon@uas.uasnet.mx.*

**Leyva Lucero, Manuel Andrés,** Dr., CICESE (1998). Física de Superficies y Óptica no Lineal. SNI, Nivel I. Correo electrónico: *mleyva@uas.uasnet.mx.*

**Meza Aguilar, Salvador,** Dr. Universidad Luis Pasteur, Estrasburgo, Francia (2000). Materia Condensada (T). SNI, nivel I. Correo electrónico: *smeza@uas.uasnet.mx.*

**Nieto García, Juan Antonio,** Dr., Univ. de Texas, EUA (1986). Partículas y campos (T). SNI, nivel II. Correo electrónico: *nieto@uas.uasnet.mx.*

**Podesta Lerma, Pedro Luis Manuel,** Dr., CINVESTAV (2005). Física de Altas Energías. Correo electrónico: *podesta.pedro@gmail.com.*

**Velarde Escobar, Oscar Jesús,** M. en C., CINVESTAV (1988). Partículas y campos (T). Correo electrónico: *osvel@uas.uasnet.mx.*

## Instalaciones

CÓMPUTO: 2(3) Estaciones de trabajo Xeon-Duales(Athlon-Duales), 2(1) GB RAM, 1.7(1.2)GHz. 4(3)computadoras P IV (PIII), 512(128)MB RAM, 4 impresoras láser. Un multifuncional láser Brother (Scanner, fax, copiadora e impresora) Correo electrónico.

LABORATORIO: Física Moderna.

# UNIVERSIDAD DE SONORA

83000 Hermosillo, Son.

## Información general

Programas ofrecidos por la institución	Licenciado en Física	Maestría en Ciencias (Física)	Doctorado en Ciencias (Física)
Año de inicio del programa	1964	1984	1995
Institución autónoma.			

### Programa de Licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física.

*Titular de la dependencia:* **Dr. Ezequiel Rodríguez Jáuregui**, Jefe del Departamento de Física, **Dr. Adalberto Corella Madueño**, Coordinador del Programa de la Licenciatura en Física.

*Dirección postal y teléfono:* Apartado Postal 1626, 83000 Hermosillo, Sonora. Tel. (662) 259-21-08, (662) 259-21-44, fax: (662) 259-21-09.

*Dirección electrónica:* [coordinacion.fisica@correo.fisica.uson.mx](mailto:coordinacion.fisica@correo.fisica.uson.mx).

*Otras dependencias a cargo del programa:* División de Ciencias Exactas y Naturales.

*Período de estudios:* Semestral (agosto-diciembre, enero-mayo).

*Convocatoria de admisión:* anual, a finales de febrero o principios de marzo

*Costo:* cinco salarios mínimos de inscripción (semestral) y dos salarios mínimos por materia.

*Requisitos de admisión:* original de acta de nacimiento, certificado de preparatoria y dos fotografías, y presentar examen de ingreso.

*Requisitos para obtener el título:*

1. Aprobar los cursos obligatorios del plan de estudios (380 créditos), un mínimo de 32 créditos optativos y 8 créditos electivos.
2. Acreditar el Nivel 5 de Inglés del Departamento de Lenguas Extranjeras de la Universidad de Sonora.
3. Acreditar servicio social.
4. Titulación por tesis profesional, promedio, trabajo profesional, examen nacional de calidad profesional o servicio social comunitario.

#### PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN FÍSICA

**PRIMER SEMESTRE:** ●Cálculo diferencial e integral I (8); ●Álgebra superior I (8); ●Geometría analítica (8); ●Física contemporánea (8); ●Expresión oral y escrita (7); ●Nuevas tecnologías de la información y la comunicación (3); ●Estrategias para aprender a aprender (3);

**SEGUNDO SEMESTRE:** ●Cálculo diferencial e Integral II (8); ●Álgebra lineal I (8); ●Programación y lenguaje FORTRAN (8); ●Mecánica I/lab. (10); ●Redacción de textos académicos (7); ●Ética y desarrollo profesional (3); ●Características de la sociedad actual (3);

**TERCER SEMESTRE:** ●Cálculo diferencial e integral III (8); ●Ecuaciones diferenciales I (8); ●Probabilidad (8); ●Análisis numérico I (9); ●Mecánica II/lab. (10); ●Fluidos y fenómenos térmicos (10).

**CUARTO SEMESTRE:** ●Cálculo diferencial e integral IV (10); ●Estadística (8); ●Electromagnetismo /lab. (10); ●Introducción a la física moderna I (10); ●Física computacional I (8). ●Optativas.

**QUINTO SEMESTRE:** ●Métodos matemáticos de la física I (10); ●Mecánica teórica (10); ●Introducción a la física moderna II (10); ●Óptica (10); ●Instrumentación I (10). ●Optativas.

**SEXTO SEMESTRE:** ●Métodos matemáticos de la física II (10); ●Introducción a la mecánica cuántica (10); ●Termodinámica clásica (8); ●Instrumentación II (10); ●Didáctica general (8); ●Optativas.

**SÉPTIMO SEMESTRE:** ●Teoría electromagnética (10); ●Física cuántica (10); ●Desarrollo experimental I (8); ●Optativas.

**OCTAVO SEMESTRE:** ●Física estadística (10); ●Física moderna (10); ●Desarrollo experimental I (10); ●Optativas.

**MATERIAS OPTATIVAS:** ●Astrofísica I (8); ●Astrofísica II (8); ●Astrofísica III (8); ●Astrofísica IV (8); ●Biofísica (8); ●Biofísica molecular (8); ●Biofotónica y óptica médica (8); ●Biología molecular y celular para Físicos (8); ●Dinámica no lineal (8); ●Electrodinámica (8); ●Electrónica de potencia (8); ●Elementos de Química (8); ●Espectroscopia óptica (8); ●Espectroscopia y dinámica molecular (8); ●Estado sólido (8); ●Estructura y dinámica de suspensiones coloidales (8); ●Física biológica (8); ●Física computacional II (8); ●Física de atmósferas (8); ●Física de radiaciones (8); ●Física del sol (8); ●Física molecular (8); ●Fisicoquímica (8); ●Fisicoquímica de superficies (8); ●Fisicoquímica macromolecular (8); ●Formalismo y filosofía de la teoría de la relatividad (8); ●Hidrodinámica clásica (8); ●Iniciación a la Física de partículas (4); ●Instrumentación III (8); ●Interacción radiación materia (8); ●Introducción a la astrofísica (8); ●Introducción a la astronomía (8); ●Introducción a la ciencia de materiales (8); ●Introducción a la cosmología (8); ●Introducción a la Física de los fluidos complejos (8); ●Introducción a la Física de polímeros (8); ●Introducción a la Física del sol (8); ●Introducción a la fluorescencia (8); ●Introducción a la relatividad general (8); ●Introducción a la reofísica de los fluidos complejos (8); ●Introducción a la tecnología de vacío (8); ●Introducción a la teoría cuántica de campos (8); ●Introducción a la teoría de grupos (8); ●Láseres (8); ●Modelos autoensamblantes (8); ●Mecánica analítica (8); ●Mecánica cuántica avanzada (8); ●Mecánica cuántica relativista (8); ●Mecánica de medios continuos (8); ●Métodos matemáticos de la Física III (8); ●Métodos numéricos y computacionales en materiales suaves (8); ●Modelos fenomenológicos de procesos luminiscentes en sólidos (8); ●Óptica física (8); ●Óptica geométrica (8); ●Óptica no lineal (8); ●Optoelectrónica (8); ●Procesos luminiscentes en sólidos inducidos por radiación (8); ●Propiedades foto-térmicas de los materiales (8); ●Propiedades ópticas de la materia (8); ●Propiedades ópticas y dieléctricas de no-metales (8); ●Química del estado sólido (8); ●Seminario de astrofísica (8); ●Seminario de estado sólido (4); ●Seminario de Física clásica (8); ●Seminario de Física computacional (8); ●Seminario de Física experimental (8); ●Seminario de Física interdisciplinaria (8); ●Seminario de Física matemática (8); ●Seminario de Física teórica (8); ●Seminario de métodos matemáticos (8); ●Seminario de óptica (8); ●Seminario de tesis (8); ●Simetrías en Física (8); ●Sistemas aleatorios (8); ●Sistemas de control (8); ●Sistemas de muchos electrones (8); ●Sistemas digitales (8); ●Técnicas de talleres (4); ●Teledetección o percepción remota (8); ●Teoría cuántica del sólido (8); ●Teoría de grupos (8); ●Teoría especial de la relatividad (8); ●Tópicos de física computacional (8); ●Tópicos de fluidos complejos (8); ●Tópicos de materiales biomoleculares (8); ●Tópicos de relatividad (4); ●Tópicos de termostática (8); ●Turbulencia atmosférica (8).

**MATERIAS ELECTIVAS:** ●Didáctica de la física (8); ●Enseñanza de la física con tecnología (8); ●Historia de la física (8); ●Historia de las ideas básicas de la física (8); ●Filosofía de la ciencia (8).

## Profesores

### Profesores titulares:

- Acuña Campa, Heriberto**, Dr., UALSP (2001). Mecánica estadística (T). Dirección electrónica: *heriberto.acuna@correo.fisica.uson.mx*.
- Alvarez Ramos, Mario Enrique**, Dr., UAM (1997). Materia Condensada y Estado Sólido. Dirección electrónica: *enrique.alvarez@correo.fisica.uson.mx*.
- Apolinar Iribe, Alejandro**, Dr., INAOE (2000) Óptica (E). Láseres y Óptica Cuántica. Dirección electrónica: *alejandro.apolinar@correo.fisica.uson.mx*.
- Armenta Aguilar, Francisco Nemesio**, L. F., DF-USON (1988) Instrumentación y Electrónica (E). Dirección electrónica: *francisco.amenta@correo.fisica.uson.mx*.
- Calcáneo Roldán, Carlos Antonio**, Dr., U. of Durham, England (2001). Física Matemática (T), Astrofísica. Dirección Electrónica: *carlos.calcaneo@correo.fisica.uson.mx*.
- Castañeda Medina, Beatriz del Carmen**, Dra. CISECE (2003). Física Interdisciplinaria, Estado Sólido (E). Dirección electrónica: *beatriz.castaneda@correo.fisica.uson.mx*.
- Castellanos Moreno, Arnulfo**, Dr., CICESE (1998). Física Matemática (T), Mecánica Cuántica. Dirección electrónica: *arnulfo.castellanosl@correo.fisica.uson.mx*.
- Corella Madueño, Adalberto**, Dr., UNISON (2001). Física Teórica (T), Materia Condensada. Dirección electrónica: *adalberto.corella@correo.fisica.uson.mx*.
- Cruz Encinas, Ignacio**, M. I. E., UNISON. (2004). Física Experimental. Dirección electrónica: *ignacio.cruz@correo.fisica.uson.mx*.
- Domínguez Carballo, Luís Alfonso**, M. en C., CIO (1992). Óptica (E), holografía. Dirección electrónica: *luisalfonso.dominguez@correo.fisica.uson.mx*.
- Duarte Zamorano, Roberto Pedro**, Dr., UNAM (2002). Física Molecular (T). Dirección electrónica: *roberto.duarte@correo.fisica.uson.mx*.
- Gámez Corrales, Rogelio**, Dr., ENS, París, Francia (1999). Física Estadística (E). Dirección electrónica: *rogelio.gamez@correo.fisica.uson.mx*.
- Gutiérrez López, Sergio**, M. en C., UNISON (1997). Física Teórica (T). Dirección electrónica: *sergio.gutierrez@correo.fisica.uson.mx*.
- Jáuregui Díaz, Antonio**, M. en C., UNAM (1976). Física Matemática (T), Mecánica Cuántica. Dirección electrónica: *antonio.jauregui@correo.fisica.uson.mx*.
- Lizárraga Celaya, Carlos**, M. en C., Univ. Arizona EUA (1989). Matemáticas aplicadas (T), Fenómenos no Lineales. Dirección electrónica: *carlos.lizarraga@correo.fisica.uson.mx*.
- Maldonado Arce, Amir Darío**, Dr., ENS. París, Francia (1997). Física estadística y Termodinámica (E). Dirección electrónica: *amir.maldonado@correo.fisica.uson.mx*.
- Munguía Aguilar, Horacio**, M. en C., INAOE (1978). Electrónica (E): Sistemas y Circuitos. Dirección electrónica: *horacio.munguia@correo.fisica.uson.mx*.
- Pérez Enríquez, Raúl**, Dr., UISON (2007). Física Teórica (T). Dirección electrónica: *raul.perez@correo.fisica.uson.mx*.
- Robles García, Saúl**, M. en C., Univ. Arizona EUA (1995). Ingeniería Electrónica y Computacional. Dirección electrónica: *saul.robles@correo.fisica.uson.mx*.
- Rodríguez Jáuregui, Ezequiel**, Dr., UNAM (2000). Física Teórica (T), Partículas y Campos. Dirección electrónica: *ezequiel.rodriguez@correo.fisica.uson.mx*.
- Rosas Burgos, Rodrigo Arturo**, Dr., UNISON (1999). Física Teórica (T), Materia Condensada. Dirección electrónica: *rodrigo.rosas@correo.fisica.uson.mx*.
- Tejeda Yeomans, María Elena**, Dra. U. of Durham, England (2001). Física Matemática (T), Altas Energías. Dirección electrónica: *elena.tejeda@correo.fisica.uson.mx*.
- Valdés Covarrubias, Miguel Angel**, Dr., ESFM-IPN (1992). Física Estadística y Termodinámica (E). Dirección electrónica: *miguel.valdez@correo.fisica.uson.mx*.
- Verdín López, Eduardo**, Dr., UNISON (2005). Instrumentación y Estado Sólido (E), Superconductividad. Dirección electrónica: *eduardo.verdin@correo.fisica.uson.mx*.

**Watts Thorp, Christopher**, Dr., U. of Sheffield, England (1976). Física Interdisciplinaria (T), Hidrología. Dirección electrónica: *christopher.watts@correo.fisica.uson.mx*.

**Yeomans Reyna, Laura Lorenía**, Dra., UASLP (2000). Física Estadística y Termodinámica (T). Dirección electrónica: *laura.yeomans@correo.fisica.uson.mx*.

### Profesores Asociados:

**Cervantes Sánchez, R. Benito**, M. en C., ESFM-IPN (1994). Física Nuclear (E), Física de Radiaciones. Dirección electrónica: *benito.cervantes@correo.fisica.uson.mx*.

**Figueroa Morfín, José A., M.** en C., ITH (1995). Electrónica (E), Instrumentación Electrónica. Dirección electrónica: *alfredo.figueroa@correo.fisica.uson.mx*.

**González Boué, Gilberto**, M. en C., UNISON (2000). Materia Condensada y Estado Sólido (E), Superconductividad. Dirección electrónica: *gilberto.gonzalez@correo.fisica.uson.mx*.

**Jiménez Ornelas, Roberto**, Dr., ColSon (2009). Instrumentación (E), Vinculación. Dirección electrónica: *roberto.jimenez@correo.fisica.uson.mx*.

**López Cervantes, José Clemente**, M. en C., CINVESTAV (1970). Partículas y Campos (T). Dirección electrónica: *clemente.lopez@correo.fisica.uson.mx*.

**López Esparza, Ricardo**, Dr., ENS. París, Francia (2006) Física Estadística (E). Dirección electrónica: *ricardo.lopez@correo.fisica.uson.mx*.

**Montes Barajas, Francisco**, Fís., UNISON (1986). Instrumentación. Dirección electrónica: *francisco.montes@correo.fisica.uson.mx*.

**Ochoa Landín, Ramón**, Dr., CINVESTAV (2008) Ciencia de Materiales. Dirección electrónica: *ramon.ochoa@correo.fisica.uson.mx*.

**Parra Bermúdez, Francisco Javier**, M. en C., UNISON (1997). Matemática Educativa. Dirección electrónica: *francisco.parra@correo.fisica.uson.mx*.

**Sabori Parra, Jesús F.**, M. C., UNISON (2005). Materia Condensada y Estado Sólido (T). Dirección electrónica: *fliberto.sabori@correo.fisica.uson.mx*.

**Salinas Covarrubias, Emiliano**, Fís., ESFM-IPN (1971). Instrumentación. Dirección electrónica: *emiliano.salinas@correo.fisica.uson.mx*.

**Uribe Araujo, Angelina**, Mat., UNISON (1972). Física Matemática (T). Dirección electrónica: *angelina.uribe@correo.fisica.uson.mx*.

### Técnicos Académicos:

**Barffuson Domínguez, Felipe**, Soldadura, soplado de vidrio. Dirección electrónica: *felipe.barffuson@correo.fisica.uson.mx*.

**Delgadillo Rodríguez, Claudio**, Instrumentación. Dirección electrónica: *claudio.delgadillo@correo.fisica.uson.mx*.

**Poom Medina, José Luis**, Instrumentación. Dirección electrónica: *jose.luis.poom@correo.fisica.uson.mx*.

## Instalaciones del Departamento de Física

BIBLIOTECA: 5,503 Volúmenes y 28 revistas periódicas en física.

LABORATORIOS: Mecánica, Fluidos y Calor, Electromagnetismo, Óptica, Electrónica, Instrumentación, Física Moderna, Biofísica, Materiales Biomoleculares, Reología, Superconductores, Cómputo, Microscopía Electrónica y Espectroscopía.

TALLERES: Máquinas y herramientas, serigrafía, soldadura y carpintería.

## PROGRAMA DE SERVICIOS DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA

El Departamento de Física tiene, entre sus principales funciones, impartir los cursos de Física Básica de los diferentes Programas de Licenciatura de ciencias e ingenierías de la Universidad de Sonora (13 en total) en cuyos planes de estudios se contempla esta ciencia; esto lo realiza a través de su Programa de Servicios.

Se atienden a alrededor de 2000 alumnos por semestre. En apoyo a la actividad docente se desarrollan dos seminarios: de enseñanza de la física y de investigación. Se cuenta con una sala didáctica y un programa de talleres sabatinos de apoyo académico a los estudiantes. Se produce material didáctico, libros y manuales de laboratorio para alumnos y maestros.

# DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN FÍSICA

83190 Hermosillo, Son.

## Programa de Posgrado

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Investigación en Física.

*Responsable de la dependencia:* **Dr. Julio César Saucedo Morales**, Jefe del Departamento de Investigación en Física, Unison. [jsaucedo@cajeme.cifus.uson.mx](mailto:jsaucedo@cajeme.cifus.uson.mx).

*Coordinador del Programa de Posgrado en Física:* **Dr. Mario Flores Acosta**. [mflores@cifus.uson.mx](mailto:mflores@cifus.uson.mx).

*Dirección y teléfono:* Apartado postal 5-088, C.P. 83190. Hermosillo, Son. 5-88. Tel.: (62) 59 21 56, Fax (662) 12 66 49.

*Plan de estudios:* semestral (agosto-enero, febrero-junio).

*Fechas de recepción de documentos:* julio-agosto para iniciar en agosto y en enero para iniciar en febrero.

*Costos de colegiatura:* \$245.00 de inscripción y/o reinscripción semestral y \$1,500.00 por materia.

*Los Programas están dentro del Programa Nacional de Posgrado, lo cual aseguran a los inscritos Becas CONACyT.*

*Ayuda económica:* existen programas de becas/ayudantía de la U. de S. para estudiantes que se integren a proyectos de investigación del Departamento.

El programa de posgrado ofrece dos opciones terminales: el grado de Maestro en Ciencias (Física) y el grado de Doctor en Ciencias (Física).

*Para ingresar al Programa de Maestría es necesario tener licenciatura o pasantía en Física, Matemáticas o en alguna rama afín de las Ingenierías, además de cumplir con los siguientes requisitos:*

1. Aprobar examen de admisión de nivel Licenciatura o bien aprobar cursos propedéuticos sobre Mecánica Clásica, Electromagnetismo, Termodinámica y Física Moderna,
2. Presentar un certificado de calificaciones que acredite un promedio general mínimo de 80/100,
3. Integrar un expediente con: copia del título o carta de pasante en física, matemáticas o ingeniería afín, copia certificada del acta de nacimiento, cuatro fotografías B/N tamaño infantil (de frente), dos cartas de recomendación de profesores o investigadores de alguna institución de educación superior del país,
4. Presentar examen de colocación de nivel en inglés, en el Departamento de Lenguas Extranjeras de la Universidad de Sonora.

*Requisitos de el Programa de Doctorado:*

1. Tener el grado de Maestro en Ciencias con especialidad en Física, Matemáticas o alguna rama afín de la Ingeniería,
2. Cumplir con los incisos 2, 3 y 4 de los requisitos de admisión mencionados anteriormente,
3. Presentar un examen de diagnóstico, o bien acreditar una experiencia mínima de 4 años en investigación y haber publicado al menos 3 artículos científicos con resultados originales de investigación en revistas de circulación internacional con arbitraje.

*Requisitos para obtener el grado de Maestro en Ciencias:*

1. Aprobar 6 materias obligatorias de 10 créditos cada una y 4 materias optativas de 10 créditos cada una.
2. Acreditar un nivel mínimo de 6 en examen de colocación de Inglés en el Departamento de Lenguas Extranjeras de la UNISON.
3. Desarrollar un trabajo de Tesis bajo la dirección de un asesor, y defenderla en examen de grado.

*Requisitos para obtener el grado de Doctor en Ciencias:*

1. Aprobar los créditos determinados por la comisión de diagnóstico que dictaminó su ingreso al programa, más 2 materias optativas de 6 créditos cada una.
2. Aprobar un Examen General de Conocimientos.

3. Realizar una Tesis Doctoral.

4. Publicar en revistas internacionales con arbitraje al menos 1 artículos de investigación, relacionados con el trabajo de Tesis.

5. Acreditar un nivel mínimo de 6 en un examen de colocación de Inglés en el Departamento de Lenguas Extranjeras de la UNISON.

*Duración de los estudios:* 4 semestres (maestría). 36 meses (doctorado).

*Programa de estudios (Maestría):*

PRIMER SEMESTRE: ●Mecánica clásica. ●Electrodinámica. ●Métodos matemáticos.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Mecánica estadística. ●Mecánica cuántica. ●Optativa.

TERCER SEMESTRE: ●Optativa. ●Optativa. ●Laboratorio.

**cuarto semestre:** ● Optativa.

*Programa de estudios (doctorado):*

●Acreditar, en su caso, las materias determinadas por la comisión académica que evaluó su ingreso al programa. ●Exámenes generales. ●Optativa I. ●Optativa II.

*Líneas de Investigación:* La planta de investigadores del DIFUS está dividida en cinco academias que desarrollan investigación en las siguientes líneas principales:

*Academia de Estado Sólido:* ●Defectos en sólidos (halogenuros alcalinos). ●Termoluminiscencia en cristales irradiados. ●Vidrios y cerámicas. ●Fotoestimulación. ●Transporte en películas delgadas semiconductoras. ●Fabricación y caracterización de películas delgadas semiconductoras de amplio gap. ●Nanoestructuras semiconductoras. ●Percolación eléctrica en películas policristalinas. ●Caracterización de materiales por técnicas fotoacústicas. ●Instrumentación electrónica.

*Academia de Física-Matemática:* ●Soluciones exactas de las Ecuaciones de Campo de Einstein. ●Algoritmos de solución de la Ecuación de Schrödinger. ●Espectros de emisión moleculares. ●Sistemas cuánticos confinados. ●Biofísica de la contracción muscular.

*Academia de óptica:* ●Óptica no lineal: materiales fotorrefractivos. ●Procesamiento de imágenes digitales. ●Redes Neuronales. ●Microscopía óptica coherente. ●Rugosidades periódicas y aleatorias en películas delgadas. ●Astrofísica. ●Microscopía de campo cercano.

*Academia de Sistemas Electrónicos:* ●Instrumentación electrónica. ●Optoelectrónica. ●Diseño de sensores y pixeles. ●Inteligentes, procesamiento digital de imágenes, control y redes neuronales.

*Academia de Física Computacional:* ●Cálculo de propiedades estructurales, dinámicas y termodinámicas de cúmulos, líquidos y sólidos ordenados y desordenados. ●Cálculo de propiedades ópticas, electrónicas y magnéticas de cúmulos y cristales iónicos, covalentes y metálicos. ●Desarrollo de algoritmos para sistemas físicos de interés en biofísica, mecánica estadística y materia condensada.

*Academia de Radiaciones:* ●Estudio de materiales biocompatibles para dosimetría clínica (in situ y tiempo real). ●Estudio de los efectos de la radiación en alimentos con fines de esterilización y preservación. ●Desarrollo de modelos fenomenológicos para la descripción física de los procesos inducidos por la radiación en la materia. ●Estudio de las propiedades luminiscentes de materiales nanofósforos y microfósforos de alta eficiencia de recombinación (superluminiscentes). ●Cálculo de propiedades estructurales, dinámicas y termodinámicas de cúmulos, líquidos y sólidos ordenados y desordenados.

## Investigadores

**Aceves Torres, Raúl**, Dr., UAP (1993). Estado sólido: Propiedades espectroscópicas de halogenuros alcalinos dopados con impurezas divalentes ( $\text{Eu}^{2+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ , etc.) (E). [raceves@cajeme.cifus.uson.mx](mailto:raceves@cajeme.cifus.uson.mx).

- Arizpe Chávez, Humberto**, Dr., UNISON (1999). Fabricación y caracterización optoelectrónica de semiconductores (E). *harizpe@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Arreaga García, Guillermo**, Dr., CINVESTAV-IPN (2000). Relatividad y gravitación (T). *garreaga@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Barboza Flores, Marcelino**, Dr., Univ. de Nueva York, EUA (1988). Materia condensada y estado sólido (E); propiedades ópticas y eléctricas de defectos en sólidos. *mbarboza@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Barraza Félix, Sergio**, Dr. Univ. de Arizona (2002). Procesamiento digital de imágenes. *sea11mar@capomo.uson.mx*.
- Bernal Hernández, Rodolfo**, Dr., CICESE (1999). Fabricación y caracterización de nuevos fósforos para dosímetros. Fabricación y caracterización de películas delgadas de nuevos materiales semiconductores. *rbernal@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Campoy Güereña, Germán**, Dr., ESFM-IPN (1990). Física atómica y molecular (T). *gcg@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Castillo Santos, Jesús**, Dr. UNISON (2001). Semiconductores (E). *semiconductores@difus.uson.mx*.
- Cervantes Montoya, Miguel**, Dr., Univ. de Arizona, EUA (1982). Óptica: interferometría, óptica no lineal y láseres (E). *mcervan@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Chernov, Valery**, Dr., Universidad Estatal de Irkutsk, Rusia (1989). Dosimetría de Radiación de Ionización y Ultravioleta. *chernov@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Clark Bayón, Alejandro**, M. en C., UNAM (1977). Materia condensada: propiedades ópticas y eléctricas de defectos en sólidos (E). *clark@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Coronel Beltrán, Angel**, M. en C., CICESE (1988). Óptica: láseres, procesado de imágenes. *acoronel@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Flores Acosta, Mario**, Dr., CINVESTAV-Unidad Qro. (2005). Técnicas de vacío, crecimiento de películas delgadas. *mflores@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Gaspar Armenta, Jorge Alberto**, Dr., Univ. Estatal de Montana (1991). Materia condensada y estado sólido (T): propiedades ópticas de películas delgadas y superficies. *jgaspar@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Lipovka, Kostko Antón Adolfovich**, Dr. St. Petersburg Technical University (1990). Óptica no lineal, Cosmología, Espectroscopia de moléculas (T); *aal@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Manzanares Martínez, Jesús**, Dr., Univ. de Montpellier (2002). Simulación numérica de propiedades ópticas de Cristales Fotónicos 3D, 2D, y 1D. Simulación del campo electromagnético por el método de Diferencias Finitas en el Dominio del Tiempo (FDTD). *manza@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Marín Flores, José Luis**, Dr., UNAM (1992). Materia condensada, estado sólido y fisiología (T). *jmarin@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Meléndrez Amavizca, Rodrigo**, Dr., CICESE (1996). Materia Condensada y Estado Sólido. *rodrigo@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Navarro Peralta, Arnoldo**, Ing. Civil, UNISON (1975). Matemáticas aplicadas, algoritmos computacionales. *anavarro@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Pedroza Montero, Martín R.**, Dr., UNISON (2005). Materia condensada y estado sólido (E). Algoritmos computacionales y desarrollo de modelos de luminiscencia óptica y térmicamente estimulada en aislantes. *mpedroza@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Peón Aguirre, Rodolfo**, M. en C., Univ. de Manchester, Inglaterra (1981). Instrumentación e ingeniería de control. *rpeon@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Pérez Salas, Raúl**, Dr., CICESE (1996). Materia condensada y estado sólido (E): propiedades ópticas y eléctricas de defectos en cristales iónicos. *rperez@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Piters Droog, Thomas María**, Dr. Universidad Técnica de Delft. Holanda (1993). Estado sólido: propiedades de defectos en cristales iónicos; diseño y desarrollo de equipo dosimétrico de investigación. *piters@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Posada Amarillas, Alvaro**, Dr., CICESE (1996). Simulación computacional en materia condensada. *posada@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Ramos Mendieta, Felipe**, Dr., UAP (1994). Materia condensada y estado sólido (T). *framos@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Regalado, Luis Efraín**, Dr., Univ. P. & M. Curie, Francia (1981). Óptica (T): propiedades ópticas de películas delgadas. *eregalado@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Riera Aroche, Raúl**, Dr., Univ. de la Habana (1989). Física Teórica: Materia condensada (T). *rriera@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Rodríguez Mijangos, Ricardo Antonio**, Dr., UNAM (1986). Materia condensada y estado sólido (E): propiedades ópticas y eléctricas en sólido. *mijangos@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Sánchez Ibarra, J. Antonio**, Astronomía observacional. *asanchez@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Saucedo Morales, Julio César**, Dr., Universidad de Arizona (2000). Astrofísica: Astronomía Extragaláctica (T.E.), *jsaucedo@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Soto Puebla, Diego**, Dr., CICESE (2004). Óptica No Lineal. Modelos de difracción e interferencia en pequeñas aberturas. *dsoto@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Téllez Ulloa, Jorge**, Dr., CINVESTAV (2005). Relatividad y gravitación (T): Soluciones exactas de las ecuaciones de Einstein. *jtellez@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Terpugov, Vladimir**, Dr., Instituto S.I. Vavilov, Rusia (1990). Óptica: láseres de neodimio en miniatura, láseres de guía de onda, aplicaciones médicas de los microláseres. *terp@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Zayas Saucedo, Ma. Elena**, Dra., Universidad Autónoma de Madrid (1992). Materia condensada, vidrios de óxido especiales con alto índice de refracción y transmisión en el IR cercano (E). *mzayas@cajeme.cifus.uson.mx*.

#### Técnicos académicos:

- Atondo Encinas, Margarita J.**, Ing. Química, UNISON (1988). Crecimiento de cristales por la técnica Czochralski. *matondo@cajeme.cifus.uson.mx*.
- Ávila Barrera, Juan C.**, Responsable del taller de máquinas y herramientas del DIFUS.
- Luna Sánchez, Carlos Armando**, Técnico en crecimiento de películas delgadas.
- Urrutia Bañuelos, Efraín**, Dr. UNISON (2004), Simulación computacional. *eurrutia@cajeme.cifus.uson.mx*.

### Instalaciones

- CÓMPUTO:** Cada Profesor-Investigador cuenta con computadora personal.
- LABORATORIO DE SIMULACIÓN COMPUTACIONAL:** Computadora Marca Aspen Modelo Alpha HP2000 incluye: 2 procesadores alpha, computadora armada procesador Pentium 4 de 2.0 GB, Memoria RAM 512 KB, 2 discos duros 36 GB, computadora armada procesador pentium 4 de 2.0 Gb. Memoria RAM 512 KB, Disco duro 80 GB; las 3 con sistema operativo linux. El laboratorio cuenta con software para Cálculo de Propiedades Electrónicas de Sólidos Cristalinos y Programas de Simulación con Dinámica Molecular.
- Además, la Dirección de Investigación y Posgrado de la Universidad de Sonora cuenta con un Área de Cómputo de Alto Rendimiento (acarus), para el apoyo a las actividades de los cuerpos académicos de la División de Ciencias Exactas y Naturales de la misma Universidad.
- HARDWARE:** 1 Servidor Compaq ES40, 2 Estaciones de trabajo Compaq Alpha Estation, un cluster de 17 PC's Pentium IV de 2 MHz con 60 Gbts de disco duro cada una.
- SOFTWARE:** ArcInfo, IDL, Mathematica, Gaussian 98, Matlab, Fortran C, SAS, EQS, entre otros.
- BIBLIOTECA:** Se cuentan con alrededor de 2881 volúmenes especializados, incluidos textos básicos de consulta de los cursos ofrecidos en el programa de posgrado; se cuenta con suscripción a 30 revistas científicas de circulación internacional.
- LABORATORIOS:** óptica, semiconductores, películas delgadas, defectos en sólidos, vidrios de calidad óptica e instrumentación electrónica.
- TALLERES:** Mecánico, soplado de vidrio y serigrafía.

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**  
**DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS BÁSICAS**  
86690 CUNDUACÁN, TABASCO

**Información general**

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Física
Año de inicio del programa	1985
Institución autónoma	

**Programa de licenciatura**

*Dependencia a cargo del programa:* División Académica de Ciencias Básicas.

*Nombre del titular de la dependencia:* **M.C. Carlos Rogelio Beltrán Moha**, Director.

*Responsable del programa:* **MC. Jorge Enrique Valle Can**, Coordinador de Docencia.

*Dirección y teléfono:* Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, 86690 Cunduacán, Tabasco; *Tel/Fax:* (914) 336 09 28 y (914) 336 03 42.

*Periodo de estudios:* semestral (febrero-julio, agosto-enero).

*Convocatoria de admisión:* junio.

*Becas:* se pueden otorgar becas de reinscripción, becas alimenticias y becas-tesis.

*Requisitos de admisión:* aprobar examen de selección, certificado de bachillerato de tres años o seis semestres.

*Requisitos para obtener el título:* cubrir los créditos del programa, cumplir con los requisitos del servicio social, aprobar el examen profesional en las diferentes modalidades de titulación y acreditar la traducción de un idioma extranjero.

*Programa de estudios:* el plan de estudios requiere cubrir un mínimo de 365 créditos, de los cuales 292 son de asignaturas obligatorias y 73 de asignaturas optativas; su duración es de 3.5 a 7.0 años y se divide en cuatro áreas: general (93 créditos obligatorios, 0 créditos optativos), sustantiva profesional (199 créditos obligatorios, 0 créditos optativos), de formación integral profesional (0 créditos obligatorios, 40 créditos optativos) y de formación transversal (12 créditos obligatorios correspondientes al servicio social, 21 créditos optativos).

**ÁREA GENERAL**

El área general consta de 14 asignaturas obligatorias, de las cuales, 9 son comunes a todas las licenciaturas de la UJAT; el propósito de estas asignaturas, es fortalecer la formación del estudiante en las dimensiones social, humana e intelectual, dotándolo de habilidades y herramientas que le permitan insertarse de manera crítica y comprometida en el mundo actual y, en particular, en su futuro ambiente profesional. La flexibilidad curricular permite que el estudiante, asesorado por su tutor, decida el momento adecuado para acreditar cada una de estas materias. Tres de las restantes asignaturas: Introducción a la Dinámica Clásica, Geometría Analítica y Álgebra Elemental, son de carácter remedial, en tanto que Cálculo Diferencial y Cálculo Integral, son de carácter fundamental. El total de créditos considerados en esta área es de 93.

ASIGNATURAS	HT	HP	H	CR
Ética*	2	1	3	5
Filosofía*	3	1	4	7
Metodología*	2	2	4	6
Cultura Ambiental*	2	2	4	6
Lengua Extranjera*	1	2	3	4
Lectura y Redacción*	2	2	4	6
Derechos Humanos*	3	1	4	7

Pensamiento Matemático*	2	4	6	8
Herramientas de Computación*	2	2	4	6
Introducción a la Dinámica Clásica*	3	0	3	6
Geometría Analítica*	2	2	4	6
Cálculo Diferencial*	4	2	6	10
Cálculo Integral*	4	2	6	10
Álgebra Elemental*	2	2	4	6

**ÁREA SUSTANTIVA PROFESIONAL**

Este conjunto de 24 asignaturas, comprende un total de 199 créditos obligatorios. En esta área se proporciona el cuerpo de conocimientos y habilidades básicas indispensables a todo físico, sea cual sea la especialización u orientación que decida llevar. En estas asignaturas se sientan las bases de las principales ramas de la Física, que son: Mecánica Clásica, Teoría Electromagnética, Mecánica Relativista, Mecánica Cuántica y Mecánica Estadística. Del mismo modo, dada la importancia de las prácticas experimentales, se incluyen materias esenciales de Física Experimental, donde el estudiante tendrá la oportunidad de desarrollar sus capacidades de innovación y de trabajo en equipo para diseñar las prácticas correspondientes. Dado que el lenguaje de la Física son las matemáticas, aparecen cursos de esta disciplina cuyos contenidos están encaminados a sentar un conocimiento riguroso y a desarrollar habilidades de cálculo.

ASIGNATURAS	HT	HP	H	CR
Mecánica*	4	2	6	10
Ondas Calor y Fluidos*	4	2	6	10
Electromagnetismo*	4	2	6	10
Óptica*	4	2	6	10
Mecánica Analítica*	5	0	5	10
Termodinámica*	5	0	5	10
Teoría Electromagnética*	5	0	5	10
Electrodinámica*	5	0	5	10
Física Atómica y Molecular*	5	0	5	10
Mecánica Cuántica I*	5	0	5	10
Mecánica Cuántica II*	5	0	5	10
Mecánica Estadística*	5	0	5	10
Cálculo Vectorial I*	4	2	6	10
Cálculo Vectorial II*	4	2	6	10
Álgebra Lineal I*	3	2	5	8
Álgebra Lineal II*	3	2	5	8
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I*	3	2	5	8
Ecuaciones Diferenciales Parciales*	3	2	5	8
Herramientas de Variable Compleja*	5	0	5	10
Física Experimental I*	0	3	3	3
Física Experimental II*	0	3	3	3
Física Experimental III*	0	3	3	3
Física Experimental IV*	0	3	3	3
Laboratorio Avanzado I*	0	5	5	5

## ÁREA DE FORMACIÓN INTEGRAL PROFESIONAL

Esta área está formada por 29 asignaturas de carácter optativo de las cuales, el estudiante deberá seleccionar aquellas que le permitan orientarse en un campo especializado de la Física y cubrir un mínimo de 40 créditos. Las asignaturas aquí consideradas pertenecen a los campos de: Física del Estado Sólido, Óptica, Astrofísica, Teoría Cuántica de Campos, Enseñanza de la Física, Física Médica y Física de la Atmósfera. Para cada uno de ellos se ha introducido una asignatura de Temas Selectos, donde es posible abordar contenidos de interés para estudiantes y profesores.

ASIGNATURAS	HT	HP	H	CR
Mecánica de los Medios Continuos	5	0	5	10
Física de la Atmósfera	5	0	5	10
Fuentes Alternas de Energía	5	0	5	10
Óptica Geométrica Matricial	4	2	6	10
Laboratorio Avanzado de Óptica	0	6	6	6
Temas Selectos de Óptica Física	4	0	4	8
Física del Estado Sólido I	5	0	5	10
Física del Estado Sólido II	5	0	5	10
Temas Selectos de Física del Estado Sólido	4	0	4	8
Astrofísica	4	0	4	8
Dinámica Galáctica y Cosmología	4	0	4	8
Temas Selectos de Astrofísica	4	0	4	8
Mecánica Cuántica Relativista	4	2	6	10
Teoría Cuántica de Campos	4	2	6	10
Temas Selectos de Mecánica Cuántica	4	0	4	8
Didáctica de la Física	3	2	5	8
Circuitos Eléctricos	3	3	6	9
Laboratorio Avanzado II	0	5	5	5
Biofísica	4	2	6	10
Radiología e Instrumentación Físico Médica	3	2	5	8
Probabilidad y Estadística	4	0	4	8
Análisis Numérico I	3	2	5	8
Análisis Numérico II	3	2	5	8

Temas Selectos de Física Matemática I	4	0	4	8
Temas Selectos de Física Matemática II	4	0	4	8
Programación I	3	2	5	8
Relatividad Especial	3	0	3	6
Análisis Vectorial y Tensorial	3	2	5	8
Funciones Especiales y Transformadas Integrales	4	0	4	8

## ÁREA DE FORMACIÓN TRANSVERSAL

Esta área está integrada por 15 asignaturas de las cuales, 14 son de carácter optativo y de tipo interdisciplinario. El estudiante deberá seleccionar aquellas que, siendo de su interés, le permitan cubrir un mínimo de 21 créditos. Los restantes 12 créditos, corresponden al servicio social, el cual es de carácter obligatorio.

ASIGNATURAS	HT	HP	H	CR
Fisicoquímica	5	0	5	10
Química General	4	0	4	8
Temas Especiales de Física Médica	3	2	5	8
Física Computacional	3	3	6	9
Seminario de Tesis	3	1	4	7
Electrónica Analógica	3	3	6	9
Diseño de Sistemas Digitales I	3	2	5	8
Optoelectrónica	3	3	6	9
Instrumentación Electrónica	2	4	6	8
Electrónica Física	3	0	3	6
Climatología General	3	0	3	6
Didáctica General	3	0	3	6
Temas Selectos de Física Educativa	4	0	4	8
Historia de la Ciencia	3	0	3	6
Servicio Social*				12

\* Obligatorias

HT Horas teóricas

HP Horas prácticas

H Horas totales

CR Créditos

## DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

Profesorado (Física), matrícula en 2010

Núm. de profesores de tiempo completo	(L-8) (M-2) (D-8)	Núm. total de estudiantes inscritos en 2010	66
Núm. de profesores de tiempo parcial	(M-1)	Núm. de estudiantes de primer ingreso en 2009	19
		Núm. de estudiantes titulados graduados en 1985 a 2010	83

## Profesores

Profesorado del área de Física:

**Acosta Alejandro, Manuel**, Dr., CINVESTAV (2002). Ciencia de materiales.

**Angulo Córdova, Quintiliano**, M. en C., Colegio de Posgraduados (2002). Hidrociencias.

**Andrés Zárate, Esteban**, M. en C., CIO. (2000). Óptica Física.

**Arias Palacios, Ricardo**, L.M., UJAT (1990). Matemáticas.

**Bernal Arroyo, Jorge Alejandro**, Dr., UAEM (1987). Mecánica Cuántica.

**Carbajal Domínguez, José Adrián**, Dr., INAOE (2000). Óptica Física.

**Falconi Calderón, Richart**, Dr., UNAM (2003); Estado Sólido

**González Arias, Carlos**, Fís., UNAM (1979). Mecánica Estadística y Termodinámica.

**Gutiérrez Tepach, Gerardo**, Fís., Univ. Veracruzana (1986). Mecánica Estadística y Termodinámica.

**López Morales, Juan Antonio**, Ing. Elect., UJAT (1978). Electricidad y Electrónica.

**Méndez Pérez, Santiago Antonio**, Fís., UJAT (1996) Física.

**Meza Godínez, José Luis**, Ing. Electrónico, IPN (1985) Electrónica.

**Mora Hernández, José Gerardo**, Dr., CINVESTAV (2004) Físicas de Altas Energías.

**Ocaña Zurita, Tito Adalberto**, Dr., UNAM (1979). Estado Sólido.

**Priego Hernández, Gastón Alejandro**, Fís., UJAT (2000). Física Aplicada.

**Ricárdez Jiménez, Cristino**, Dr., BUAP (2002). Ciencia de los Materiales.

**Segovia López, José Guadalupe**, Dr., UNAM (2002). Mecánica Estadística.

**Silván de la O, José Nieve**, Fís. UJAT (2000). Física.

**Torres Hernández, Alejandro**, M. en C., UAEM. (2000). Física Médica.

## Instalaciones

CÓMPUTO: Acceso al Centro de Cómputo general con 140 PC's en red. Acceso al Centro de Cómputo de la División con 36 PC's en red. Sistemas operativos Windows y Linux con todos sus recursos. Acceso a Internet ilimitado. En total, se cuenta con acceso a 266 PC's.

**BIBLIOTECA:** se cuenta con una biblioteca con una existencia total de 47,645 volúmenes; una biblioteca virtual con acceso a las siguientes bases de datos: Gale Cengage Learning, Springer, EBSCO Publishing, IEEE, American Association for the Advancement of Science, Wiley InterScience, InforaWorld, Annual Reviews, Sociedad Mexicana de Física, UNAM, CONACYT, SESIC-SEP, UASLP, The American Physical Society y American Institute of Physics. Además de recibir periódicamente las siguientes publicaciones: Revista Mexicana de Física, Revista de Geofísica, Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica y Boletín de la Sociedad Mexicana de Física.

**LABORATORIOS:** Mecánica y Termodinámica, Óptica, Electromagnetismo, Electrónica, Física Moderna, Nuevos materiales y Rayos X.

**CONVENIOS CON:** Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB); Dirección General de Educación Tecnológica e Industrial (DGETI); Instituto Mexicano del Petróleo (IMP); Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM); Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (INAOE); Secretaría de Salud del Edo. del Tabasco; Petróleos Mexicanos (PEMEX), entre otros.



# UNIVERSIDAD VERACRUZANA

02700 XALAPA, VER.

## Información General

Programa ofrecido por la institución	Licenciatura en Física	Maestría en Inteligencia Artificial
Año de inicio del programa	2004	1996
Institución pública dependiente de la SEP.		

### Programa de licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Manuel Enrique Rodríguez Achach**, Director.

*Nombre del Jefe de Departamento de Física:* **Mtro. E.S. Juan Narváez Ramírez**.

*Dirección postal y teléfono:* apartado postal 270, C.P. 91090 Xalapa, Ver., Tel/Fax: (28) 42-17-47 y 1-41-10-66.

*Período de estudios:* semestral (Enero-Junio y Junio-Diciembre).

*Solicitudes de ingreso:* Marzo.

*Costo de inscripción:* \$275.00 + \$180.00 (Examen Integral de Salud) + \$25.00 (Credencial).

*Requisitos de admisión:* Certificado de Estudios de Bachillerato, Acta de Nacimiento, Dos Fotografías, Aprobar el Examen de Admisión y Cuota Arancelaria.

*Requisitos para obtener el título:* Cubrir el programa, hacer una tesis, tesina, reporte, etc., y aprobar el examen Profesional, u obtener un promedio general de 9 en exámenes ordinarios, o cubrir mas del 50% de créditos de un programa de maestría.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

La Licenciatura en Física es un programa que ofrece 387 créditos. Su estructura obedece a lo establecido por el Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF), es decir, hace su planteamiento curricular con cuatro áreas de formación cuya distribución en créditos es de la siguiente forma:

Áreas de Formación Básica	Créditos
Básica General	30
De Iniciación a la Disciplina	74
<b>Disciplinaria Terminal</b>	
Tronco Común	56
Elección Disciplinar obligatoria	14
Propios del Programa	150
<b>Elección Terminal</b>	45
<b>Elección Libre</b>	18
<b>Total:</b>	387

#### OPCIÓN A 8 SEMESTRES.

BLOQUE 1: ●Física General, ●Introducción al Método Científico y Experimental, ●Álgebra y Trigonometría, ●Geometría Analítica en el Plano, ●Iniciación al Cálculo, ●Inglés I, ●Computación Básica.

BLOQUE 2: ●Cálculo Diferencial en una Variable, ●Mecánica, ●Álgebra Superior, ●Programación Científica, ●Habilidades del Pensamiento Crítico y Creativo, ●Inglés II, ● Electivas Libres.

BLOQUE 3: ●Lectura y Redacción, ●Cálculo Integral en una Variable, ●Calor Ondas y Fluidos, ●Laboratorio de Mecánica, ●Álgebra Lineal I, ● Electiva Libres.

BLOQUE 4: ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, ●Cálculo Diferencial de Varias Variables, ●Electromagnetismo, ●Laboratorio de Calor,

Ondas y Fluidos, ●Métodos Numéricos, ●Introducción a la Física Moderna, ● Electivas Libres.

BLOQUE 5: ●Cálculo Integral en Varias Variables, ●Introducción a la Mecánica Teórica, ●Óptica, ● Física Moderna, ●Laboratorio de Electromagnetismo, ● Variable Compleja, ● Electivas Libres.

BLOQUE 6: ●Funciones Especiales, ●Termodinámica, ●Mecánica Teórica, ●Laboratorio de Óptica, ●Análisis Tensorial y Aplicaciones, ●Electiva Disciplinar.

BLOQUE 7: ●Laboratorio de Física Moderna, ●Introducción a la Electrodinámica, ●Mecánica Estadística, ●Introducción a la Mecánica Cuántica, ●Electiva Disciplinar I, ●Electiva Terminal, ●Servicio Social.

BLOQUE 8: ●Electrodinámica, ●Mecánica Cuántica, ●Electiva Terminal I, ●Servicio Social, ●Experiencia Recepcional, ●Seminario de Investigación.

MATERIAS OPTATIVAS: **Física Teórica:** ●Mecánica Estadística Avanzada, ●Temas Selectos de la Física, ●Temas Selectos de la Física Matemática, ●Física Cuántica Relativista, ●Física de Partículas, ●Sistemas Dinámicos, ●Materia Condensada Suave, ●Métodos Geométricos y Hamiltonianos en Física; **Física Aplicada:** ●Temas Selectos de la Óptica, ●Laboratorio Avanzado, ●Circuitos Eléctricos y Electrónicos; **Física Computacional:** ●Física Computacional, ●Métodos de IA aplicadas a la Física, ●Econofísica, ●Redes Complejas; **Física Educativa:** ●Didáctica de Laboratorio, ●Técnicas Didácticas, ●Historia y Filosofía de la Ciencia, ●Nuevas Tecnologías de la Educación

### Investigadores

*Académicos de tiempo completo del Departamento de Física:*

**Bagatella Flores, Norma**, Dr., CINVESTAV, Mex. Líneas de Investigación: Física Estadística, Teoría de Líquidos, Simulación por Computadora.

**Campuzano Vargas, Cuauhtémoc**, Dr. CINVESTAV, Mex. Líneas de Investigación: Relatividad y gravitación; cosmología, soluciones exactas en relatividad, modelos de objetos aislados y simetrías del espacio-tiempo.

**Cerecedo Núñez, Héctor Hugo**, Dr., INAOE, Mex. Líneas de Investigación: Óptica Aplicada, Física Experimental.

**Huerta Hernández, Adrián Arturo**, Dr. UNAM, Mex. Líneas de Investigación: Materia Condensada (Mecánica Estadística) Comportamiento Vítreo y Sistemas Coloidales, Simulaciones Computacionales.

**Lerma Hernández, Adrian**, Dr. CINVESTAV, Mex.

**Narváez Ramírez, Juan**, M. En E. S. UNAM, Mex.. Líneas de Investigación: Energía Solar, Enseñanza de la Física, Física Experimental.

**Padilla Sosa, Patricia**, Dr. INAOE, Mex. Líneas de Investigación: Óptica Aplicada; Interferometría Óptica, Interferometría Electrónica de Patrones de Moteado, Velocimetría de Partículas.

**Rodríguez Achach, Manuel Enrique**, Dr. CINVESTAV-Merida, Mex. Líneas de Investigación: Aplicaciones de la física a sistemas económicos, biológicos y sociales. Redes complejas.

**Rojas Marcial, Efraín, Dr.**, CINVESTAV, Mex. Líneas de Investigación: Gravitación y Física-Matemática.

**Vargas Madrazo, Carlos Ernesto, Dr.** CINVESTAV, Mex. Líneas de Investigación: Física Nuclear, mecánica cuántica en sistemas finitos, sistemas cuánticos de muchos cuerpos, sistemas dinámicos no-lineales y simetrías.

*Profesores de tiempo parcial:*

**Báez Barrios, Sol-Haret,** Fís. U.V., Mex.

**Coronel Brizio, Héctor,** Dr. Simon Fraser U., Canada.

**De la Mora Basañez, Carlos Rubén,** Candidato a Dr. UNB, Bélgica, Mex.

**Díaz Romero, Martha Isabel,** Mat., UV, Mex.

**Flores Valencia, Angel,** Fís. UV, Mex.

**Hernández Montoya, Alejandro Raúl,** Dr., CINVESTAV, Mex.

**Jiménez Montaña, Miguel Ángel,** Dr. U. Nicolás Copérnico, Polonia.

**Marín Hernández, Antonio,** Dr. LAAS, Francia.

**Montes González, Fernando Martín,** Dr. Sheffield U., Inglaterra.

**Rocha Fernández, José Luis,** Fís., sc uv. Mex.

**Rodríguez Zurita, Gustavo,** Dr., JENA, Alemania.

**Uribe Arizpe, Tomas,** Fís., UNAM. Mex.

*Académicos del Departamento de IA que imparten Materias en la Licenciatura en Física:*

*Técnico Académico Laboratorios:*

**Cruz Valencia, Mauricio,** I.E, UV, Mex.

CUERPO ACADÉMICO EN CONSOLIDACIÓN: Investigación y Enseñanza de la Física.

LÍNEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO (LGAC): Física Teórica y Computacional Física Experimental y aplicada

## Trabajos publicados en 2009

**Capovilla, R.; Escalante, A.; Guven, J. and Rojas, E.**, “Hamiltonian dynamics of extended objects: Regge-Teitelboim model”, *Int. J. Theor. Phys.*, **48**, 2486-2498 (2009).

**Cerecedo-Núñez, HH; Sanchez-Martinez, A; Padilla-Sosa, P, et al.**, “Review and experimental analysis of modes LPnm in optic fiber”, *Rev. Mex. Fís. E*, **55(1)**, 15-20 (2009).

**Cordero, R.; Molgado, A. and Rojas, E.**, “Ostrogradski approach for the Regge-Teitelboim type cosmology”, *Phys. Rev. D*, **79**, 024024 (2009).

**del Campo, Sergio; Herrera, Ramon; Saavedra, Joel; Campuzano, Cuauhtemoc; Rojas, Efraín**, “Curvaton reheating in logamediate inflationary model”, *Phys. Rev. D*, **80**, 123531 (2009).

## Trabajos publicados en 2010

**Camargo-Gamboa G.; Huerta-Quintanilla R.; Rodriguez-Achach M.**, “Ecological competition and the role of an apex predator”, *Phys. A*, **389(19)**, 4075-4080 (2010).

**Campuzano, Cuauhtemoc; Gonzalez, Pablo; Rojas, Efraín; Saavedra, Joel.** “Greybody factors for topological massless black holes”, *JHEP*, **2010(6)**, 103 (2010). e-Print: arXiv:1003.2753.

**Huerta-Quintanilla R.; Canto-Lugo E.; Rodriguez-Achach M.**, “A model for brand competition within a social network”, *Int. J. Mod. Phys. C*, **21(12)**, 1457-1467 (2010).

**Jerma H., S.**, “Effect of single-particle splitting in the exact wave function of the isovectorial pairing Hamiltonian”, *Phys. Rev. C*, **82**, 014302 (2010).

**Vazquez-Montejo, J; Huerta-Quintanilla, R; Rodriguez-Achach.** “Wealth condensation in a Barabasi-Albert network”, *Phys. A*, **389(7)**, 1464-1470 (2010).

**Yepez-Martinez, Tochtitl; Hess, P. Q.; Szcsepaniak, A.; Civitarese, O. and Lerma H., S.**, “Solvable models and hidden symmetries in QCD”, *AIP Conf. Proc.*, **1323**, 129-140 (2010).

**Cordero, Ruben; Molgado, Alberto; Rojas, Efraín.** “Ostrogradski Hamiltonian approach for geodesic brane gravity”, Prepared for 4th Mexican Meeting on Experimental and Theoretical Physics: Recent Developments in Gravitation and BEC'S Phenomenology, Mexico City, Mexico, 19-23. *AIP Conf. Proc.*, **1318**, 216-223 (2010).

## Capítulo de libro

**Hernández-Montoya, A.R.; Coronel-Brizio, H.F.; Rodríguez-Achach, M.E.**, “Macroscopic Spatial Complexity of the Game of Life Cellular

Automaton: A Simple Data Analysis”, in “Game of Life Cellular Automata”, (A. Adamatzky, Editor). ISBN: 978-1-84996-216-2. Springer, pp. 437-449 (2010).

## Tesis 2009

**Acosta Roa, Ana María**, “Physical analysis and simulation of the dynamics of a processive molecular motor”, Director de tesis: Dr. Carlos Vargas Madrazo.

**Arcos Olalla, Rafael**, “Geometría de una cadena polimérica”, Director de tesis: Dr. J. Efraín Rojas Marcial.

**Baltazar Lara, Caritina**, “Competencia Ecológica y el rol del depredador Apex”, Director de tesis: Dr. Manuel E. Rodríguez Achach.

**BarreiroArgüelles, Mirna Denisse**, “Modelación de un proceso de colonización basado en agentes”, Director de tesis: Dr. Manuel E. Rodríguez Achach.

**Chagoya Saldaña, Javier Fernando**, “Variables de Ashtekar en la descripción de la gravedad dilatónica”, Director de tesis: Dr. J. Efraín Rojas Marcial.

**Martínez Coyol, Fernando**, “Vectores propios en la caracterización de celdas modulares con cristales líquidos nemáticos para LCD's (liquid crystal displays)”, Director de tesis: Gustavo Rodríguez Zurita

**Pérez Dionisio, Mario**, “Calibración del contador de cuerpo entero tipo centelleo de la central Laguna Verde”, Director de tesis: Dr. Carlos Vargas Madrazo.

**Rivera de Bernardi, Ida Olivia**, “Obtención de modelos de dinámica poblacional”, Director de tesis: Dr. Manuel E. Rodríguez Achach.

**Vázquez Villa, Alexis**, “Medida de la complejidad de redes y sus aplicaciones”, Director de tesis: Dr. Miguel Ángel Jiménez Montaña.

**Vicente Santiago, Josefina**, “Estudio sobre el comportamiento vítreo de discos duros. Una aproximación utilizando ecuaciones integrales”, Director de tesis: Dra. Norma Bagatella Flores, Dr. Adrian Arturo Huerta Hernández.

## Tesis 2010

**Aguilar Salas, Alejandro**, “DFA de fluctuaciones de la magnetización en el modelo de Ising” Director de tesis: Dr. Alejandro Raúl Hernández Montoya, Dr. Manuel Enrique Rodríguez Achach.

**Castellanos Ortiz, Alfredo**, “Efecto de irradiación láser de alta potencia sobre nanopartículas metálicas formadas dentro de dióxido de silicio”, Director de tesis: Dr. Alejandro Crespo Sosa, Dr. Carlos Ernesto Vargas Madrazo.

**Gasperín Hernández, Humberto**, “Transición al caos en un sistema de dos espinas con campos magnéticos externos”, Director de tesis: Dr. Sergio Adrián Lerma Hernández.

**Gómez Ruiz, Gustavo**, “Monografía de Balística”, Director de tesis: Dr. Héctor Hugo Cerecedo Núñez.

**Hernández Morales, Roberto**, “Modelos hidrostáticos del disco gaseoso de la Vía Láctea con inestabilidad térmica”, Director de tesis: Dr. Gilberto C. Gómez Ruíz.

**Méndez Zavaleta, Julio Alberto**, “¿Sobrevuelan los Stealths únicamente fondos gravitacionales estáticos?”, Director de tesis: Dr. Alejandro Raúl Hernández Montoya, Dr. Manuel Enrique Rodríguez Achach.

**Páez López, Rafael**, “Pinturas sensibles a la temperatura”, Director de tesis: Dr. Héctor Hugo Cerecedo Núñez.

**Que Salinas, Silvano Ulises**, “Espacios Tiempo estacionarios nocirculares en 2+1 dimensiones”, Director de tesis: Dr. Cuauhtémoc Campuzano Vargas.

**Ramos Martínez, Mariana Violeta**, “Simulaciones numéricas para brazos espirales de M1”, Director de tesis: Dr. Gilberto Carlos Gómez Reyes.

**San Martín Nava, Luis Manuel**, “Absorción de rayos ultravioleta aplicada a la impresión de rejillas de fibra óptica”, Director de tesis: Dr. Héctor Hugo Cerecedo Núñez.

**Solís Carmona, Paulina**, “Dinámica del lenguaje en dos poblaciones inter-actantes”, Director de tesis: Dr. Manuel Enrique Rodríguez Achach, Dr. Héctor Coronel Brizio.

**Tostado Robledo, Sergio Lenin**, “Análisis de índices financieros mediante el estudio de la entropía”, Director de tesis: Dr. Alejandro Raúl Hernández Montoya.

**Trujillo García, Eleazar**, “El problema de Kepler y el vector de Hamilton”, Director de tesis: M. en C Aldrín Melitón Cervantes Contreras, Dr. Juan Efraín Rojas Marcial.

**Trujillo López, Luisa Natalia**, "Interferometría aplicada a la medición del espesor de una película delgada de aluminio", Director de tesis: Dra. Patricia Padilla Sosa.

**Zamora Navarrete, Jasiel Husim**, "Propiedades estáticas de un conjunto de polímeros neutros", Director de tesis: Dr. Norma Bagatella Flores.

## Maestría en Inteligencia Artificial

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Física e Inteligencia Artificial.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Manuel Enrique Rodríguez Achach**, director.

*Nombre del Coordinador de la Maestría en Inteligencia Artificial:* **Dr. Héctor Gabriel Acosta Mesa**.

*Dirección:* Sebastián Camacho No. 5 Xalapa, Ver., 91000 Tel. (28) 17-2957 Tel./Fax. (28) 17-28-55.

*Periodo de estudios:* Cuatrimestral.

*Solicitudes de Ingreso:* abril-mayo.

*Costo de inscripción:* \$250.00, más una cuota de recuperación cuatrimestral de \$3,750.00.

*Requisitos de Admisión:* Solicitud, Currículum Vitae actualizado, Título profesional, Acta de Nacimiento. Acreditar el proceso de selección, dos fotografías tamaño infantil y cubrir la cuota de preinscripción.

*Requisitos para obtener el título:* Cubrir el programa, hacer tesis y aprobar el examen de grado.

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

PRIMER CUATRIMESTRE: 180 hrs. ●Inteligencia Artificial I; ●Matemáticas Discretas; ●Análisis y Diseño de Algoritmos; ●Metodologías de Programación I.

SEGUNDO CUATRIMESTRE: 180 hrs. ●Inteligencia Artificial II; ●Metodologías de Programación II; ●Sistemas Distribuidos; ●Computabilidad.

TERCER CUATRIMESTRE: 180 hrs. ●Inteligencia Artificial III; ●Descubrimiento de conocimientos y base de datos; ●Optativa I; ●Optativa II.

CUARTO CUATRIMESTRE: 135 hrs. ●Inteligencia Artificial IV; ●Optativa III; ●Seminario de Investigación I.

QUINTO CUATRIMESTRE: 90 hrs. ●Optativa IV; ●Seminario de Investigación II.

SEXTO CUATRIMESTRE: 45 hrs. ●Seminario de Investigación III.

MATERIAS OPTATIVAS: ●Aprendizaje. ●Redes neuronales. ●Minería de datos. ●Robótica basada en el comportamiento. ●Planeación de movimientos en robots. ●Visión, Graficación por computadora. ●Procesamiento geométrico de imágenes. ●Reconocimiento de patrones. ●Sistemas distribuidos II. ●Programación de agentes. ●Sistemas multi-agentes. ●Sistemas basados en el conocimiento. ●Vida artificial, Simulación. ●Planeación. ●Teoría de lenguajes de programación.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ●Análisis de Imágenes. ●Aprendizaje y Minería de Datos. ●Agentes Inteligentes y Tecnologías Web. ●Robótica Inteligente. ●Aplicaciones de la Inteligencia Artificial a la Bioinformática.

## DATOS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA

*Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2007. F: Física; M: Maestría en Inteligencia Artificial*

	Licenciatura	Maestría	Doctorado		
Núm. de profesores de tiempo completo	0F 0M	1F 2M	9F 12M	Núm. total de estudiantes inscritos en 2009 en la Lic.	128
Núm. de profesores de tiempo parcial	8F 0M	2F 0M	7F 0M	Núm. de estudiantes de primer ingreso en 2009 en la Lic.	45
Núm. total de profesores	8F 0M	3F 2M	16F 12M	Núm. de estudiantes titulados en 2009 de la Lic.	14
				Núm. promedio de años para titularse de la Lic.	5

## Investigadores

*Profesores tiempo completo de la maestría:*

**Acosta Mesa, Héctor Gabriel**, Dr., Sheffield U., Inglaterra. (SNI).

**Coronel Brizio, Héctor**, Dr., Simón Fraser U., Canada.

**Cruz Ramírez, Nicandro**, Dr., Sheffield U., Inglaterra. (SNI).

**de la Mora Basáñez, Carlos Rubén**, M.C., U. Libre de Bruselas, Bélgica.

**García Vega, Virginia Angélica**, M.C., UNAM, México.

**Guerra Hernández, Alejandro**, Dr., U. Paris 13, Francia. (SNI).

**Hernández Montoya, Alejandro Raúl**, Dr., CINVESTAV, México. (SNI).

**Hoyos Rivera, Guillermo de Jesús**, Dr., LAAS, Francia. (SNI).

**Jiménez Montaña, Miguel Ángel**, Dr., U. Nicolás Copérnico, Polonia. (SNI)

**Marín Hernández, Antonio**, Dr., LAAS, Francia. (SNI).

**Martínez Morales, Manuel**, Dr., Texas Tech, Estados Unidos.

**Montes González, Fernando Martín**, Dr., Sheffield U., Inglaterra. (SNI).

**Negrete Martínez, José**, Dr., UNAM, México.

**Ríos Figueroa, Homero Vladimir**, Dr., Sussex U., Inglaterra.

## Proyectos y líneas de investigación

Segmentación de imágenes colposcópicas utilizando patrones temporales acetoblanco para la clasificación de lesiones cérvico uterinos (Número 86566). Monto \$453,750.00. Dr. Héctor Gabriel Acosta Mesa.

Aprendizaje y revisión de intenciones en el modelo racional BDI (Número 078910). Monto \$ 355,000.00. Dr. Alejandro Guerra Hernández.

Generación y mantenimiento de mapas para la navegación de robots móviles (Número 106812). Monto \$ 785,000.00. Dr. Antonio Marín Hernández.

Selección de acción con regulación de comportamientos en robots auto-organizados (Número. 100895). Monto \$ 939,244.00. Dr. Fernando Martín Montes González.

Equilibrio estadístico en economía (Número. B330/049/11). Monto \$ 16,000.00. Dr. Alejandro Raúl Hernández Montoya.

Proyecto para la Consolidación de Cuerpos Consolidados de Inteligencia Artificial. Monto \$425,000. 2007-2009. (Dr. Guillermo de Jesús Hoyos Rivera).

Symmetries and Randomness in Amino Acid Substitutions in Proteins (81484) en colaboración con el Dr. Matthew He, Nova Southeastern University, Fort Lauderdale, Florida. USA. Agosto 2008 -julio 2009. U.S. \$ 25,000.00.

Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social SSA/IMSS/ISSSTE-CONACyT convocatoria 2008, Propuesta 86566, Segmentación de imágenes colposcópicas utilizando patrones temporales aceto-blancos para la clasificación de lesiones cérvico uterinas (\$453,750.00) (Dr. Héctor Gabriel Acosta Mesa)

Proyecto 104163.Conacyt México. \$ 47 000.00. Modelo crítico de spin de condensación de la riqueza. 2008. (Dr. Raúl Hernández Montoya).

Diseño y Desarrollo de Mecanismos para la Generación de Software para la Web a través de UML. Responsable del proyecto: Dr. Giner Alor Hernández. Colaboradores: M.C. María Antonieta Abud Figueroa, M.C. Celia Romero Torres, Dr. Guillermo de Jesús Hoyos Rivera. Monto del financiamiento: \$104,887.00. 2008. (Dr. Guillermo de Jesús Hoyos Rivera).

Proyecto 78910: Reconsideración de intenciones y aprendizaje en agentes BDI. \$355,000.00 (2008-2011, Dr. Alejandro Guerra Hernández).

Apoyo a la Incorporación de Nuevos PTC. Extensión del Proyecto Aplicación de Redes Bayesianas para la toma de decisiones en medicina. Julio/2009 -Junio/2010. Monto: \$150,000. (Dr. Nicandro Cruz Ramírez).

### **Información adicional**

La Facultad de Física e Inteligencia Artificial, surge de la unión de la Licenciatura en Física y la Maestría en Inteligencia Artificial a partir del mes de agosto de 1997. Esta nueva estructura académica involucra Licenciatura, Maestría e Investigación en diversas ramas. Esta conformada por dos departamentos: el Departamento de Física y el Departamento de Inteligencia Artificial.

### **Instalaciones**

1 auditorio, sala de maestros.  
CÓMPUTO: 3 work station, 3 impresoras y 31 computadoras 1 Scanner HC, 1 Ploter HP.  
BIBLIOTECA: 4,800 libros.  
Laboratorio: Equipo para realizar prácticas de mecánica, color, ondas, [fb02]uidos , electricidad, magnetismo, óptica y física moderna, robótica.

# CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN UNIDAD MÉRIDA

97310 MÉRIDA, YUC.

## Información General

Programa ofrecido por la institución	Maestría en Ciencias		Doctorado en Ciencias		
	Física Aplicada	Fisicoquímica	Física Aplicada	Física Teórica	Fisicoquímica
Año de inicio del programa	1990	2003	1993	1993	2010
Institución pública descentralizada.					

### Programa de Posgrado

*Dependencia a cargo del programa:* **Departamento de Física Aplicada.**

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Juan José Alvarado Gil,** Jefe del Departamento.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Gerko Oskam,** Coordinador Académico.

*Dirección:* Carretera Antigua a Progreso Km. 6, Apartado Postal 73 "Cordemex", 97310 Mérida, Yuc.

*Teléfonos:* directos (999) 942 94 21 y 942 94 29. Conmutador(999)942 94 00, extensiones: 2230, 2232 y 2262. Fax: (999) 981 29 17.

*Dirección electrónica:* [coordinafa@mda.cinvestav.mx](mailto:coordinafa@mda.cinvestav.mx), [infofis@mda.cinvestav.mx](mailto:infofis@mda.cinvestav.mx), [mloria@mda.cinvestav.mx](mailto:mloria@mda.cinvestav.mx).

*Página en red:* <http://www.mda.cinvestav.mx>.

*Plan de estudios:* semestral.

*Convocatoria anual de admisión:* Enero y julio para iniciar en septiembre.

*Becas:* CONACYT.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

*Maestría en Ciencias (Especialidades en Física Aplicada y Fisicoquímica)*

1. Título o carta de pasante en física, matemáticas o ingeniería,
2. Promedio mínimo de 8.0 en licenciatura,
3. Aprobar el examen de admisión,
4. Cursar y aprobar propedéuticos si el examen de admisión lo requiere,
5. Para admisión directa a la maestría se presume, como mínimo, el conocimiento equivalente al contenido de los siguientes textos:

**Para la especialidad en Física Aplicada:** V.D. Barger y M. Olsson "Classical Mechanics: a modern perspective"; J.R.Reitz, F.J. Milford; R.W. Christy, "Foundations of Electromagnetic Theory"; W. Kaplan, "Advanced Calculus"; D.L. Kreider, R.G. Kuller, D.R. Ostberg y F.W. Perkins, "Introducción al Análisis Lineal", M.W. Zemansky, "Heat and Thermodynamics".

**Para la especialidad en Fisicoquímica:** T.L. Brown, H. Eu. LeMay, B.E. Bursten, "Química: la ciencia central", R. Resnick y D. Halliday, Física. Editorial CECSA. - R.A. Serway, Física, Tomo 1. McGraw-Hill, E. Kreyzig, "Advanced Engineering Mathematics", M.W. Zemansky, "Termodinámica y calor".

*Doctorado en Física Aplicada, Física Teórica y Fisicoquímica:*

1. Grado de maestría en Física o equivalente,
2. Promedio mínimo de 8.0 en maestría,
3. Presentarse para una entrevista personal,
4. Aprobar el análisis curricular, por parte del comité doctoral,
5. Ser aceptado por un asesor académico.

#### REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO:

*De maestro en ciencias:*

1. Acreditar todos los cursos obligatorios y 1 (FA) o 2 (FQ) optativos,
2. Mantener un promedio mínimo de 8,

3. Se requiere leer literatura científica en inglés,
4. Realizar una tesis bajo la dirección de un asesor,
5. Aprobar el examen de tesis.

Importante: una sola calificación menor a 7, causa la baja del programa.

*De doctor en ciencias:*

1. Acreditar 2 cursos optativos recomendados por el comité doctoral,
2. Mantener un promedio mínimo de 8,
3. Se requiere leer literatura científica en inglés,
4. Aprobar el examen predoctoral,
5. Haber publicado al menos un artículo de investigación en una revista en Science Citation Index, antes de solicitar el examen de grado,
6. Realizar una tesis bajo la dirección de un asesor,
7. Aprobar el examen de tesis.

Importante: una sola calificación menor a 7, causa la baja del programa.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

El programa de Maestría contempla los siguientes cursos:

*Especialidad en física aplicada:*

PRIMER SEMESTRE: (septiembre-enero) ●Métodos matemáticos I, ●Mecánica clásica, ●Física moderna.

SEGUNDO SEMESTRE: (febrero-junio) ●Métodos matemáticos II, ●Electrodinámica I, ●Mecánica cuántica I.

VERANO: (julio-agosto) ●Laboratorio.

TERCER SEMESTRE: (septiembre-enero) ●Electrodinámica II, ●Mecánica cuántica II, ●Física estadística.

CUARTO SEMESTRE: (febrero-junio) ●Física del estado sólido, ●Optativa, ●Investigación (tesis).

VERANO: (julio-agosto) ●Escritura y defensa de tesis.

*Especialidad en fisicoquímica:*

PRIMER SEMESTRE: (septiembre-enero) ●Métodos matemáticos I, ●Fisicoquímica I, ●Química inorgánica.

SEGUNDO SEMESTRE: (febrero-junio) ●Métodos matemáticos II, ●Fisicoquímica II, ●Química cuántica.

VERANO: (julio-agosto) ●Laboratorio.

TERCER SEMESTRE: (septiembre-enero) ●Termodinámica estadística, ●Química del estado sólido, ●Investigación (tesis).

CUARTO SEMESTRE: (febrero-junio) ●Optativa I, ●Optativa II, ●Investigación (tesis).

VERANO: (julio-agosto) ●Escritura y defensa de tesis.

### Investigadores

*Investigadores Titulares:*

**Alvarado Gil, Juan José,** Investigador Cinvestav 3D y Jefe de Departamento (a partir de diciembre 16 de 2008 por cuatro años). Doctor en Ciencias (1990) Cinvestav. Espectroscopia óptica y térmica (E). Estudio de las propiedades ópticas, térmicas, mecánicas y estructurales de materiales compuestos, principalmente

- polímeros, sistemas biológicos, biominerales, metales, materiales inteligentes y estructuras complejas. Estudio de procesos dinámicos en sistemas complejos. Energías alternativas. SNI Nivel III. [jjag@mda.cinvestav.mx](mailto:jjag@mda.cinvestav.mx).
- Azamar Barrios, José Antonio**, Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias (2000) UNAM. Química y física de materiales (E): Síntesis de materiales de fulerenos y nanotubos de carbono y estudio de sus propiedades físicas y químicas. Investigación básica y aplicada en materiales de desecho para la preparación de materiales compuestos y materiales avanzados. Espectroscopía FTIR de materiales orgánicos e inorgánicos. Electroquímica de materiales. SNI Nivel I. [azamar@mda.cinvestav.mx](mailto:azamar@mda.cinvestav.mx).
- Bouzas Arteche, Antonio**, Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias (1992) Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Física de altas energías (T): teoría cuántica de campos, física de partículas elementales. SNI Nivel II. [abouzas@mda.cinvestav.mx](mailto:abouzas@mda.cinvestav.mx).
- Castro Borges, Pedro**, Investigador Cinvestav 3D. Doctor en Ciencias (1995) UNAM. Corrosión (E): durabilidad de materiales de construcción, corrosión en concreto reforzado, sistemas de reparación al concreto armado (aceros especiales, pinturas y recubrimientos, inhibidores de corrosión). SNI Nivel II. [pcastro@mda.cinvestav.mx](mailto:pcastro@mda.cinvestav.mx).
- Castro Rodríguez, Román**, Investigador Cinvestav 3C. Doctor en Ciencias (1994) Cinvestav-Mérida. Ciencia de Películas Delgadas de Nuevos Materiales (E): Preparación y caracterización de películas delgadas semiconductoras II-VI y compuestos de óxidos transparentes conductores como base de materiales optoelectrónicos transparentes y para la producción de energía incluyendo celdas solares del tipo CdTe/CdS. SNI Nivel II. [romano@mda.cinvestav.mx](mailto:romano@mda.cinvestav.mx).
- Contreras Nuño, Jesús Guillermo**, Investigador Cinvestav 3D. Doctor en Ciencias (1997) Universidad de Dortmund, Alemania. Partículas y campos (E): Física de altas energías. Dispersión inelástica profunda en protones, colisiones de iones pesados ultra relativistas, nubes de electrones en el LHC. Otras áreas: análisis de series de tiempos. SNI Nivel III. [jgen@mda.cinvestav.mx](mailto:jgen@mda.cinvestav.mx).
- De Coss Gómez, Romeo Humberto**, Investigador Cinvestav 3C y Director de la Unidad Mérida a partir de septiembre del 2008. Doctor en Ciencias (1996) Cinvestav. Materia condensada y estado sólido (T): Estudio de propiedades electrónicas, magnéticas y mecánicas con métodos semi-empíricos y de primeros principios. Estructura electrónica de sistemas de baja dimensionalidad de metales de transición y de carbono. Compuestos intermetálicos, iónicos y semiconductores. Interacción electrón-fonón en superconductores de alta temperatura crítica. SNI Nivel II. [decoss@mda.cinvestav.mx](mailto:decoss@mda.cinvestav.mx). <http://cuca.mda.cinvestav.mx>.
- Díaz Ballote, Luis Felipe**, Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias Químicas (1995) Facultad de Química de la UNAM. Tecnología de los biocombustibles y electroquímica (E): extracción de aceite, propiedades físicas y químicas de lípidos, procesos de producción, métodos analíticos y electroanalíticos para el control de calidad, degradación de metales y elastómeros por exposición a biocombustibles. SNI Nivel I. [luisdiaz@mda.cinvestav.mx](mailto:luisdiaz@mda.cinvestav.mx).
- Gupta, Virendra**, Investigador Cinvestav 3D. Doctor en Ciencias (1958) Oxford University, Inglaterra. Partículas y campos (T): interacciones electrodébiles. SNI Nivel III. [virendra@mda.cinvestav.mx](mailto:virendra@mda.cinvestav.mx).
- Huerta Quintanilla, Rodrigo**, Investigador Cinvestav 3D. Doctor en Ciencias (1981) Cinvestav. Física Teórica (T): Sistemas Complejos. SNI Nivel III. [rhuerta@mda.cinvestav.mx](mailto:rhuerta@mda.cinvestav.mx).
- Larios Forte, Francisco Carlos**, Investigador Cinvestav 3C. Doctor en Ciencias (1995) Cinvestav. Partículas y campos (T): fenomenología de interacciones electrodébiles. SNI Nivel II. [larios@mda.cinvestav.mx](mailto:larios@mda.cinvestav.mx).
- Maldonado López, Luis**, Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias (1987) Universidad Técnica de Aquisgrán (Aachen), Alemania. Área Ciencia de Materiales (Corrosión) (E): Mecanismos de corrosión atmosférica, corrosión del acero de refuerzo galvanizado en clima tropical marino, recubrimientos metálicos anticorrosivos de alta resistencia para ambientes marinos, degradación de rocas en monumentos históricos y sitios arqueológicos del Área Maya. Reciclaje y degradación de residuos sólidos urbanos. SNI Nivel II. [maldonad@mda.cinvestav.mx](mailto:maldonad@mda.cinvestav.mx).
- Moukarzel, Cristian F.**, Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Física (1991) Instituto Balseiro, Bariloche, Argentina. Física Estadística (T): Física Computacional, Sistemas complejos y desordenados, percolación, vidrios, medios granulares. SNI Nivel II. [cristian@mda.cinvestav.mx](mailto:cristian@mda.cinvestav.mx).
- Mustre de León, José**, Investigador Cinvestav 3E. Doctor en Ciencias (1989) University of Washington, EUA. Física del estado sólido (TE): materia condensada y estado sólido, superconductividad y absorción de rayos X. SNI Nivel III. [mustre@mda.cinvestav.mx](mailto:mustre@mda.cinvestav.mx).
- Oliva Arias, Andrés Iván**, Investigador Cinvestav 3B. Doctor en Ciencias (1994) CICESE, México. Receso Sabático en la Universidad Anáhuac-Mayab, a partir del 16 de julio de 2010 por un año. Física de Materiales (E): Propiedades mecánicas, térmicas y eléctricas de nanoestructuras metálicas y sus aleaciones. Preparación y caracterización de materiales semiconductores usando la técnica de baño químico. SNI Nivel II. [oliva@mda.cinvestav.mx](mailto:oliva@mda.cinvestav.mx). <http://www.mda.cinvestav.mx/abs/fisica/micros/home.htm>.
- Oskam, Gerko**, Investigador Cinvestav 3C y Coordinador Académico (a partir febrero 1 de 2009). Doctor en Ciencias (1993), Universiteit Utrecht, Holanda. Materiales Nanoestructurados (E): síntesis y caracterización de nanopartículas; nanomateriales funcionales; conversión de energía solar; celdas solares fotoelectroquímicas; electrodepósito de materiales; generación de hidrógeno. SNI Nivel II. [oskam@mda.cinvestav.mx](mailto:oskam@mda.cinvestav.mx).
- Patiño Díaz, Rodrigo Tarkus**, Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias en la especialidad de Físicoquímica (2000) Cinvestav. Físicoquímica experimental (E): termoquímica y espectroscopía aplicadas; reacciones enzimáticas; procesos microbiológicos; fuentes renovables de energía. SNI I. [rtarkus@mda.cinvestav.mx](mailto:rtarkus@mda.cinvestav.mx).
- Pech Canul, Máximo Antonio**, Investigador Cinvestav 3C. Doctor en Ciencias (1993) Universidad de Manchester, Inglaterra. Electroquímica y Corrosión (E): Aspectos electroquímicos de la pasividad y corrosión de metales, caracterización de diversos sistemas electrodo/ electrolito mediante Espectroscopía de Impedancia Electroquímica, Remediación de aguas subterráneas contaminadas usando métodos electroquímicos y desarrollo de inhibidores ecológicamente aceptables a partir de extractos de plantas naturales. SNI Nivel II. [max@mda.cinvestav.mx](mailto:max@mda.cinvestav.mx).
- Peña Chapa, Juan Luis**, Investigador Cinvestav 3D. Doctor en Ciencias (1978) Cinvestav. Receso sabático en la Universidad de Parma, Italia, a partir del 17 de marzo de 2010. Ciencia de Materiales (E): materia condensada y estado sólido. Análisis de superficies sólidas mediante técnicas SIMS, SAM y ESCA. Caracterización de materiales semiconductores y sus aplicaciones a dispositivos electrónicos. Caracterización y preparación de celdas solares de segunda generación (películas delgadas de CdS/CdTe y otros materiales semiconductores). SNI Nivel III. [jlpna@mda.cinvestav.mx](mailto:jlpna@mda.cinvestav.mx).
- Pérez Ángel, Gabriel**, Investigador Cinvestav 3D. Doctor en Ciencias (1990) University of Illinois, EUA. Física no lineal (T): Materia Granular y Transición vítrea en sistemas coloidales. SNI Nivel II. [gperez@mda.cinvestav.mx](mailto:gperez@mda.cinvestav.mx).
- Pérez Pascual, Bartolo**, Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (1997) CICESE, México. Física de materiales (E): Estudio de materiales sólidos con espectroscopias electrónicas SEM, EDS AES y XPS. SNI Nivel II. [pascual@mda.cinvestav.mx](mailto:pascual@mda.cinvestav.mx).
- Quintana Owen, Patricia**, Investigador Cinvestav 3C. Doctora en Ciencias (1992) UNAM. Química de materiales inorgánicos cerámicos (E). Estudio de materiales arqueológicos utilizados por la cultura maya tales como estucos, pigmentos, fardos mortuorios para contribuir al conocimiento de las condiciones de vida de la sociedad prehispánica maya; identificación de los minerales arcillosos presentes en los suelos del estado de Yucatán; estudio del deterioro de sustratos pétreos naturales e inoculados con cepas fúngicas. Caracterización estructural y determinación de la estabilidad térmica de nanomateriales sintetizados por el método sol-gel, con aplicaciones fotocatalíticas y como nanoreservorios para liberación controlada de fármacos. SNI Nivel III. [pquint@mda.cinvestav.mx](mailto:pquint@mda.cinvestav.mx).
- Rodriguez Gattorno, Geonel**, Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (2004) Facultad de Química de la UNAM. Síntesis, Caracterización y Aplicación de Nanomateriales; catálisis y fotocatalisis; materiales para la generación y almacenamiento de hidrógeno. SNI: Nivel I. [geonelr@mda.cinvestav.mx](mailto:geonelr@mda.cinvestav.mx).
- Sánchez Colón, Gabriel**, Investigador Cinvestav 3A. Doctor en Ciencias (1993) Cinvestav. Partículas y campos (T): fenomenología

de interacciones electrodebiles. SNI Nivel II. *gsanchez@mda.cinvestav.mx*.

**Sosa Villanueva, Víctor José**, Investigador Cinvestav 3C. Doctor en Ciencias (1993) Cinvestav. Materia condensada (E): superconductores de alta temperatura crítica. Películas delgadas. Magnetismo. SNI Nivel II. *vic@mda.cinvestav.mx*.

**Vargas González, María Cristina**, Investigador Cinvestav 3A. Doctora en Ciencias (1997) Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Biofísica Molecular. Estudios de potenciales de interacción molécula-molécula y molécula-superficie. Estudios de procesos de hidratación y solvatación de elementos tóxicos. Estudios de selectividad iónica en nanoporos y canales de membranas biológicas. Estudios de procesos de generación de nanoporos producidos químicamente (funcionamiento de Anfotericina B y derivados). Cálculos ab initio y simulaciones numéricas. SNI Nivel I. *cristina@mda.cinvestav.mx*.

**Veleva Muleshkova, Lucien**, Investigador Cinvestav 3B. Doctora en Ciencias (1981) Universidad de Sofía, Bulgaria. Físicoquímica (E): electroquímica de corrosión de metales en diferentes ambientes (atmósfera, agua dulce, concreto, suelos, agua del mar), inhibidores, ensayos acelerados y modelos de simulación de corrosión, sensores de corrosión, degradación de polímeros. SNI Nivel III. *veleva@mda.cinvestav.mx*.

## Instalaciones

**BIBLIOTECA:** El CINVESTAV Mérida tiene una biblioteca cuyo acervo de revistas impresas es de 448 títulos de revistas, de los cuales 91 títulos corresponden al área de física y de estos 12 son vigentes y pueden ser consultadas en sala, además de 1,409 títulos de revistas que pueden ser consultadas vía Internet desde el laboratorio u oficina y bajar los artículos en texto completo. Esto es posible por el contrato institucional que se realiza año con año con los servicios de las diferentes revistas y del cual, la Unidad Mérida puede tener acceso. En caso de que esto no sea posible o que se requiera alguna otra información especializada, es posible tener acceso a algunos materiales mediante el servicio de intercambio bibliotecario y conseguir en un tiempo relativamente breve artículos y libros a través del personal de la biblioteca. Se cuenta con el servicio de préstamo interbibliotecario con todas las unidades hermanas del CINVESTAV en el país, con la UNAM, la UAM, algunas bibliotecas del estado y del interior del país y otras del extranjero. A través de la red Internet se tiene acceso al "ISI Web of Science", al "Current Contents", Base de datos "Inspect", "Journal Citation Report (JCR)", "Science Direct", EBSCO Host, ET DEWEB, IEEE Explorer, "Springer libros y revistas electrónicas", "Academic Search Premier", "IET Digital", "IET Library", "IOP Science", "ACM Digital Library" así como a depósitos de artículos pre-impresos de las bases de datos de Los Alamos y del SLAC. La biblioteca cuenta además con un acervo de 8,441 títulos, de los cuales 2,184 volúmenes de libros de texto especializados, manuales, directorios y atlas, para la localización de los materiales es posible hacerlo por medio del catálogo electrónico de modo que todos aquellos materiales marcados como MERIDA, están disponibles en la unidad. Así como un acervo de 1551 tesis de las que 337 corresponden al área de física aplicada.

**CÓMPUTO:** Los medios de información y comunicación digital son clasificados de acuerdo al uso y aplicación que se tiene:

- Cada laboratorio cuenta con técnicas de medición y caracterización que hacen uso de computadoras dedicadas en forma exclusiva que año con año son actualizadas. Algunas de ellas, por seguridad, no están conectadas a la red de internet.
- Cada profesor cuenta con computadoras personales en su oficina para uso.
- Cada estudiante tiene asignada una PC del grupo del asesor de tesis o posee su PC (de escritorio o portátil) conectada a la red.
- Se tienen equipos servidores que son utilizados por los investigadores para su labor de investigación y que se pueden conectar a servidores de mayor capacidad para la realización de cálculos.

Además, hay 4 impresoras láser conectadas en la Red para el uso de todos, y 3 fotocopadoras en blanco y negro. En el caso de las secretarías, cada una cuenta con una computadora e impresora, y hay 3 escaners para el uso secretarial. Además existe un Centro de Fotocopiado en la Unidad, donde se pueden hacer copias en volúmenes grandes. La Unidad Mérida cuenta con un equipo moderno para hacer videoconferencias, y que está disponible para su uso para los 3 Departamentos de la Unidad. Todos

los cubículos y otras áreas tienen telefonía por IP. El Departamento y la Institución tienen una variedad de licencias para software común, incluyendo a Windows XP, Microsoft Office, y Matematica. Además, los profesores tienen licencias para el uso de software que necesite en su trabajo, incluyendo software para otros sistemas operativos como Macintosh y Linux. En resumen, se cuenta con 168 máquinas, que corresponde a un promedio de 6.5 computadores por profesor, más 58 computadoras con permiso de acceder la información disponible del Centro a través del Internet. Conexión a la red internet por lo que es posible consultar bases de datos en diferentes lugares del mundo, así como acceso a supercomputadores en la UNAM y la SP2 y el nuevo clúster híbrido de supercómputo Xiuhcoatl del Cinvestav-Zacatenco.

### LABORATORIOS:

#### *Laboratorio para el Estudio de Nano y Biomateriales:*

La infraestructura con que cuenta el Laboratorio incluye los siguientes equipos que son de uso para el Departamento de Física Aplicada, las instituciones que forman el SIIDETEY, y otros interesados:

- XPS Espectroscopia de fotoelectrones de rayos X (Thermo Scientific; K-ALPHA).
- SAXS-WAXS-GISAXS: Dispersión rayos X ( bajo/amplio ángulo), (Hecus; S3 MICRO).
- SEM Microscopía electrónica de barrido Phillips modelo XL30 ESEM, EDAX.
- HRSEM: Microscopio Electrónico de Barrido de Alta Resolución (Jeol; JSM-7600F).
- RMN 600MHz: Resonancia Magnética Nuclear de 600 MHz (Varian; VNMR).
- Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X (Jordan Valley Xenometrix; EX6000).
- Zetasizer - análisis de scattering de luz dinámica (Malvern, Nano ZEN3600).
- DMA Analizador Dinámico Mecánico (TA Instruments; Q800)
- TGA/DSC analizador termogravimétrico y diferencial de barrido.
- Equipo de adsorción de gases para área superficial BET: (BELSORP-MAX-LP).
- Planta de fabricación de N<sub>2</sub> Líquido (CRYOMECH; LNP40).

Para el desarrollo de las actividades de investigación y posgrado, el Departamento de Física Aplicada cuenta con 16 laboratorios de aprox. 50 m<sup>2</sup> c/u. A continuación se hace un listado de los laboratorios y una breve descripción de éstos.

#### *Laboratorio de microscopía:*

El encargado de este laboratorio es el Dr. Andrés Iván Oliva Arias. En este laboratorio se investigan las propiedades térmicas, eléctricas y mecánicas de nanoestructuras metálicas y semiconductoras. Asimismo se cuenta con las técnicas de preparación de los materiales metálicos por evaporación libre y de capas semiconductoras (CdS) por medio de depósito por baño químico (CBD).

El laboratorio cuenta con dos sistemas de preparación de muestras por evaporación libre con control de presión de vacío, entrada de gas inerte, temperatura, y espesor mediante un sensor de cristal de cuarzo. Se cuenta con un microscopio de STM/AFM CP de Park Scientific, un Microscopio SPM Modelo Ambios Universal, un sistema digitalizado para la medición de resistividad eléctrica por la técnica de cuatro puntas, un sistema de medición del gap de energía mediante transmitancia, así como la técnica de baño químico para la preparación de capas delgadas semiconductoras de CdS.

Asimismo, tiene un horno de atmósfera controlada con control digital para realizar recocidos o difusión de materiales de forma controlada en ambientes de vacío controlado.

#### *Laboratorio de preparación y caracterización de nuevos materiales:*

El responsable de este laboratorio es el Dr. Román Castro Rodríguez, aquí se realiza investigación sobre materiales semiconductores del tipo II-VI que corresponden a la familia II B y VI A de la tabla periódica. Específicamente se trabaja con sulfuro de cadmio (CdS) y telururo de cadmio (CdTe) cuya aplicación principal son como materiales base para fabricar celdas solares. El gran interés por estos materiales es debido a que presentan una banda de energía prohibida entre 0,8 y 2,6 eV, correspondiente a la radiación UV-Vis que proviene del Sol. En este laboratorio, se tienen cuatro temas de interés en la investigación, a saber:

- Barrera Schottky.* Búsqueda de formas de obtención de la menor energía posible en esta barrera de potencial que mejoraría el transporte de electrones. Para ello se trabaja con componentes metálicos: Hg/Te y Zn/Au.

- 2) *Material de soporte.* Este material debe transmitir la luz y para ello se trabaja con óxidos transparentes conductores (TCO), específicamente óxido de indio  $\text{In}_2\text{O}_3$ , cuya resistividad es baja y presenta un grado de transparencia aceptable. El interés en este punto es mejorar el grado de transparencia de los óxidos empleados actualmente.
- 3) *Cds-CdTe.* Se está trabajando en la obtención de un espesor que sea controlable en el CdS; y con respecto al CdTe, en el cual se forman granos y/o cúmulos, se está estudiando el fenómeno de coalescencia para obtener cúmulos mayores y aumentar la eficiencia de la celda solar, para dicho proceso se utilizan agentes como el  $\text{CdCl}_2$ .
- 4) *Cambio de propiedades.* Se trabaja en el control de la impurificación de los semiconductores así como de los tipos de dopaje, para lograr una mejor juntura p-n. Se emplean métodos físicos y/o químicos.

En este laboratorio de cuenta con equipos de vacío y las técnicas de transporte de vapor en espacio reducido CSVT, láser pulsado, sputtering y evaporación libre.

#### *Laboratorio de preparación y caracterización de celdas solares:*

El Dr. Juan Luís Peña Chapa es el encargado de este laboratorio y se dedica a la investigación de celdas solares. El Dr. Peña está dedicado a la preparación integral de las celdas solares del tipo CdS/CdTe/ITO. Su mayor tiempo lo dedica a optimizar los diferentes procesos que se realizan en la formación de las interfases con el objetivo de aumentar la eficiencia de las celdas. Para ello cuenta con proyectos y técnicas de medición de eficiencias bajo diferentes condiciones de iluminación.

El Dr. Peña tiene como objetivo principal producir celdas solares que sean reproducibles y escalables; es decir, que puedan reunirse varias celdas de forma que se obtenga un panel solar. En el procedimiento para realizar una celda solar existen varios pasos que tienen que ser controlados para obtener una celda reproducible. Asimismo, el interés por el desarrollo de este proyecto es por la importancia que implica encontrar metodologías y procesos que sean fuentes alternativas de energía viables, esto es, encontrar materiales de bajo costo y fáciles de producir que ayuden a disminuir el uso de los combustibles fósiles. Este laboratorio hace uso de los materiales fabricados en el laboratorio de preparación, así como de las técnicas implementadas.

#### *Laboratorio de física de superficies:*

El Dr. Pascual Bartolo Pérez es el encargado de este laboratorio el cual cuenta con técnicas superficiales espectroscópicas que sirven de gran apoyo para estudiar propiedades físico-químicas de la superficie de los materiales sólidos. Con frecuencia se utilizan para identificar las fases presentes en la superficie de la muestra, determinar las concentraciones atómicas relativas de los elementos o los enlaces e identificación de compuestos de dichas fase, así como medir la variación de la composición química en función de la posición. Las técnicas que se tienen en este laboratorio son: Espectroscopía electrónica Auger, Espectroscopía de fotoelectrones por rayos X y Espectroscopía de masas de iones secundarios. Para ello, se tiene un equipo ESCA/SAM SIMS/AUGER PHI 560. En este mismo laboratorio se tiene también un perfilómetro Dektak 8, equipo muy útil para medir perfiles lineales y espesores con alta resolución.

#### *Laboratorio de microscopía SEM-EDAX & Laboratorio microscopía confocal:*

Esta técnica está exclusivamente ubicada en un laboratorio general de la Unidad y está cargo de la M.C Dora Huerta e Ing. Wilian Cauch. Es de uso general del Centro.

La microscopía electrónica de barrido (SEM) y la espectroscopía de rayos X por dispersión de energía (EDS) son técnicas empleadas para el estudio superficial de un material así como para el análisis cualitativo y cuantitativo de la composición elemental del material en estudio. La técnica SEM emplea un haz de electrones primarios que al entrar en contacto con el material a estudiar, este emite electrones secundarios y rayos X. Los electrones secundarios son detectados por un sensor para formar una imagen superficial bidimensional de la muestra; mientras que los rayos X son capturados por otro sensor para así obtener la información cualitativa y cuantitativa de los elementos que provienen de la superficie del material. El microscopio es un Philips XL-360 y tiene la capacidad de trabajar a presión cercana a la atmosférica usando vapor de agua y es muy recomendable para el análisis de muestras orgánicas. En el mismo lugar esta ubicado el microscopio confocal marca Zeiss modelo LSM 510 META de reciente adquisición. Este microscopio es muy útil para obtener imágenes focales de muestras del área de materiales y biológicas. El microscopio confocal, es un instrumento que nos permite observar un solo plano focal de la muestra en cuestión e ir cambiando

de plano focal al variar el enfoque. La técnica consiste en excitar a la muestra con una línea de laser (488, 514, 561, 633) y observar la fluorescencia o emisión de la muestra en una longitud de onda mayor. La monofocalidad se logra por medio de un "pin hole", que cancela toda la luz emitida por la muestra excepto la que se está enfocando.

#### *Laboratorio de espectroscopías ópticas y térmicas:*

El laboratorio de *Espectroscopía óptica y térmica* tiene 14 años de haber entrado en funcionamiento. Su responsable es el Dr. Juan José Alvarado Gil. Los temas de interés que se tienen en este laboratorio consisten en la aplicación de las herramientas y metodologías de la física a diferentes problemas desde materiales sólidos hasta los sistemas vivos. El laboratorio cuenta con personal de apoyo experto en sistemas de adquisición de datos, control automático y electrónica. Se tienen implementadas diversas técnicas fototérmicas, tales como radiometría infrarroja, espectroscopía fotoacústica, resonador de ondas térmicas y termografía infrarroja. Con esta se pueden determinar la difusividad térmica, la conductividad térmica, el coeficiente de expansión térmica, la capacidad calorífica, etc. Además se estudian diversos procesos tales como transiciones de fase, sedimentación, formación de películas, etc. utilizando técnicas ópticas y fototérmicas.

Se cuenta además con tres espectrómetros convencionales, elipsometría y una maquina de pruebas mecánicas.

Se estudian materiales inteligentes en base a materiales magnetorheológicos, ferrofluidos y composites de polímeros. Estos materiales se estructuran con partículas magnéticas y nanotubos de carbón. Además de desarrollan materiales fotocatalíticos en base a titanio nanoestructurada sometiendo a tratamientos en plasma para impregnar metales en ella e incrementar su actividad fotocatalítica.

#### *Laboratorio de Termodinámica experimental:*

El Dr. Rodrigo Patiño Díaz, es el encargado del laboratorio de Termodinámica Experimental en el CINVESTAV-Mérida. Actualmente desarrolla tres proyectos de investigación, que se describen brevemente a continuación.

- 1) *Estudio de las reacciones enzimáticas involucradas en la oxidación del aguacate.* En este proyecto se investigan posibles inhibidores de la oxidación del aguacate y el mecanismo de reacción que se lleva a cabo. La sustancia que se investiga proviene de la cáscara de la semilla del aguacate. Dicha sustancia se extrae mediante etanol con una pureza del 38%, específicamente se utiliza una bebida alcohólica (ron). El estudio cinético del efecto del inhibidor se realiza mediante un espectrofotómetro StellarNet 2000 en la región UV-vis. Dicho equipo cuenta con dos lámparas: una de halógeno que da el espectro visible y otra de deuterio que da el espectro ultravioleta.
- 2) *Espectro calorimétrico.* La construcción de una termopila mediante termopares. Las diferencias de temperatura implicarían un cambio de energía, esta investigación es con el objetivo de construir como sensores en un reactor. Para dicho estudio es necesario la aplicación de otras técnicas complementarias como espectroscopía IR y polarimetría.
- 3) *Reducción de hidrógeno mediante algas.* El problema de la búsqueda de nuevas fuentes de energía es uno de los temas predominantes en la actualidad. Esta investigación se realiza con el objetivo de crear una fuente alternativa de energía basada en hidrógeno para ser utilizadas como celdas de combustible en comunidades rurales. Las algas que se utilizan son en realidad microalgas unicelulares que desdoblán las moléculas de agua para formar hidrógeno y oxígeno. Estas algas de una cepa son microorganismos que utilizan el  $\text{CO}_2$  para el proceso de fotosíntesis. El dióxido de carbono se provee como parte del aire proveniente de una bomba de aireación.

#### *Laboratorio de nanomateriales & laboratorio de celdas solares fotoelectroquímicas:*

El Dr. Gerko Oskam, responsable de este laboratorio, trabaja en la síntesis de nanomateriales, preparación y caracterización de celdas solares fotoelectroquímicas, y el electrodeposición de metales. La construcción de celdas fotovoltaicas orgánicas es a partir de  $\text{ZnO}$  o  $\text{TiO}_2$  nanoestructurado los cuales son sensibles a la luz visible mediante la aplicación de colorantes. Los principios de funcionamiento de estos dispositivos están basados en los procesos de fotosíntesis de los vegetales.

A pesar de que se ha obtenido una eficiencia de sólo el 12 % en comparación con el 15% obtenido por celdas solares a base de materiales sólidos como el CdTe/CdS, las celdas solares fotoelectroquímicas tienen la ventaja de ser dispositivos de bajo costo.

La eficiencia de la celda se mide a través de una lámpara con radiación similar a la recibida del sol (Figura 9). La medición es realizada a través de un par de multímetros los cuales miden el voltaje y la corriente eléctrica y a partir de los datos obtenidos en las dos mediciones se calcula la eficiencia de la celda.

Otro tema de interés es el electrodeposición de cobre para obtener capas metálicas sobre sustratos de silicio que es igualmente una técnica sencilla de aplicar además de económica y efectiva. El proceso se ha mejorado mediante el empleo de complejantes que no permiten que el ion cobre se encuentre sólo en la solución y que el depósito pueda ser controlado. Los estudios que se realizan en este tema son acerca del efecto del pH y de la concentración de la solución en el electrodeposición de cobre. El laboratorio cuenta con un espectrofotómetro del rango de UV-Vis para medir el gap del semiconductor y espectros a diferentes respuestas en frecuencia, así como técnicas eléctricas para medir la eficiencia de las celdas y técnicas químicas que permiten la elaboración de las celdas orgánicas.

#### *Laboratorio de Química de materiales:*

El Dr. José Antonio Azamar Barrios es el responsable de este laboratorio de caracterización de materiales. Desarrolla tres temas de investigación principales de estudio: materiales de desecho poliméricos (envolturas y desechos de llantas) y desechos de pilas; nanomateriales, específicamente, nanotubos de carbono (fullerenos) síntesis, caracterización y aplicaciones y finalmente con materiales orgánicos naturales, provenientes de caparzones cuyas sustancias activas corresponden a la quitina y al quitosán.

En este laboratorio se trabaja con materiales de desecho del tipo polimérico de residuos de llanta y de envolturas de los envases de yogur, materiales de PET y de polietileno, con el fin de obtener nuevos materiales que sean mecánicamente más resistentes. Dichos residuos han sido combinados en diferentes proporciones y han recibido diferentes tratamientos, asimismo se han realizado las caracterizaciones de los materiales obtenidos.

Con respecto a las pilas alcalinas utilizadas, el interés en estos materiales de desecho es por los problemas de contaminación que se presentan con las sales de mercurio y de cadmio; su objetivo principal es diseñar un sistema de tratamiento de pilas y ahora está en la fase de encontrar el método más efectivo para cortar su efecto nocivo.

En el laboratorio de química de materiales, el equipo de mayor relevancia es el espectrofotómetro de infrarrojo FTIR, que es ampliamente utilizado para la caracterización de materiales a partir de los modos de vibración de las moléculas contenidas en la muestra de estudio. En dicho equipo pueden medirse sólidos, líquidos y películas delgadas y los análisis son cualitativos y cuantitativos. El equipo se encuentra en un cuarto especial donde la humedad es controlada para que sea mínima, por medio de sistemas de deshumidificación.

#### *Laboratorio de Difracción de rayos X:*

En el laboratorio de difracción de rayos x se analizan muestras cristalinas preparadas en los diferentes laboratorios del Departamento de física aplicada y del exterior. En este laboratorio se realiza la caracterización estructural de los materiales. Para realizar los análisis se cuenta con dos equipos uno utilizado para polvos y haz rasante que es el Siemens D-5000 y otro de reciente adquisición que se utiliza para analizar películas delgadas, con alta resolución ITAL-Structures HRD 3000.

El equipo de difracción Siemens D5000 está compuesto por dos cabezas analizadoras: una correspondiente al Bragg-Brentano y la otra para el haz rasante. El primero se utiliza para el estudio de materiales en polvo y el segundo para caracterizar la superficie de las películas delgadas. En la primera geometría, la correspondiente, la muestra se coloca en el goniómetro que se encuentra girando mientras inciden los rayos X a diferentes ángulos.

Posee un goniómetro que se utiliza para obtener la mayor cantidad de información acerca de la distribución de planos atómicos en la muestra. Los datos generados son tratados por medio de software, y el difractograma,  $2\theta$  versus intensidad, permite determinar la distancia interplanar entre las capas de átomos. El equipo cuenta con una base de datos que tiene más de 900000 referencias patrón, a partir de los cuales puede realizarse la identificación de las fases presentes en una muestra analizada, así como el tipo de compuesto. El difractograma de cada material es único, por lo que esta técnica permite obtener información única del material, lo que viene a ser como la huella digital de dicho material. Esta técnica es de uso continuo por el grupo y es una técnica de gran importancia para el que estudia nuevos materiales.

#### *Laboratorio de electroquímica:*

El Dr. Luis Díaz Ballote y la Dra. Lucién Veleza comparten la responsabilidad de este laboratorio y ambos trabajan con procesos electroquímicos cuya aplicación principal es el estudio de la corrosión en los metales, aunque los procesos electroquímicos también se aplican en la solución de problemas ambientales y problemas energéticos. Actualmente desarrollan proyectos de investigación, basados en el estudio de la corrosión del *Acero 316-L* utilizado como material quirúrgico y específicamente su empleo en *piercings*; la corrosión de materiales compuestos (composites) y la caracterización de celdas de hidrógeno. En este laboratorio pueden realizarse hasta 28 pruebas electroquímicas, clasificadas como analíticas, de impedancia y termodinámicas.

Las técnicas electroquímicas modernas están basadas prácticamente en el uso de un aparato que se conoce con el nombre de potencióstato, el cual es un instrumento electrónico que permite imponer a una muestra metálica colocada en un medio líquido y conductor, un potencial constante o variable, positivo o negativo, con respecto a un electrodo de referencia. En este laboratorio de cuenta con varios potencióstatos.

La voltamperometría cíclica usa un microelectrodo de platino de  $5\mu\text{m}$  de diámetro para monitorear la reacción de ferrocín-metanol con NaCl. El análisis se basa en polarizar la superficie, aumentando el potencial con el tiempo. El resultado que se obtiene consiste en dos curvas que levemente forman una histéresis. Este tipo de análisis permite el estudio del coeficiente de difusión así como el número de electrones de transferencia en la reacción redox estudiada. Otro trabajo que se realiza en el laboratorio esta basado en la reducción de hidrógeno en una celda electroquímica, con electrodos de carbono. El interés por este estudio es la necesidad de alternativas energéticas que está en boga en los últimos tiempos; consiste en romper moléculas de agua para formar hidrógeno y oxígeno y formar celdas de combustible.

#### *Laboratorio de estudio de la corrosión en estructuras de concreto:*

Este laboratorio está a cargo del Dr. Pedro Castro Borges. Se encarga de estudiar los efectos de la corrosión en los aceros y concretos estructurales con el objetivo de proponer técnicas de remediación para el control de la corrosión y extender la vida útil de las estructuras. Para ello cuenta con diferentes técnicas que se aplican para medir una serie de parámetros que darán una idea clara del grado de avance de la corrosión. Para la evaluación de la corrosión existen diferentes técnicas y métodos principales entre los cuales se encuentra la medición de potenciales de corrosión, la resistividad y la concentración de cloruros.

*Medición de potenciales.* Mediante este método se mide el potencial del acero con respecto a un electrodo de referencia colocado en la muestra (en mV); esto es, se mantiene un contacto eléctrico con el acero de refuerzo garantizando su continuidad eléctrica. Se traza una cuadrícula la cual depende de la distribución del acero y de la rigurosidad de la inspección. De los valores medidos se puede inferir el grado de corrosión, siendo un valor  $<-200$  mV poco probable de estar corroído y un valor  $>de -350$  mV alta probabilidad de estar corroído.

*Velocidad de corrosión.* La velocidad de corrosión ( $I_{CORR}$ ) es la pérdida de metal por unidad de superficie y tiempo en  $\mu\text{A}/\text{cm}^2$ . La velocidad de corrosión se obtiene a partir de la técnica de resistencia a la polarización lineal ( $R_p$ ) que consiste en aplicar una pequeña perturbación eléctrica al acero y medir el cambio de potencial o intensidad que se produce. Para la evaluación de las velocidades de corrosión en estructuras reales se emplea un corosómetro comercial, el cual contiene un electrodo de "guarda" que confina el campo eléctrico en una superficie determinada.

*Resistividad eléctrica.* El objetivo de esta técnica es determinar la resistividad eléctrica del concreto en  $\text{k}\Omega\text{-cm}$ . Este depende de la estructura, dimensiones, porosidad, permeabilidad, contenido de humedad y contenido de iones del material. Esta medición se puede hacer en laboratorio o en campo. Para el análisis en laboratorio es necesario tomar probetas testigo que son muestras de concreto cilíndricas que se toman de la estructura. Se tiene una escala que permite determinar el rango de daño que presenta la muestra.

*Concentración de cloruros.* El objetivo es determinar la concentración a diferentes niveles de profundidad de los cloruros totales y libres que han penetrado en el concreto debido al medio que los rodea. Las muestras se pueden obtener como piezas cilíndricas o polvos. El contenido de cloruros puede expresarse referido al peso de la muestra o al peso de cemento en el concreto, para lo cual debe conocerse la cantidad empleada en la mezcla. El contenido de cloruros permite evaluar el grado de contaminación y de la evolución posible del daño que presenta la muestra analizada.

### Laboratorio de corrosión atmosférica:

Este laboratorio esta a cargo del Dr. Luis Maldonado López, y se dedica a la investigación de la degradación de monumentos arqueológicos y la corrosión marina, fenómenos dañinos que tienen lugar debido a la corrosión electroquímica. En este último punto la corrosión se ve acelerada por los iones cloruro y el dióxido de azufre.

En particular el laboratorio del Dr. Maldonado López se dedica al estudio de la corrosión atmosférica ya que nuestro medio es muy húmedo y cercano al mar y presenta grandes cantidades de iones cloro. En este caso, los materiales metálicos son los más propensos a sufrir los efectos de la corrosión. La cual en la mayoría de las veces no es homogénea sino que es puntual y forma los problemas de "picadura".

La metalografía es una técnica utilizada ampliamente y consiste en determinar la proporción de la superficie que está cubierta por la corrosión y la profundidad de las manchas lo cual se realiza por simple inspección o utilizando un software. En el laboratorio se realizan estudios metalográficos por medio de un microscopio óptico de muestras de acero inoxidable de diferente calidad para constatar su resistencia a la corrosión. Para ello se exponen muestras en diferentes ambientes (marinos, costeros, rural, ciudad) y tiempo de exposición para realizar estadísticas y obtener velocidades de corrosión que permiten establecer estándares para los diferentes materiales analizados.

### Laboratorio de electroquímica:

El Dr. Máximo Pech Canul se desempeña como investigador del área de electroquímica aplicada a diferentes sistemas en especial a sistemas de corrosión y es el responsable de este laboratorio. La electroquímica relaciona la electricidad y las reacciones químicas. El Dr. Pech Canul lleva a cabo actualmente 3 proyectos de investigación los cuales se enumeran a continuación:

1. Comportamiento electroquímico de materiales avanzados, aleación de Al, Si y Mg.
2. Remediación de aguas subterráneas contaminadas con iones nitrato y arsénico  $\text{NO}_3^-$  y  $\text{As}^{+4}$
3. Inhibidores de corrosión ecológicamente aceptables usando extractos de henequén y sábila.

Como se ha notado, en otros laboratorios del CINVESTAV, la investigación sobre la corrosión es un tema preponderante. En particular hay un gran interés tecnológico acerca del trabajo que desarrolla el Dr. Pech Canul sobre los inhibidores de corrosión ecológicos.

### Laboratorio de Sistemas Vivos:

Este laboratorio está a cargo del Dr. Guillermo Contreras Nuño, quien inicia esfuerzos para la elaboración de proyectos sobre el área de Física Médica. Algunos temas de interés que se han empezado a desarrollar son: coagulación de la sangre, medición del ritmo cardíaco, interpretación de los electrocardiogramas, etc.

## Trabajos publicados en 2009

### Artículos en revistas

- Aaron, F.D. y Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "A precision measurement of the inclusive  $ep$  scattering cross section at HERA", *The Eur. Phys. J. C*, **64**, 561-587 (2009).
- Aaron, F.D. y Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Events with isolated leptons and missing transverse momentum and measurement of  $W$  production at HERA", *The Eur. Phys. J. C*, **64**, 251-271 (2009).
- Aaron, F.D. y Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Strangeness production at low  $Q^2$  in deep-inelastic  $ep$  scattering at HERA", *The Eur. Phys. J. C*, **61**, 185-205 (2009).
- Aaron, F.D. y Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Study of charm fragmentation into  $D^{*+}$  mesons in deep-inelastic scattering at HERA", *The Eur. Phys. J. C*, **59**, 589-606 (2009).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G., H1 Collaboration, "A general search for new phenomena at HERA", *Phys. Lett. B*, **674**, 257-268 (2009).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G., H1 Collaboration, "Deeply virtual Compton scattering and its beam charge asymmetry in  $e^+p$  collisions at HERA", *Phys. Lett. B*, **681**, 391-399 (2009).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 and ZEUS Collaborations, "Multi-leptons with high transverse momentum at HERA", *JHEP* **10**, **013**, 1-10 (2009).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G., H1 Collaboration, "Inclusive photoproduction of  $\rho^0$ ,  $K^{*0}$  and  $\phi$  mesons at HERA", *Phys. Lett. B*, **673**, 119-126 (2009).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G., H1 Collaboration, "Measurements of diffractive scattering of photons with large momentum transfer at HERA", *Phys. Lett. B*, **672**, 219-226 (2009).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G., H1 Collaboration, "Observation of the hadronic final state charge asymmetry in high  $Q^2$  deep-inelastic scattering at HERA", *Phys. Lett. B*, **681**, 125-133 (2009).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G., H1 Collaboration, "Search for excited quarks in  $ep$  collisions at HERA", *Phys. Lett. B*, **678**, 335-343 (2009).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G., H1 Collaboration, "Search for single top quark production at HERA", *Phys. Lett. B*, **678**, 450-458 (2009).
- Avilés, F., Llanes, L. and Oliva, A.L., "Elasto-plastic properties of gold thin films deposited onto polymeric substrates", *J. Mater. Sci.*, **44** (10), 2590-2598 (2009).
- Bordalo-Favela, R.A., Ramírez-Saíto, A., Pacheco-Molina, C.A., Perera-Burgos, J.A., Nahmad-Molinari, Y. and Pérez, G., "Effective potentials of dissipative hard spheres in granular matter", *Eur. Phys. J. E*, **28**, 395-400 (2009).
- Cab, C., Murrieta, G., Canto, G., Oskam, G. and de Coss, R., "Ab-initio study of the structural stability of fcc- $\text{CH}_x$  phases", *Carbon*, **4**, 1637-1642 (2009).
- Castro-Borges, P. and Ordaz, J.M., "Corrosion performance of concrete columns after localized repairs in a tropical coastal environment", *Corros. J. NACE*, **65** (2), 118-125 (2009).
- Contreras, J.G., "A few highlights of heavy flavor measurements at HERA", *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)*, **186**, 375-378 (2009).
- Da Silva, F.G., Helene, P., Castro-Borges, P. and Liborio, J. B. L., "Sources of variations when comparing concrete carbonation results", *J. Mater. Civ. Eng.*, **21** (7), 333-342 (2009).
- De la Peña, O., de Coss, R., Heid, R. and Bohnen, K.P., "Effects of Al and C doping on the electronic structure and phonon renormalization in  $\text{MgB}_2$ ", *Phys. Rev. B*, **79**, 134523 (2009).
- Díaz-Ballote, L., López-Sansores, J.F., Maldonado-López, L. and Garfías-Mésias, L.F., "Corrosion behavior of aluminum exposed to a biodiesel", *Electrochem. Commun.*, **11**, 41-44 (2009).
- Escalera-Lozano, R., Pech-Canul, M.A., Pech-Canul, M.I. and Quintana, P., "Corrosion characteristics of Al-Si-Mg/ $\text{SiC}_p$  composites with varying Si/Mg molar ratio in neutral chloride solutions", *Materials and Corrosion*, **60** (9), 683-689 (2009).
- Farro, N.W., Veleva, L. y Aguilar, P., "Copper marine corrosion: I. Corrosion rates in atmospheric and seawater environments of Peruvian Port", *The Open Corros. J.*, **2**, 114-122 (2009).
- Fehr, E., Andrade, J.S., da Cunha, S.D., da Silva, L.R., Herrmann, H.J., Kadau, D., Moukarzel, C.F., and Oliveira, E.A., "New efficient methods for calculating watersheds", *J. Stat. Mech.: Theory Exp.*, **2009**, P09007 (2009).
- García Gonzalez, A., Flores Vazquez, A.L., Maldonado, E., Barba de la Rosa, A.P. and Ruiz-García, J., "Globulin 11S and its mixture with L-Dipalmitoylphosphatidylcholine at the air/liquid interface", *J. Phys. Chem. B*, **113** (52), 16547-16556 (2009).
- García Salgado, G., Diaz, T., Coyopol, A., Rosendo, E., Juarez, H., Carrillo, J. and Oliva, A.L., "Effect of annealing in atomic hydrogen or nitrogen atmospheres of  $\text{SiO}_x$  nanoclusters obtained by HFCVD", *J. Nano Research.*, **5**, 105-111 (2009).
- Gutiérrez Lazos, C.D., Rosendo, E., Ortega, M., Oliva, A. I., Tapia, O., Díaz, T., Juárez, H., García, G. y Rubín, M., "Structural analysis of CdS thin films obtained by multiple dips of oscillating chemical bath", *Mater. Sci. Eng. B*, **165**, 74-76 (2009).
- Heredia-Cervera, B.E., González-Azcorra, S.A., Rodríguez-Gattorno, G., López, T., Ortiz-Islas, E. y Oskam, G., "Controlled release of phenytoin from nanostructured  $\text{TiO}_2$  reservoirs", *Sci. Adv. Mater.*, **1**, 63-68 (2009).
- Lozano, Janeth M.; Clark, David L.; Conradson, Steven D.; Den Auwer, Christophe; Fillaux, Clara; Guilaumont, Dominique; and Webster, Keogh D.; Mustre de Leon, Jose; Palmer, Phillip D.; and Simoni, Eric, "Influence of the local atomic structure in the X-ray absorption near edge spectroscopy of neptunium oxo ions", *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **11**, 10396-10402 (2009).
- Lugo-Quintal, Jesús; Díaz-Ballote, L.; Veleva, L.; and Contreras, A., "Effect of Li on the corrosion behavior of Al-Cu/ $\text{SiC}_p$  composites", *Adv. Mater. Res.*, **68**, 133-144 (2009).
- Maldonado, L., "Chloride threshold for corrosion of galvanized reinforcement in concrete exposed in the mexican Caribbean", *Materials and Corrosion*, **60** (7), 536-539 (2009).

- Maldonado, R.D., Oliva, A.I. y Corona, J.E., "Annealing effects on the electrical resistivity in the AuAl thin films alloys", *Mater. Chem. Phys.*, **116**, 453-457 (2009).
- Martel, A., Caballero-Briones, F., Castro-Rodríguez, R., Méndez-Gamboa, J., Romeo, N., Bosio, A. and Peña, J.L., "Physical properties of transparent conducting Cd-Te-In-O thin films Outlining a thermodynamic system for transparent conducting oxides", *Thin Solid Films*, **518**, 413-418 (2009).
- Martínez-Torres, P., Mandelis, A. and Alvarado-Gil, J.J., "Photothermal determination of thermal diffusivity and polymerization depth profiles of polymerized dental resins", *J. Appl. Phys.*, **106**, 114906 (2009).
- Mendoza-Rangel, J. M. and Castro-Borges, P., "Credibility of concepts and models about service life of concrete structures in the face of the effects of the global climatic change. A critical review", *Materiales de Construcción*, **59** (296), 117-124 (2009).
- Montoya-Dávila, M., Pech-Canul, M.I. and Pech-Canul, M.A., "Effect of SiC<sub>p</sub> multimodal distribution on pitting behavior of Al/SiC<sub>p</sub> composites prepared by reactive infiltration", *Powder Technology*, **195** (3), 196-202 (2009).
- Mustre de León, J., Acosta-Alejandro, M., Medarde, M. and Montano, P.A., "X-ray Absorption at the Pr L1-edge in PrNiO<sub>3</sub>", *J. Supercond. Nov. Magn.*, **22** (1), 81-84 (2009).
- Mustre de León, J., Arés, O., Espinosa, F.J., Hart, C., Martínez, C. and Díaz, S., "Low Field Magnetoresistance and Inhomogeneities in La<sub>2/3</sub>Ca<sub>1/3</sub>MnO<sub>3</sub> Films", *J. Supercond. Nov. Magn.*, **22**, 173-177 (2009).
- Mustre de León, J., Lezama-Pacheco, J., Bianconi, A. and Saini, N.L., "X-ray Absorption Spectroscopy Probing the Local Structure Changes at the Tetragonal-Orthorhombic Transition in LnOFeAs Pnictides", *J. Supercond. Nov. Magn.*, **22** (6), 579-583 (2009).
- Ordoñez-Miranda, J. and Alvarado-Gil, J.J., "Thermal wave oscillations and thermal relaxation time determination in a hyperbolic heat transport model", *Int. J. Therm. Sci.*, **48**, 2053-2062 (2009).
- Pacheco Vazquez, F. and Ruiz Suarez, J.C., "Sliding through a superlight granular medium", *Phys. Rev. E.*, **80** (6), 060301-1-060301-4 (2009).
- Pacheco Vazquez, F., Caballero Robledo, G.A. and Ruiz Suarez, J.C., "Superheating in granular matter", *Phys. Rev. Lett.*, **102** (17), 170601-1-170601-4 (2009).
- Palomino-Rojas, L.A., Cocolletzi, G.H, de Coss, R. and Takeuchi, N., "Structural properties and phase transformations under pressure of XTe compounds (X=Be, Mg, and Ca): the role of the exchange correlation potential", *Solid State Sci.*, **11**, 1451-1455 (2009).
- Peñuñuri, F. and Larios, F., "tbW vertex in the littlest Higgs model with T parity", *Phys. Rev. D*, **79**, 015013 (2009).
- Qing-Hong, Cao, Chuan-Ren, Chen, Larios, F. and Yuan, C.-P., "Anomalous *g*tt couplings in the littlest Higgs model with T-parity", *Phys. Rev. D*, **79**, 015004 (2009).
- Quijano, R., de Coss, R. and Singh, D.J., "Electronic structure and energetics of the tetragonal distortion for TiH<sub>2</sub>, ZrH<sub>2</sub>, and HfH<sub>2</sub>: a first-principles study", *Phys. Rev. B*, **80**, 184103 (2009).
- Ramírez-Meneses, E., García-Murillo, A., Carrillo-Romo, F. de J., García-Alamilla, R., Del Angel-Vicente, P., Ramírez-Salgado, J. and Bartolo-Pérez, P., "Preparation and photocatalytic activity of TiO<sub>2</sub> films with Ni nanoparticles", *J. Sol-Gel Sci. Technol.*, **52**, 267-275 (2009).
- Ríos Flores, Araceli; Castro-Rodríguez, R.; Peña, J.L.; Romeo, N.; and Bosio, A., "Characterization of CdTe films with *in situ* CdCl<sub>2</sub> treatment grown by a simple vapor phase deposition technique", *Appl. Surf. Sci.* (2009) **255**, 7012-7016pp.
- Rondero-Daniel, E., Diaz-Ballote, L.F., Maldonado-Lopez, L. and Contreras, A., "Aluminum and stainless steel corrosion in ethanol and KOH solutions", *Rev. Mex. Fis.*, **55** (1), 72-75 (2009).
- Toledo-Antonio, J. A., Cortes-Jácóme, M. A., Angeles-Chavez, C., López-Salinas, E. and Quintana, P., "Highly Quasi-Monodisperse Ag Nanoparticles on Titania Nanotubes by Impregnative Aqueous Ion Exchange", *Langmuir*, **25** (17), 10195-10201 (2009).
- Vargas, M.C., Huerta, D.A. and Sosa, V., "Chaos control: the problem of a bouncing ball revisited", *Am. J. Phys.*, **77** (9), 857-861 (2009).
- Vargas, O. L., Valdez, S.B., Veleva, L., Zlatev, K.R., Schorr, W.M. and Terrazas, G.F., "The corrosion of silver in indoor conditions of an assembly process in the microelectronics industry". *Anti-Corros. Methods Mater.*, **56** (4), 218-225 (2009).
- Veleva, L., Acosta, M., Meraz, E., "Atmospheric corrosion of zinc induced by runoff", *Corrosion Science*, **51** (9), 2055-2062 (2009).
- Villanueva, J., Anta, J.A., Guillén, E. y Oskam, G., "Numerical Simulation of the Current – Voltage Curve in Dye-Sensitized Solar Cells", *J. Phys. Chem. C*, **113**, 19722-19731 (2009).

## Tesis presentadas en 2009

### Tesis de maestría en ciencias con especialidades en Física Aplicada y Fisicoquímica

- Canche Tello, Jesús Gonzalo, "Estudio de propiedades redox de nanotubos de carbono", director de tesis: Dr. José Antonio Azamar Barrios. 24 de noviembre.
- Hernández Hernández, Ana María, "Modelamiento de masa corporal", director de tesis: Dr. Rodrigo Huerta Quintanilla. 28 de agosto.
- Herrera Molina, Gabriela, "Obtención y caracterización de materiales basados en quitina a partir de exoesqueletos de jaiba azul, *Callinectes sapidus*", director de tesis: Dr. José Antonio Azamar Barrios. 28 de agosto.
- López González, Alexander, "Umbral de cloruros para producir despasivación del concreto reforzado en tres microclimas tropicales marinos del Norte de Yucatán", director de tesis: Dr. Pedro Castro Borges. 31 de agosto.
- Macías, Juan Daniel, "Estudio de fenómenos de transporte de calor y carga eléctrica en materiales magneto-reológicos", director de tesis: Dr. Juan José Alvarado Gil. 27 de abril.
- Maury Cuna, Geofrey Humberto Israel, "Estudio de la carga de calor debida a la nube de electrones en el LHC y en sus extensiones propuestas de alta luminosidad", director de tesis: Dr. Jesús Guillermo Contreras Nuño. 31 de agosto.
- Mena Durán, Cinthia Janet, "Formación de soluciones sólidas tipo espinela con fórmula Li<sub>3x</sub>Zn<sub>7-4x</sub>Sb<sub>2+x</sub>O<sub>12</sub>", directores de tesis: Dra. Patricia Quintana Owen y Dr. Juan José Alvarado Gil. 27 de agosto.
- Ramos Castillo, Carlos Manuel, "Estudio teórico de la enantiomerización de bifenilos policlorados usando la teoría del funcional de la densidad", director de tesis: Dr. Romeo Humberto de Coss Gómez. 26 de agosto.
- Rodríguez Pérez, Manuel Jesús, "Síntesis y caracterización de precursores de nanomateriales basados en llantas de desecho", director de tesis: Dr. José Antonio Azamar Barrios. 31 de agosto.
- Sánchez Martín del Campo, Julia Jazmín, "Estudio cinético y termodinámico de la reacción atalizada por la enzima glucosa-6-fosfato deshidrogenasa con NAD", director de tesis: Dr. Rodrigo Tarkus Patiño Díaz. 27 de agosto.

### Tesis de doctorado en ciencias con especialidades en Física Aplicada y Física Teórica

- Coral Escobar, Euler Eugenio, "Efecto de la composición y de la microestructura en la corrosión y pasividad de aleaciones Al-14%Mg-x%Si en medios acuosos ligeramente alcalinos", director de tesis: Dr. Máximo Antonio Pech Canul. 11 de septiembre.
- Lezama Pacheco, Juan Salvador, "Fluctuaciones locales de red en superconductores de alta temperatura", director de tesis: Dr. José Mustre de León. 29 de junio.
- Mendoza Rangel, José Manuel, "Vida de servicio de estructuras de concreto reforzado influenciadas por cambio climático global en ambiente tropical marino", director de tesis: Dr. Pedro Castro Borges. 31 de agosto.

## Trabajos publicados en 2010

### Artículos en revistas

- Aamodt, K., Abel, N., Abeysekara, U., Contreras, J.G. et al. "Two-pion Bose-Einstein correlations in *pp* collisions at  $\sqrt{s} = 900$  GeV", *Phys. Rev. D*, **82** (5), 1-14 (2010).
- Aamodt, K., Contreras, J.G. et al. ALICE Collaboration, "Alignment of the ALICE Inner Tracking System with cosmic-ray tracks". *JINST*, **5**, 1-36 (2010).
- Aamodt, K., Contreras, J.G. et al. ALICE Collaboration, "Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with ALICE at LHC", *Eur. Phys. J. C*, **68**, 345-354 (2010).
- Aamodt, K., Contreras, J.G. et al. ALICE Collaboration, "First proton-proton collisions at the LHC as observed with the ALICE detector: Measurement of the charged particle pseudorapidity density at  $\sqrt{s} = 900$ -GeV", *Eur. Phys. J. C*, **65**, 111-125 (2010).

- Aamodt, K., Contreras, J.G. et al. ALICE Collaboration, "Midrapidity antiproton-to-proton ratio in  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 7 TeV measured by the ALICE experiment", *Phys. Rev. Lett.*, **105**, 1-12 (2010).
- Aamodt, K., Contreras, J.G. et al. ALICE Collaboration, "Transverse momentum spectra of charged particles in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 900$  GeV with ALICE at the LHC", *Phys. Lett. B*, **693**, 53-68 (2010).
- Aamodt, K., Contreras, J.G., et al. ALICE Collaboration, "Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 2.36 TeV with ALICE at LHC", *Eur. Phys. J. C*, **68**, 89-108 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 and ZEUS Collaboration, "Combined Measurement and QCD Analysis of the Inclusive  $e^+p$  Scattering Cross Sections at HERA", *JHEP*, **1001**, 109 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Diffractive Electroproduction of  $\rho$  and  $\phi$  Mesons at HERA", *JHEP*, **1005**, 032, 1-107 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 and ZEUS Collaboration, "Events with an Isolated Lepton and Missing Transverse Momentum and Measurement of  $W$  Production at HERA", *JHEP*, **1003**, 035, 1-11 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Jet Production in  $ep$  Collisions at Low  $Q^2$  and Determination of  $\alpha_s$ ", *Eur. Phys. J. C*, **67**, 1-24 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Jet Production in  $ep$  Collisions at High  $Q^2$  and Determination of  $\alpha_s$ ", *Eur. Phys. J. C*, **65**, 363-383 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Measurement of the Charm and Beauty Structure Functions using the H1 Vertex Detector at HERA", *Eur. Phys. J. C*, **65**, 89-109 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Measurement of the  $D^{*\pm}$  Meson Production Cross Section and  $F_2^{D^*}$ , at High  $Q^2$ , in  $ep$  Scattering at HERA", *Phys. Lett. B*, **686**, 91-100 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Prompt Photons in Photoproduction at HERA", *Eur. Phys. J. C*, **66**, 17-33 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G., et al. H1 Collaboration, "Inelastic Production of  $J/\psi$  Mesons in Photoproduction and Deep Inelastic Scattering at HERA", *Eur. Phys. J. C*, **68**, 401-420 (2010).
- Aaron, F.D., Contreras, J.G. et al. H1 Collaboration, "Measurement of Leading Neutron Production in Deep-Inelastic Scattering at HERA", *Eur. Phys. J. C*, **68**, 381-399 (2010).
- Amézaga, Alexis; Holmström, Erik; Lizárraga, Raquel; Menéndez Proupin, Eduardo; Bartolo Pérez, P.; Giannozzi, Paolo, "Quantitative local environment characterization in amorphous oxides", *Phys. Rev. B*, **81**, 1-6 (2010).
- Batista-Leyva, J., Pacheco-Vázquez, F., Ruiz-Suárez, J.C., "Role of density in granular lubrication", *Phys. Rev. E*, **82**, 1-8 (2010).
- Bautista, J.R., Avilés, F., Oliva, A.I., Ceh, O., Corona, J.E., "Correlations between mechanical stress, electrical conductivity and nanostructure in Al films on a polymer substrate", *Mater. Charact.*, **61** (3), 325-329 (2010).
- Bohnen, K.P., Heid, R. y de la Peña-Seaman, O., "Ab-initio lattice dynamics and thermodynamics of  $\text{RuO}_2(110)$  surfaces", *Phys. Rev. B*, **81**, 1-4 (2010).
- Bouzas, A.O., "Polarized  $pK^-$  scattering in unitary baryon chiral perturbation theory", *Eur. Phys. J. A*, **43**, 351-368 (2010).
- Bouzas, A.O., "Steady states of the parametric rotator and pendulum", *Eur. J. Phys.*, **31**, 1415-1439 (2010).
- Bussmann-Holder, Keller, H., Mustre de León, J., Simon, A., Bishop, A.R., Müller, K.A. (Nobel Laurate), "Testing Polaron Coherence and the Pairing Symmetry in Cuprate Superconductors by Local Probe Methods", *J. Supercond. Novel Magn.*, **23** (3), 295-299 (2010).
- Calderón, C., Bartolo-Pérez, P., Clavijo, J., Oyola, J. S., Gordillo, G., "Morphological characterization and AES depth profile analysis of  $\text{CuInS}_2$  thin films", *Sol. Ener. Mater. & Sol. Cells*, **94**, 17-21 (2010).
- Camargo-Gamboa, G., Huerta-Quintanilla, R., Rodríguez-Achach, M., "Ecological competition and the role of an apex predator", *Phys. A*, **389**, 4075-4080 (2010).
- Castro-Borges, P., and Mendoza-Rangel, J. M., "Influence of climate change on concrete durability in Yucatán peninsula", *Corros. Eng., Sci. Technol.*, **45** (1), 61-69 (2010).
- Chan y Díaz, E., Camacho, Juan M., Duarte-Moller, A., Castro-Rodríguez, R., Bartolo-Pérez, P., "Review: Influence of the oxygen pressure on the physical properties of the pulsed laser deposited Te doped  $\text{SnO}_2$  thin films", *J. Alloys Compd.*, **508** 342-347 (2010).
- Chan-Chan, L. H., Solís-Correa, R., Vargas-Coronado, R.F., Cervantes-Uc, J.M., Cauch-Rodríguez, J.V., Quintana, P., Bartolo-Pérez, P., "Degradation studies on segmented polyurethanes prepared with HMDI, PCL and different chain extenders", *Acta Biomaterialia*, **6**, 2035-2044 (2010).
- Coral-Escobar, E.E., Pech-Canul, M.A. and Pech-Canul, M.I., "Electrochemical behavior of passive films on Al-17Si-14Mg (wt.%) in near neutral solutions", *J. Solid State Electrochem.*, **14** (5), 803-810 (2010).
- Cordourier-Maruri, G., Ciccarello, F., Omar, Y., Zarccone, M., de Coss, R. y Bose, S., "Implementing quantum gates through scattering between a static and a flying qubit", *Phys. Rev. A*, **82**, 1-7 (2010).
- Corvo, F., Reyes, J., Valdez, C., Villaseñor, F., Cuesta, O., Aguilar, D., Quintana, P., "Influence of air pollution and humidity on limestone materials degradation in historical buildings located in cities under tropical coastal climates", *Water Air Soil Pollution*, **205**, 359-375 (2010).
- De la Peña, O., de Coss, R., Heid, R. y Bohnen, K.P., "Electron-phonon coupling and two-band superconductivity of Al and C-doped  $\text{MgB}_2$ ", *Phys. Rev. B*, **82**, 1-8 (2010).
- García, A. and Sánchez-Colón, G., "Evidence against manifest right-handed currents in neutron beta decay", *Phys. Rev. D*, **81**, 1-5 (2010).
- García-Hernández, M., Carrillo-Romo, F. J., García-Murillo, A., Jaramillo-Vigueras, D., Meneses-Nava, M. A., Bartolo-Pérez, P., Chadeyron, G., "The influence of polyvinylpyrrolidone on thick and optical properties of  $\text{BaTiO}_3:\text{Er}^{3+}$  thin films prepared by sol-gel method", *J. Sol-Gel Sci. Technol.*, **53**, 246-254 (2010).
- Gayou, V.L., Salazar-Hernández, B., Delgado Macuil, R., Zavala, G., Santiago, P. and Oliva, A.I., "Structural Studies of ZnS Nanoparticles by High Resolution Transmission Electron Microscopy", *J. Nano Res.*, **9**, 125-132 (2010).
- Gómez-Ortiz, N., Vázquez-Maldonado, I.A., Pérez-Espadas, A., Mena-Rejón, G. J., Azamar-Barrios A., J. and Oskam, G., "Dye-sensitized solar cells with natural dyes extracted from achiote seeds", *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **94**, 40-44 (2010).
- Gutiérrez Lazos, C. D., Rosendo, E., Oliva, A. I., Ortega, M., Bartolo-Pérez, P., Juárez, H., Díaz, T., García, G., Rubín, M., "Multiple dip deposition of CdS films prepared by oscillating chemical bath", *Thin Solid Films*, **518** (19), 5387-5390 (2010).
- Hernández-Cobos, J., Cristina Vargas, M., Ramírez-Solís, A., Ortega-Blake, I., "Aqueous solvation of  $\text{As}(\text{OH})_3$ : A Monte Carlo study with flexible polarizable classical interaction potentials", *J. Chem. Phys.*, **133**, 1-9 (2010).
- Huerta, E., Corona, J.E., Oliva, A.I., Avilés, F., González-Hernández, J., "Universal testing machine for mechanical properties of thin materials", *Rev. Mex. Fis.*, **56** (4), 317-322 (2010).
- Huerta-Quintanilla, R., Canto-Lugo, E., Rodríguez-Achach, M., "A model for brand competition within a social network", *Int. J. Mod. Phys. C*, **21** (12), 1-11 (2010).
- Madera-Santana, T.J., Robledo, D., Azamar, J.A., Ríos-Soberanis, C.R., Freile-Pelegrín, Y., "Preparation and characterization of low density polyethylene-agar biocomposites: Torque-rheological, mechanical, thermal and morphological properties", *Polymer Engineering & Science*, **50** (3), 585-591 (2010).
- Maldonado, L.; Quiroz Zavala, Oman; and Diaz Ballote, L., "Bond between Galvanized Steel and Concrete Prepared with Limestone Aggregates", *Anti-Corros. Methods Mater.*, bf 57 (6), 305-313 (2010).
- Maldonado, L., "Urban solid wastes in Mexico: progress and perspectives", *Int. J. Environ. Waste Manage.*, **13** (1/2), 22-35 (2009).
- Martínez-Aguilar, O. A., Castro-Borges, P., Escalante-García, J. I., "Hydraulic binders of Fluorogypsum-Portland cement and blast furnace slag, stability and mechanical properties", *Construction and Building Materials*, **24** (5), 631-639 (2010).
- Martínez Torres, P., Mandelis, A., and Alvarado Gil, J.J., "Optical and thermal depth profile reconstructions of inhomogeneous photopolymerization in dental resins using photothermal waves", *J. Appl. Phys.*, **108**, 1-10 (2010).
- May-Crespo, J., Martínez-Torres, P., Alvarado-Gil, J.J., Quintana, P., Ordóñez, J., "Water transport monitoring in calcium carbonate stones by photoacoustic spectroscopy", *Int. J. Thermophys.*, **31** (4-5), 1027-1036 (2010).

- Medina, J., de Coss, R., Tapia, A. y Canto, G., "Structural, energetic and magnetic properties of small Tin ( $n=4-8, 13$ ) clusters: a density functional study", *Eur. Phys. J. B*, **76**, 427-433 (2010).
- Moukarzel, C.F., and Sokolowski, T., "Long-Range k-core Percolation", *J. Phys.: Conf. Ser.*, **246**, 1-12 (2010).
- Mustre de León, J., Lezama-Pacheco, J., Bianconi, A., Saini, N.L., "Antiferromagnetic stripe ordering at the tetragonal-orthorhombic transition in LnOFeAs probed by X-ray absorption spectroscopy", *J. Phys. Chem. Solids*, **71** (8), 1118-1122 (2010).
- Oliva, A.I., Corona, J.E., Sosa, V., "AlCu alloy films prepared by the thermal diffusion technique", *Mater. Charact.*, **61** (7), 696-702 (2010).
- Oliva-Avilés, A.I., Patiño, R., Oliva, A.I., "CdS films deposited by chemical bath under rotation", *Appl. Surf. Sci.*, **256** (20), 6090-6095 (2010).
- Ordoñez-Miranda, J. and Alvarado-Gil, J.J., "Thermal characterization of granular materials using a thermal-wave resonant cavity under the dual-phase lag model of heat conduction", *Granular Matter*, **12** (6), 569-577 (2010).
- Ordoñez Miranda, J., Alvarado Gil, J.J., "Frequency-modulated hyperbolic heat transport and effective thermal properties in layered systems", *Int. J. Therm. Sci.*, **49** (1), 209-217 (2010).
- Ordoñez-Miranda, J., Alvarado-Gil, J.J., "Determination of time delay parameters in the dual-phase lagging heat conduction model", *J. Heat Transfer-Trans. of the ASME*, **132** (6), 061302-1 – 061302-9 (2010).
- Ordoñez-Miranda, J.D., Alvarado-Gil, J.J., "Effective thermal properties of multilayered systems with interface thermal resistance in a hyperbolic heat transfer model", *Int. J. Thermophys.*, **31** (4-5), 900-925 (2010).
- Ordoñez-Miranda, J., Alvarado-Gil, J.J., "Exact solution of the dual-phase heat conduction model for a one dimensional system excited with a periodic heat source". *Mech. Res. Commun.*, **37** (3), 276-281 (2010).
- Ordoñez-Miranda, J., Zambrano-Arjona, M.A., Alvarado-Gil, J.J., "Hamilton-Jacobi and quantum theory formulations of thermal-wave propagation under the dual-phase lagging model of heat conduction", *J. Math. Phys.*, **51**, 1-11 (2010).
- Ordoñez-Miranda, J., Alvarado-Gil, J.J., Medina-Ezquivel, R., "Generalized Bruggeman Formula for the effective thermal conductivity of particulate composites with an interface layer", *Int. J. Thermophys.*, **31** (4-5), 975-986 (2010).
- Pacheco-Vázquez, F. and Ruiz-Suárez, J.C., "Cooperative dynamics in the penetration of a Group of intruders in a granular medium", *Nat. Commun.*, **1**, 123 (2010).
- Perera-Burgos, J.A., Perez-Ángel, G. and Nahmad-Molinari, Y., "Diffusivity and weak clustering in a quase-two-dimensional granular gas", *Phys. Rev. E*, **82**, 1-8 (2010).
- Pérez, Israel; Víctor, Sosa; Fidel, Gamboa, "Study of higher-order harmonics of complex ac susceptibility in  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$  thin films by the mutual inductive method", *Phys. C*, **470** (22), 2061-2066 (2010).
- Pérez-López, Israel O.; Gamboa, Fidel; Sosa, Víctor, "Critical current density and ac harmonic voltage generation in  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$  thin films by the screening technique", *Phys. C*, **470** (Suppl.), S972-S974 (2010).
- Riech, I., Acosta, M., Peña, J. L., Bartolo-Pérez, P., "Effects of working pressure on physical properties of tungsten oxide thin films sputtered from oxide target", *J. Vac. Sci. Technol. A*, **28** (2), 329-333 (2010).
- Ríos-Flores, A., Peña, J.L., Castro-Peña, V., Arés, O., Castro-Rodríguez, R., Bosio, A., "A study of vapor  $\text{CdCl}_2$  treatment by CSS in CdS/CdTe solar cells", *Solar Energy*, **84** (6), 1020-1026 (2010).
- Schneider, R., Zaitsev, A.G., de la Peña-Seaman, O., de Coss, R., Heid, R. y Bohnen, K.P., "Electron tunneling spectroscopy on superconducting Al-doped  $\text{MgB}_2$  thin films:  $\pi$  energy gap and Eliashberg function", *Phys. Rev. B*, **81**, 1-12 (2010).
- Sierra-Valdez, F.J., Pacheco-Vázquez, F., Carvente, O., Malloggi, F., Cruz-Damas, J., Rechtman, R. and Ruiz-Suárez, J.C., "Acoustic gaps in a chain of magnetic spheres", *Phys. Rev. R*, **81**, 1-4 (2010).
- Tapia, A., Cab, C., Medina-Esquivel, R.A., de Coss, R. y Canto, G., "Density functional study of the metallization of a linear carbon chain inside single carbon nanotubes", *Carbon*, **48**, 4057-4062 (2010).
- Tetlalmatzi, G., Contreras, J.G., Larios, F., Perez, M.A., "Higgs boson FCNC and  $h \rightarrow t^* c$  decay at a muon collider", *Phys. Rev. D*, **81**, 1-4 (2010).
- Trujillo, S., Martínez-Torres, P., Quintana, P., Alvarado-Gil, J.J., "Photothermal radiometry and diffuse reflectance analysis of thermally treated bones", *Int. J. Thermophys.*, **31** (4-5), 805-815 (2010).
- Vázquez-Montejo, J., Huerta-Quintanilla, R., Rodríguez-Achach, M., "Wealth condensation in a Barabasi-Albert network", *Phys. A*, **389**, 1464-1470 (2010).
- Vega-Poot, G., Rodríguez-Gattorno, G., Soberanis-Domínguez, O. E., Patiño-Díaz, R. T., Espinosa-Pesqueira, M., Oskam, G., "The nucleation kinetics of ZnO nanoparticles from  $\text{ZnCl}_2$  in ethanol solutions", *Nanoscale*, **2**, 2710-2717 (2010).
- Veleva, L., Meraz, E. and Acosta, M., "Zinc precipitation-runoff from galvanized steel in humid tropical climate", *Corros. Eng. Sci. Techn.*, **45** (1), 76-83 (2010).
- Vilca-Quispe, L., Alvarado-Gil, J.J., Quintana, P., Ordoñez-Miranda, J., "Diffusion of Methylene Blue in Phantoms of agar using a photoacoustic technique", *Int. J. Thermophys.*, **31** (4-5), 987-997 (2010).
- Villanueva-Cab, J., Oskam, G., Anta, J.A., "A simple numerical model for the charge transport and recombination properties of dye-sensitized solar cells: A comparison of transport-limited and transfer-limited recombination", *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, **94**, 45-50 (2010).
- Villanueva-Cab, Julio; Wang, Hongxia; Oskam, Gerko; Peter, Laurence M., "Electron diffusion and back reaction in dye-sensitized solar cell: the effect of nonlinear recombination kinetics", *J. Phys. Chem. Lett.*, **1**, 748-751 (2010).
- Villanueva-Cab, Julio; Wang, Hongxia; Oskam, Gerko; Peter, Laurence M., "Correction to Electron diffusion and back reaction in dye-sensitized solar cell: the effect of nonlinear recombination kinetics", *J. Phys. Chem. Lett.*, **1**, 2800-2803 (2010).

## Tesis presentadas en 2010

### Tesis de maestría en ciencias con especialidades en Física Aplicada y Fisicoquímica

- Cabrera Madrid, Jesús Alejandro, "Agrietamiento por corrosión del concreto reforzado sujeto a exposición natural en ambiente tropical marino", director de tesis: Dr. Pedro Castro Borges. 2 de febrero.
- Espinosa Caballero, Marcel Iván, "Estudio teórico comparativo de la dimerización en agua de antibióticos polienos y derivados", director de tesis: Dra. María Cristina Vargas González. 30 de abril.
- Lugo Quintal, Jesús Manuel, "Modelo analítico para la determinación de la capacidad calorífica", directores de tesis: Dr. Andrés Iván Oliva Arias y el Dr. Héctor Gerardo Riveros Rotgé. 24 de agosto.
- Madera Rejón Aristeo, "Búsqueda de  $\Lambda_c \rightarrow K^0 p$  en DIS con  $Q^2$  grande mediante árboles de decisión", director de tesis: Dr. Jesús Guillermo Contreras Nuño. 28 de mayo.
- Oliva Avilés Andrés Iván, "Propiedades eléctricas, mecánicas y piezoresistivas de compuestos poliméricos de nanotubos de carbono orientados mediante campo eléctrico", directores de tesis: Dr. Víctor José Sosa Villanueva y Dr. Francis Avilés Cetina. 12 de agosto.
- Olivares Avalos Mariana, "Determinación de índices espectrales de Lick en miembros tempranos de pares E+S en ambientes de baja densidad", directores de tesis: Dr. Antonio Osvaldo Bouzas Artechte y Dr. José Ramón Valdés Parra. 13 de septiembre.
- Pampillón González Liliana, "Caracterización fisicoquímica de un material compuesto elaborado a partir de los residuos de llanta pirolizada y polietileno de alta densidad", director de tesis: Dr. José Antonio Azamar Barrios. 23 de agosto.
- Pech Pech Ildelfonso Esteban, "Comportamiento corrosivo del aluminio en mezclas etanol-gasolina y etanol-gasolina-agua", director de tesis: Dr. Luis Felipe de Jesús Díaz Ballote. 23 de agosto.
- Saravia Ortíz de Montellano Andrés García, "Cálculos de absorción de rayos X en ReOFeAs (con Re una tierra rara)", director de tesis: Dr. José Muestre de León. 24 de agosto.
- Uc Cayetano Erbin Guillermo, "Obtención de nanoestructuras de carbono a partir de celulosa de algodón, usando ferroceno como catalizador", director de tesis: Dr. José Antonio Azamar Barrios. 25 de agosto.
- Vales Pinzón Caridad Guadalupe, "Propiedades ópticas de ferrofluidos con cargas de nanotubos de carbono", director de tesis: Dr. Juan José Alvarado Gil. 17 de agosto.

### Tesis de doctorado en ciencias con especialidades en Física Aplicada, Física Teórica y Fisicoquímica

- Cab Cauch, César Alberto, "Estudio de primeros principios de las propiedades estructurales y electrónicas del  $\text{TiO}_2$  y las fases  $\text{CH}_x$ ",

directores de tesis: Dr. Romeo Humberto de Coss Gómez y Dr. Gerko Oskam. 22 de abril.

**García González, Alcione**, “Estudio fisicoquímico de películas de proteínas globulares de amaranto y sus mezclas con L-dipalmitoilfosfatidilcolina en la interfase aire/líquido”, directores de tesis: Dr. Jaime Ruiz García y Dr. Rodrigo Huerta Quintanilla. 22 de enero.

**Martínez Torres Pablo Genaro**, “Transporte de ondas térmicas en sistemas de espesor variable y perfiles de profundidad térmicos y ópticos en resinas dentales”, director de tesis: Dr. Juan José Alvarado Gil. 3 de diciembre.

**Pacheco Vázquez Felipe**, “Dos nuevas facetas de la materia granular: superligera y supercaliente”, director de tesis: Dr. Jesús Carlos Ruiz Suárez. 15 de diciembre.

**Pérez López Israel Omar**, “Análisis de armónicos de orden mayor en películas delgadas de YBCO por medio de la técnica de inductancia

mutua”, director de tesis: Dr. Víctor José Sosa Villanueva. 13 de octubre.

**Quijano Quiñones, Ramiro Felipe**, “Estudio de primeros principios de la distorsión tetragonal en dihidruros de metales de transición”, director de tesis: Dr. Romeo Humberto de Coss Gómez. 22 de abril.

**Ruiz Tabasco, Julia Elizabeth**, “Producción de  $K_s^o$  a  $Q^2$  altas en dispersión  $ep$  inelástica profunda en H1”, director de tesis: Dr. Jesús Guillermo Contreras Nuño. 28 de mayo.

**Vega Poot, Alberto Gabriel**, “Síntesis y caracterización de nanopartículas de ZnO y su aplicación en celdas solares sensibilizadas con tinte”, director de tesis: Dr. Gerko Oskam. 3 de diciembre.

**Villanueva Cab, Julio**, “Transporte de Electrones y Recombinación en Celdas Solares Sensibilizadas con Tintes”, directores de tesis: Dr. Gerko Oskam y Dr. Juan Antonio Anta Montalvo. 2 de agosto.

---

POSGRADO - Departamento de Física Aplicada

*Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2010 (entre paréntesis los totales acumulados durante 1990-2010)*

Cuerpo académico	Número de profesores	Maestría	Doctorado	Maestría Grados	Doctorado Grados
Física de materiales	5	1	6	2 (15)	1 (8.5)
Física de partículas y campos	5	–	3	2 (11)	1 (6.5)
Nano y biomateriales	6	6	17	3 ( )	3 (8.5)
Física computacional	5	1	10	2 (24)	1 (8.5)
Fisicoquímica, medio ambiente e infraestructura	6	6	4	2 (8.5)	– (2)
Sin asignación	–	14	–	– (8.5)	1 (4)
Totales	27	28	40	101	31

Nota: los números fraccionarios indican co-directores de tesis por profesores de dos CAs

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

98068 ZACATECAS, ZAC.

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Maestría en Física
Año de inicio del programa	1987	1999
Institución autónoma.		

### Programa de licenciatura

*Dependencia a cargo del programa:* Unidad Académica de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. José de Jesús Araiza Ibarra**, Director.

*Nombre del Responsable de la Licenciatura:* **Dr. Sinhue Lizandro Hinojosa Ruiz**.

*Nombre del responsable del Posgrado en Física:* **Dr. Felipe Román Puch Ceballos**.

*Dirección postal:* Apartado postal C-580, 98068 Zacatecas, Zac.

*Dirección y teléfono:* Calzada Solidaridad esquina con Paseo a la Bufa s/n, CP 98060, Zacatecas, Zac., Tel./Fax: +52 (492) 924 1314.

*Home page:* <http://fisica.uaz.edu.mx/>

*Requisitos de admisión:* Bachillerato de ciencias físico matemáticas o químico-biológicas terminado.

*Requisitos para obtener el título:* Terminar el plan de estudios, presentar examen profesional y cubrir el servicio social (480 horas).

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

PRIMER SEMESTRE: ●Mecánica Clásica I. ●Cálculo I. ●Álgebra Superior. ●Geometría Analítica. ●Métodos Numéricos I.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Electricidad y Magnetismo. ●Termodinámica I. ●Cálculo II. ●Álgebra Lineal. ●Laboratorio I.

TERCER SEMESTRE: ●Ondas. ●Cálculo III. ●Cálculo Vectorial. ●Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. ●Laboratorio II. ●Optativa I.

CUARTO SEMESTRE: ●Mecánica Clásica II. ●Óptica. ●Métodos Numéricos II. ●Variable Compleja. ●Laboratorio III. ●Optativa II.

QUINTO SEMESTRE: ●Física Atómica I. ●Mecánica Clásica III. ●Termodinámica II. ●Métodos Matemáticos I. ●Laboratorio IV. ●Optativa III.

SEXTO SEMESTRE: ●Teoría Electromagnética I. ●Física Atómica II. ●Física Estadística. ●Métodos Matemáticos II. ●Laboratorio V. ●Optativa IV.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica. ●Teoría Electromagnética II. ●Análisis Numérico. ●Estado Sólido. ●Laboratorio VI. ●Optativa V.

OCTAVO SEMESTRE: ●Optativa VI, VII. ●Tesis.

Además el estudiante deberá acreditar ocho trimestres del idioma inglés en el centro de idiomas, UAZ.

### Programa de Posgrado

*Maestría en Física (2 años).*

*Requisitos de ingreso:*

1. Tener título o ser pasante de las carreras de ciencia o ingeniería.
2. Aprobar examen de admisión al programa de Maestría o en su caso, asistir y aprobar con un mínimo de 8 los cursos Propedéuticos que imparte la Escuela de Física, por medio de su coordinación de Maestría. Los cursos propedéuticos se imparten tanto en primavera como en verano. La validez de los cursos es de un año.
3. Documentos requeridos por la Universidad Autónoma de Zacatecas por medio de su departamento escolar

*Requisitos para obtener el título:*

1. Cursar y Aprobar (ver reglamento de calificaciones) las materias del plan de estudios en los tiempos marcados por el Reglamento de Tiempo de Residencia.
2. Participar en actividades que determine la coordinación de Maestría.
3. Realizar y defender la Tesis de maestría (ver reglamento sobre Tesis).

*Reglamento de Calificaciones:*

1. Es necesario mantener un promedio mínimo global de 8 a partir del primer año escolar. de no ser así el estudiante causará baja automática.
2. Para aprobar un curso necesita obtener una calificación mínima de 7.
3. El reprobar más de una ocasión causa baja automática.
4. Si el estudiante reprueba una materia obligatoria deberá repetirla y si reprueba una materia optativa podrá repetirla o elegir otra. Solo tendrá una oportunidad para acreditar dicha materia.

*Reglamento de tesis:*

1. Es obligación de la Unidad Académica de Física de la UAZ, ofrecer temas de tesis de Maestría, así como ofrecer su asesoramiento vía el asesor. El estudiante podrá presentar un proyecto de Tesis externo avalado por un profesor investigador de una Institución Nacional o Internacional con la aprobación de la coordinación de Maestría.
2. Los trabajos de Tesis serán registrados ante la coordinación de Maestría mediante un protocolo oficial.
3. El protocolo de tesis de maestría deberá presentarse ante la coordinación de Maestría a principios del tercer semestre.
4. El protocolo de tesis será expuesto y defendido ante un jurado examinador, que nombrará la coordinación de Maestría.
5. Al finalizar el trabajo de tesis, se presentará en forma escrita ante la coordinación de Maestría junto con el "visto bueno" del asesor.
6. La forma final de la tesis será evaluada por el jurado examinador.
7. En caso de ser aceptada la tesis el estudiante la defenderá ante el jurado examinador en una conferencia pública (coloquio de tesis). En caso de que la defensa no sea satisfactoria el estudiante solo tendrá una oportunidad para aprobar el examen en fecha dictada por el jurado examinador.
8. El último paso es la defensa oficial de la tesis ante el jurado examinador.

*Reglamento Materias Optativas:* El estudiante está obligado a cursar y a aprobar una materia optativa (tutorial) durante el programa de Maestría en el tercer semestre. El estudiante junto con su asesor someterá a aprobación de la coordinación de Maestría una materia optativa. Además deberán presentar el contenido del curso así como un plan de trabajo para llevar la materia.

*Programa de Maestría*

PRIMER SEMESTRE: ●Fundamentos de Mecánica Clásica. ●Fundamentos de Electrodinámica. ●Métodos Matemáticos.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Termodinámica y Física Estadística. ●Fundamentos Modernos de Análisis de Datos. ●Mecánica Cuántica I.

VERANOS: ●Laboratorio Avanzado.

TERCER SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica II. ●Fundamentos Conceptuales de la Física. ●Optativa.

CUARTO SEMESTRE: ●Seminario de Tesis.

## Instalaciones

LABORATORIOS: De enseñanza (física general).

BIBLIOTECA: aproximadamente 2487 libros.

EQUIPO DE CÓMPUTO: 42 Computadoras (Pentium, PentiumII, PentiumIII, PentiumIV). 5 Estaciones de Trabajo Unix. 3 Estaciones de trabajo con Procesador Dual con Sistema Operativo LINUX. Impresoras (Láser, chorro de tinta y de matriz de puntos). Servicio de Internet, servicio de correo electrónico, página web.

## Profesorado

**Araiza Ibarra, José de Jesús**, Dr. CINVESTAV-IPN (2001). Sintetización, Generación y Caracterización de Propiedades Ópticas, Eléctricas, Estructurales y Magnéticas de Materiales. Cálculo de Propiedades Ópticas, Electrónicas, Magnéticas y Estructurales de Materiales. Física Educativa. *araiza@fisica.uaz.edu.mx*.

**Aranda Espinoza, Said Eduardo**, Materia Blanda y Biofísica. *aranda@fisica.uaz.edu.mx*.

**Araujo Andrade, Cuauhtémoc**, Espectroscopias Óptica. *caraujo@fisica.uaz.edu.mx*.

**Contreras Solorio, David Armando**, Dr., UASLP (1988). Estudios de las propiedades electrónicas, ópticas y magnéticas de materiales volúmicos y baja dimensionalidad. *dacs10@fisica.uaz.edu.mx*.

**Chubykalo Eugenievich, Andrey**, Dr., Univ. Est. de Kharkov, Ucrania (1992). Bosones vectoriales y bosones de higgs en el modelo estándar y modelos extendidos. Electrodinámica clásica. Propiedades electromagnéticas del neutrino. *achub@fisica.uaz.edu.mx*.

**Dvoeglazov, Valeri V.**, Dr., Inst. Int. Inv. Nucleares, Rusia (1991). Partículas y campos (T): Mecánica cuántica relativista y estados ligados. *valeri@fisica.uaz.edu.mx*.

**Enciso Muñoz, Agustín**, Dr., UASLP (1996). Simulación y estudios de sistemas complejos. Cambio climático. *aenciso@fisica.uaz.edu.mx*.

**Espinoza Garrido, Amado Augusto**, Dr., Univ. Amistad de los Pueblos, Rusia (1984). Bosones vectoriales y bosones de higgs en el modelo estándar y modelos extendidos. Electrodinámica clásica. Propiedades electromagnéticas del neutrino. *agarrido@fisica.uaz.edu.mx*.

**González Robles, Víctor Manuel**, Dr. CINVESTAV-IPN (1997). Estudios de las propiedades electrónicas, ópticas y magnéticas de materiales volúmicos y baja dimensionalidad. *vrobles@fisica.uaz.edu.mx*.

**González Sánchez, Alejandro** Dinámica Galáctica y Cosmología. *alejandro.gonzalez@fisica.uaz.edu.mx*.

**Gutiérrez Rodríguez, Alejandro Virgilio**, Dr. BUAP (1998). Bosones vectoriales y bosones de higgs en el modelo estándar y modelos extendidos. Electrodinámica clásica. Propiedades electromagnéticas del neutrino. *alexgu@fisica.uaz.edu.mx*.

**Hinojosa Ruiz, Sinhue Lizandro**, Dr., CIO. Sintetización, Generación y Caracterización de Propiedades Ópticas, Eléctricas, Estructurales y Magnéticas de Materiales. Cálculo de Propiedades Ópticas,

Electrónicas, Magnéticas y Estructurales de Materiales. Física Educativa. *sinhue@fisica.uaz.edu.mx*.

**Juárez Maldonado, Rigoberto**, Mecánica Estadística.

**López Domínguez, Julio César**, Gravitación y Física matemática .

**Madrigal Melchor, Jesús**, Dr. IFUAP (1998). Estudios de las propiedades electrónicas, ópticas y magnéticas de materiales volúmicos y baja dimensionalidad. *madrigal@fisica.uaz.edu.mx*.

**Martínez Orozco, Juan Carlos**, Estructura electrónica de dispositivos semiconductores *jcmove@fisica.uaz.edu.mx*.

**Moreno Hernández, Iván**, Dr. CIO, (2003). Espectroscopia fotoacústica. Ingeniería Física (Óptica). Investigación en enseñanza de la Física. *imoreno@fisica.uaz.edu.mx*.

**Ortiz González, Carlos Alberto**, Gravitación y Física Matemática *ortizgca@fisica.uaz.edu.mx*.

**Ortiz Saavedra, Juan M.**, M. en C., UASLP (1991). Sintetización, Generación y Caracterización de Propiedades Ópticas, Eléctricas, Estructurales y Magnéticas de Materiales. Cálculo de Propiedades Ópticas, Electrónicas, Magnéticas y Estructurales de Materiales. Física Educativa. *jortiz@fisica.uaz.edu.mx*.

**Pérez Arrieta, María Leticia**, Estado sólido, Materiales superconductores, Ferroeléctricos, Crecimiento cristalino.

**Puch Ceballos, Felipe Román**, Dr. CINVESTAV-IPN (2003). Sintetización, Generación y Caracterización de Propiedades Ópticas, Eléctricas, Estructurales y Magnéticas de Materiales. Cálculo de Propiedades Ópticas, Electrónicas, Magnéticas y Estructurales de Materiales. Física Educativa. *frpuch@fisica.uaz.edu.mx*.

**Puga Candelas, Alejandro**, Mecánica Estadística. *apuga@fisica.uaz.edu.mx*.

**Rivera Juárez, Juan Manuel**, M. en C. Universidad de la Habana (1999). Espectroscopia fotoacústica. Ingeniería Física (Óptica). Investigación en enseñanza de la Física. *jmriviera@fisica.uaz.edu.mx*.

**Rodríguez Vargas, Isaac**, Dr., UAEMo. Estudios de las propiedades electrónicas, ópticas y magnéticas de materiales volúmicos y baja dimensionalidad. *isaac@fisica.uaz.edu.mx*.

**Roumen, Ivanov Tzontchev**, Dr. Universidad de Medicina, Varna, Bulgaria (1988). Espectroscopia fotoacústica. Ingeniería Física (Óptica). Investigación en enseñanza de la Física. *rumen@fisica.uaz.edu.mx*.

**Saucedo Anaya, Tonatiuh**, Dr. Sintetización, Generación y Caracterización de Propiedades Ópticas, Eléctricas, Estructurales y Magnéticas de Materiales. Cálculo de Propiedades Ópticas, Electrónicas, Magnéticas y Estructurales de Materiales. Física Educativa. *tsaucedo@fisica.uaz.edu.mx*.

**Saucedo Cardaña, José Luis**, Formación Estelar y Dinámica de Gases. *jsaucedo@fisica.uaz.edu.mx*.

**Tototzintle Huitle, Hugo**, Física del Estado Sólido. *tototzintle@fisica.uaz.edu.mx*.

**Vizcarra Rendón, Alejandro**, Dr. CINVESTAV (1989). Simulación y estudios de sistemas complejos. Cambio climático. *vizcarra@fisica.uaz.edu.mx*.

MÉXICO

PARTE II  
INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN EN FÍSICA



# INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

52750 OCOYOACAC, EDO. DE MÉXICO

## Información General

Institución pública descentralizada.

**Responsables de la Institución:** **M. en C. José Raúl Ortiz Magaña**, Director General, [joseraul.ortiz@inin.gob.mx](mailto:joseraul.ortiz@inin.gob.mx); **Dr. Luis Carlos Longoria Gándara**, Director de Investigación Científica, [luis.longoria@inin.gob.mx](mailto:luis.longoria@inin.gob.mx); **Dra. Lydia C. Paredes Gutiérrez**, Directora de Investigación Tecnológica, [lydia.paredes@inin.gob.mx](mailto:lydia.paredes@inin.gob.mx); **Ing. Walter Rangel Urrea**, Director de Servicios Tecnológicos, [walter.rangel@inin.gob.mx](mailto:walter.rangel@inin.gob.mx); **M. en A. Hernán Rico Núñez**, Director de Administración, [hernan.rico@inin.gob.mx](mailto:hernan.rico@inin.gob.mx); **Dr. Julián Sánchez Gutiérrez**, Secretario Técnico, [julian.sanchez@inin.gob.mx](mailto:julian.sanchez@inin.gob.mx).

Centro Nuclear de México "Dr. Nabor Carrillo Flores", Carretera México-Toluca S/N. La Marquesa, Ocoyoacac; Estado de México. C.P. 52750. Conmutador: 5329-72-00 al 10, Tel: 5329-73-14 (Dirección General); Fax: 5329-72-96

Dirección en Internet: [www.inin.gob.mx](http://www.inin.gob.mx).

## Instalaciones y Laboratorios

El ININ realiza investigación y desarrollo en el área de la ciencia y tecnología nucleares y proporciona servicios especializados y productos a la industria en general y a la rama médica en particular. Sus principales instalaciones y laboratorios son:

### Instalaciones de irradiación:

Reactor de investigación TRIGA Mark III, con flujo de  $10^{13}$  n/cm<sup>2</sup>/seg. Acelerador de iones Tandem Van de Graaff, 100 nA y 12 MeV de energía máxima para protones.

Acelerador de iones Tandetrón con un voltaje máximo de 2MV en terminal.

Acelerador de electrones Pelletron 40 mA y 1 MeV de energía máxima.

Irradiador Industrial JS-6500: tiene una capacidad máxima de 1000 kCi, la razón de dosis es variable en la cámara, actualmente tiene una rapidez de dosis de 14.03 kGy/h.

Tres irradiadores autoblandados: Gammacell-220 con una actividad de 125.93 Ci y razón de dosis de 0.094 kGy/h; VickRad 2000 con 4.55 Ci y razón de dosis de 0.014 kGy/h; Transelektro LGI-01 con 3247.01 Ci y razón de dosis de 0.249 kGy/h.

Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes, con fuentes de rayos X (30-300kV); <sup>60</sup>Co (mCi-Ci); neutrones (AmBe y <sup>252</sup>Cf + D<sub>2</sub>O);  $\alpha$  y  $\beta$ .

### Laboratorios de prueba de materiales y equipos:

Laboratorio de Calificación de Equipo: autoclave con capacidad de 0.6 m<sup>3</sup> donde se tienen condiciones de presión (atmosférica hasta 8.23 kg/cm<sup>2</sup>), vapor saturado a 100°C y sobre saturado a 200°C y un sistema de aspersión para líquidos. Hornos con capacidad de 1 m<sup>3</sup> para envejecimiento térmico acelerado con control de temperatura (desde temperatura ambiente hasta 300°C).

Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido: equipado con un microscopio electrónico de barrido, de 30 kV, 25 A, con pasos continuos, con aumentos hasta 150,000X, con sonda EDS, filamento de tungsteno, con platina motorizada y software de mapeos químicos y almacenamiento de imágenes por computadora.

Laboratorio de Microscopía Electrónica de Transmisión: equipado con un microscopio electrónico de transmisión de 200kV, con una resolución de 2.2 Å; cuenta con facilidades para microdifracción en áreas con un diámetro de 40 Å, con detector de rayos X para microanálisis y con aumentos de hasta 1,000,000X.

Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido de Bajo Vacío: cuenta con un equipo que tiene una resolución de 3 nm y alcanza ampliaciones de hasta 300,000X; permite el análisis de muestras no conductoras y húmedas.

Laboratorio de Difractometría de Rayos X: con tubo de rayos X de cobre (longitud de onda 1.54 Å), potencia 2 kW (60 kV, 30 mA), con detector de centelleo gaseoso (resolución < 0.1°) y equipo computarizado de control y análisis de espectros.

Laboratorio de Materiales: corrosión, mecánica de fractura y pruebas no destructivas de materiales.

Laboratorio de Transferencia de Calor: zona de prueba cilíndrica de 1.5 m longitud y diámetros variables de hasta 30 cm, gasto de 80 l/minuto, fuente DC variable 4.33 kW, con una presión desde atmosférica hasta 4 bars y temperaturas desde ambiental hasta saturación, registradas por una computadora.

### Instalaciones especiales:

Planta de Producción de Radioisótopos y Radiofármacos: dosis de <sup>131</sup>I, generadores de tecnecio (<sup>99m</sup>Tc) con actividades desde 200 mCi hasta 1.4 Ci y 14 kit de formulaciones liofilizadas para ser marcadas con <sup>99m</sup>Tc, radiofármacos marcados con <sup>131</sup>I, <sup>125</sup>I y <sup>153</sup>Sm. Estos radiofármacos son empleados en el Sector Salud para estudios de diagnóstico y terapia.

Laboratorio de Fluorescencia de Rayos X: se cuenta con un equipo de fluorescencia de rayos X por reflexión total, con geometría tradicional de 45°, cámara espectrométrica de geometría variable con monocromador, generador de rayos X de 60kV, 60mA y detector de Si-Li de alta resolución, analizador multicanal y programa de adquisición de datos WinTXRF.

Laboratorios para determinación multielemental a nivel de trazas, mediante técnicas de análisis por activación neutrónica, fluorescencia de rayos X y PIXE.

Laboratorio de Análisis Químicos: se cuenta con 83 métodos de análisis elemental.

Laboratorio de celdas calientes, para análisis y estudio de material radiactivo.

Laboratorio de Física de Plasmas: Se desarrollan temas de investigación relacionados con modelación y caracterización de plasmas generados con sistemas de alimentación tanto en corriente directa como en corriente alterna con acoplamiento del tipo inductivo y capacitivo, aplicados a las ciencias del medio ambiente, materiales y médicas.

Laboratorio de análisis por XPS. Se cuenta con un equipo XPS (X-ray Photoelectron Spectroscopy) consta básicamente de una fuente de rayos X, un detector de electrones y un sistema de vacío, todo esto contenido en una unidad cerrada y totalmente automatizada, controlado por computadora y software que permite generar espectros y procesarlos. Este equipo permite realizar análisis elemental y estructural.

Además, cuenta con los siguientes centros especializados, de carácter único en el país: Gestión de Desechos Radiactivos, Metrología de Radiaciones Ionizantes, Caracterización de Materiales, Información y Documentación Nuclear y de Capacitación y Especialización (apoyo a los programas de doctorado en ciencia de materiales, ciencias nucleares, física no lineal, física médica, electrónica e ingeniería ambiental de la Universidad Autónoma del Estado de México y del Instituto Tecnológico de Toluca).

## Gerencia de Ciencias Básicas

**Responsable:** Dr. Homero Jiménez Domínguez. *homero.jimenez@inin.gob.mx*.

**Líneas de investigación:**

**FLUIDOS Y PLASMAS:** Se realizan estudios teóricos y simulación numérica en dinámica y evolución estelar, así como interacción de nubes de partículas con flujos atmosféricos. Se realizan estudios teóricos y numéricos sobre la interacción de pulsos cortos de radiación laser intensa con plasmas. Se estudian mecanismos de transporte y de dinámica microscópica en plasmas, para describir el acarreo de iones hacia sustratos receptores en procesos de deposición de capas en materiales de interés tecnológico. Se trabaja experimentalmente en el tratamiento de materiales por inmersión en plasma. Síntesis por plasmas y caracterización de polímeros biocompatibles. Se realiza investigación experimental en la degradación de compuestos orgánicos por medio de plasma frío y en métodos de eliminación de bacterias por descargas de barrera dieléctrica y corona en agua.

**METALES DE TRANSICIÓN INTERNA:** se realizan estudios de identificación, separación y recuperación de lantánidos y actínidos; aplicación en almacenamiento de residuos radiactivos y producción de molibdeno.

**LANTANIDOS Y ACTINIDOS:** Se realizan estudios de retención de materiales radiactivos en estos sólidos. Se estudian cerámicos de interés nuclear para reactores de fusión nuclear.

**ARQUEOMETRIA:** Se estudia material arqueológico para determinar rutas de comercio, intercambio cultural de la época prehispánica, para esto se aplican técnicas nucleares y convencionales.

**HIDROGENO:** Se realizan estudios sobre compuestos para electrólisis de agua y celdas de combustible, aleaciones metálicas para almacenamiento de hidrógeno y degradación fotocatalítica de compuestos orgánicos.

**CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES:** Se estudian estructuras y propiedades de los materiales, mediante el empleo de haces de partículas cargadas y el análisis de la radiación de desexcitación, desde longitudes de onda infrarroja hasta gamma. Se proponen y aplican modelos para respuestas espectrales. Se establecen modelos de interacción. Se investigan propiedades de retención iónica y molecular. Se determinan cambios en las propiedades mecánicas, producidos por agentes externos.

### Investigadores:

**Avila Aguirre, Olga Leticia,** Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra (1983). Física nuclear. *olga.avila@inin.gob.mx*.

**Barocio Delgado, Samuel Roberto,** Dr., Univ. de Manchester, U.K. (1997). Física de plasmas. *samuel.barocio@inin.gob.mx*.

**Camps Carvajal, Enrique,** Dr., Univ. Amistad de los Pueblos, Rusia (1988). Física de plasmas. *enrique.camps@inin.gob.mx*.

**Cervantes Cota, Jorge Luis,** Dr., Univ. de Konstantz (1996) Física teórica. *jorge.cervantes@inin.gob.mx*.

**Chávez Alarcón, Esteban,** M. en C., ESFMIPN (1983). Física de plasmas. *esteban.chavez@inin.gob.mx*.

**Cruz Cruz, Guillermo Jesús,** Dr., UAM-Iztapalapa (1998). Físico Químico de Polímeros. *guillermo.cruz@inin.gob.mx*.

**Duque Mojica Guillermo,** Fís., Facultad de Ciencias, UNAM (1973). Ciencias nucleares. *guillermo.duque@inin.gob.mx*.

**Escobar Alarcón, Luis,** Dr., UAM-Iztapalapa (1985) Física de plasmas, Síntesis y caracterización de películas delgadas. *luis.escobar@inin.gob.mx*.

**Fernández-Valverde, Suilma Marisela,** Dra., Univ. Louis Pasteur (1986). Química nuclear y estado sólido. *suilma.fernandez@inin.gob.mx*.

**Flores Llamas, Héctor Jorge,** M. en C., ESFMIPN (1989). Física atómica y molecular. *hector.flores@inin.gob.mx*.

**Galindo Uribarri, Salvador,** Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra (1979). Materia condensada y estado sólido. *salvador.galindo@inin.gob.mx*.

**Galván Sánchez, Alfonso,** Fís., ESFMIPN (1990). Simulación numérica en física molecular. *alfonso.galvan@inin.gob.mx*.

**González Martínez, Pedro Ramón,** Dr., UAM-Iztapalapa (1999) Física. *pedro.gonzalez@inin.gob.mx*.

**Gutiérrez Tapia, César Romeo,** Dr., Univ. Amistad de los Pueblos, Rusia (1988). Física de plasmas. *cesar.gutierrez@inin.gob.mx*.

**Jiménez Domínguez, Homero,** Dr., UAM-IZTAPALAPA (1997), Física. *homero.jimenez@inin.gob.mx*.

**Klapp Escribano, Jaime,** Dr., Univ. de Oxford, Inglaterra (1982). Astronomía y astrofísica. *jaime.klapp@inin.gob.mx*.

**López Callejas, Régulo,** Dr., Instituto Tecnológico de Toluca (2001). Física de plasmas -Instrumentación y tratamiento de materiales. *regulo.lopez@inin.gob.mx*.

**López Laurrabaquio, Guadalupe,** Dr., Facultad de Ciencias, UNAM (1995). Mecánica Cuántica. *guadalupe.lopez@inin.gob.mx*.

**Mayoral Villa, Estela,** Dra., Universidad Nacional Autónoma de México (2004). Simulación numérica en Física Molecular. *estela.mayoral@inin.gob.mx*.

**Meléndez Lugo, Leandro,** Dr., UAM-IZTAPALAPA (2005). Relatividad. *leandro.melendez@inin.gob.mx*.

**Mercado Cabrera, Antonio,** Dr., Universidad de Toulouse III (2003). Química de plasmas. *antonio.mercado@inin.gob.mx*.

**Muñoz Castro, Arturo Eduardo,** Fís., FCUNAM (1977). Ciencia de materiales. *arturo.muñoz@inin.gob.mx*.

**Olayo González, Guadalupe,** Dr., Facultad de Química UAEM (2003). Ciencia de Materiales. *guadalupe.olayo@inin.gob.mx*.

**Ondarza Rovira, Ricardo,** Dr., Univ. de Essex, Inglaterra (1996). Física de plasmas. *ricardo.ondarza@inin.gob.mx*.

**Peña Eguiluz, Rosendo,** Dr., Instituto Nacional Politécnico de Toulouse (2002). Control automático. *rosendo.eguiluz@inin.gob.mx*.

**Rodríguez Méndez, Benjamín,** Dr., Instituto Tecnológico de Toluca (2008). Aplicaciones con plasmas. *benjamin.rodriguez@inin.gob.mx*.

**Rodríguez Meza, Mario Alberto,** Dr., Benemérita Universidad de Puebla (1998). Materia condensada. *Marioalberto.rodriguez@inin.gob.mx*.

**Romero Hernández, Saúl,** Físico. Facultad de Ciencias, UNAM (1971), Películas delgadas e interacción de la radiación con la materia. *saul.romero@inin.gob.mx*.

**Tenorio Castilleros, María Dolores,** Dr., Univ. Louis Pasteur, (1968), Física. *maria.tenorio@inin.gob.mx*.

**Ureña Núñez, Fernando,** Dr., UAM-IZTAPALAPA, (1998) Física de radiaciones. *fernando.ureña@inin.gob.mx*.

**Valencia Alvarado, Raúl,** Dr., Facultad de Ciencias UAEM, (2006). Ciencias Nucleares. *raul.valencia@inin.gob.mx*.

## Gerencia de Ciencias Aplicadas

**Responsable:** Dr. Javier C. Palacios Hernández. *javier.palacios@inin.gob.mx*.

**Líneas de investigación:**

**REACTORES NUCLEARES Y DESARROLLOS TECNOLÓGICOS A LA CENTRAL DE LAGUNA VERDE:** Se desarrollan, adaptan y usan códigos aplicables a la administración de combustible nuclear. Se trabaja en aspectos de seguridad de la Central con base en análisis probabilístico de seguridad, análisis de accidentes severos y efectos de eventos externos de la Central de Laguna Verde.

**AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS Y DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN:** Se trabaja en análisis, desarrollo y prueba de sistemas, instrumentos y estructuras asociados a instalaciones nucleares y radiactivas. Además de trabajar en instrumentos robotizados para inspección de áreas y manipulación a distancia de materiales peligrosos.

**MATERIALES:** Se realiza investigación científica y desarrollo tecnológico en temas referentes a la síntesis de nuevos materiales, caracterización de propiedades físicas y químicas, producción de cerámicas de alta pureza, estudios de procesos de soldadura, corrosión de materiales sometidos a esfuerzos y condiciones ambientales adversas, para la industria nuclear y sus posibles aplicaciones en la industria convencional.

### Investigadores

**Alonso Vargas, Gustavo,** Dr., Texas A & M University, USA (1999). Ingeniería nuclear. *gustavo.alonso@inin.gob.mx*.

**Arredondo Sánchez, Carlos,** M. en C., ESFMIPN (1974). Ingeniería nuclear. *carlos.arredondo@inin.gob.mx*.

**Badillo Almaraz Verónica Elizabeth,** Dr., Universidad de Paris (1999). Radioquímica. *veronica.badillo@inin.gob.mx*.

**Benítez Read, Jorge Samuel,** Dr., Universidad de Nuevo México (1992). Teoría de control. *jorge.benitez@inin.gob.mx*.

**Carrillo Mendoza, Rodolfo,** Fís., ESFMIPN (1979). Física nuclear. *racm@nuclear.inin.mx*.

**Delfín Loya, Arturo**, Dr., UAEM (2010). Ingeniería nuclear. *arturo.delfn@inin.gob.mx*.

**Díaz Sánchez Angeles del Consuelo**, Dra., UAQ (2007) Ingeniería. *angeles.diaz@inin.gob.mx*.

**Espinosa Pesqueira Manuel Eduardo**, Dr., UAEM (2006) Ciencia de Materiales. *manuel.espinosa@inin.gob.mx*.

**Gómez Torres, Armando M.**, M. en C., ESFM IPN (2003). Ingeniería nuclear. *armando.gomez@inin.gob.mx*.

**Gutiérrez Wing, Claudia Elizabeth**, Dra., UNAM (2002) Química. *claudia.gutierrez@inin.gob.mx*.

**Hernández Callejas, Rogelio**, Fís., ESFMIPN (1979). Ciencia de materiales. *rogelio.hernandez@inin.gob.mx*.

**Hernández López, Héctor**, Dr., UAEM (2010). Ingeniería nuclear. *hector.hernandez@inin.gob.mx*.

**Lucatero Marco, Antonio**, M. en C., ESFMIPN (1999). Ingeniería nuclear. *marcoa.lucatero@inin.gob.mx*.

**Marín Almazo, Margarita**, Dra., UAEM (2007) Ciencia de Materiales, *margarita.marin@inin.gob.mx*.

**Medina Almazán, Aida Liliana**, Dr., Ecole Centrale de Paris (2008), Mecánica de Materiales. *liliana.medina@inin.gob.mx*.

**Mendoza Anaya, Demetrio**, Dr., UAQ-Fac. Ingeniería (2002) Ingeniería de Materiales. *demetrio.mendoza@inin.gob.mx*.

**Mendoza Guerrero, Gonzalo**, M. en C., UAEM (2005).. Ingeniería nuclear. *gonzalo.mendoza@inin.gob.mx*.

**Mondragón Galicia, Gilberto**, Dr., UAEM-Morelos (2008) Ingeniería y Ciencias Aplicadas. *gilberto.mondragon@inin.gob.mx*.

**Montes Tadeo, José Luis**, M. en C., UAEM (2004). Ingeniería nuclear. *joseluis.montes@inin.gob.mx*.

**Ortiz Servín, Juan José**, Dr., Universidad de Granada, España (2003). Redes neuronales. *juanjose.ortiz@inin.gob.mx*.

**Ortiz Villafuerte, Javier**, Dr., Texas A & M University, USA (1999). Ingeniería nuclear. *javier.ortiz@inin.gob.mx*.

**Palacios Hernández, Javier C.**, Dr., UAEM (2005). Ingeniería nuclear. Experimentación nuclear. *javier.palacios@inin.gob.mx*.

**Pérez Hernández, Raúl**, Dr., UAEM (2005) Ciencia de Materiales. *raul.perez@inin.gob.mx*.

**Perusquia del Cueto, Raúl**, Fís., FCUNAM (1995). Ingeniería nuclear. *raul.perusquia@inin.gob.mx*.

**Rivero Gutiérrez, Tonatiuh**, Ing., ESIMEIPN (1984). Comunicaciones y electrónica. *tonatiuh.rivero@inin.gob.mx*.

**Robles Piedras, Eduardo Francisco**, M. en C., Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (1993). Ciencia de materiales. *eduardo.robles@inin.gob.mx*.

**Rojas Salinas, Antonio S.**, M. en C., CINVESTAVIPN (1991). Bioelectrónica. *antonio.rojas@inin.gob.mx*.

**Ruiz Enciso, Jorge Alberto**, Dr., Universidad Complutense de Madrid, España (2002). Ingeniería nuclear. *jorge.ruiz@inin.gob.mx*.

**Sáinz Mejía, Eduardo**, Fís., ESFMIPN (1977). Ingeniería nuclear. *eduardo.sainz@inin.gob.mx*.

**Segovia de los Ríos, José Armando**, Dr., Universidad de Tecnología de Compiègne Francia (1993) Control de sistemas. *armando.segovia@inin.gob.mx*.

**Viais Juárez, Jorge**, M. en C., ESFMIPN (2002). Ingeniería nuclear. *jorge.viais@inin.gob.mx*.

**Xolocostli Munguía, José Vicente**, M. en C., ESFMIPN (2003). Ingeniería nuclear. *vicente.xolocostli@inin.gob.mx*.

## Gerencia de Ciencias Ambientales

*Responsable: Dr. Pedro Avila Pérez, pedro.avila@inin.gob.mx.*

*Líneas de investigación:*

**RESIDUOS PELIGROSOS:** Se experimenta con plasma para degradación de líquidos orgánicos peligrosos y para la obtención de nanopartículas, en particular nanotubos de carbono. Se realiza la descontaminación y limpieza de aceites gastados ligeramente contaminados con <sup>60</sup>Co mediante la aplicación de campos magnéticos.

**DIAGNÓSTICO DE CONTAMINANTES:** Se evalúa la contaminación y distribución de metales pesados en el agua y sedimento del Curso Alto del Río Lerma. Se evalúa el comportamiento de las partículas finas, 2.5 micrómetros en la atmósfera de la Ciudad de México y Municipios conurbados.

**ESTUDIOS Y APLICACIONES DE RADIACIÓN Y USO DE TECNOLOGÍAS NUCLEARES:** Se relaciona la emisión espontánea de radiación

ambiental con fenómenos geofísicos. Se irradian con electrones acelerados muestras de diversos materiales y se participa en el análisis de los cambios consecuentes producidos en ellos. Se estudia la aplicación de la técnica de fechado por trazas de fisión y el modelo de paleotemperatura para la prospección y explotación de recursos valiosos en México.

**APLICACIONES Y DESARROLLOS UTILIZANDO TÉCNICAS ANALÍTICAS ASOCIADAS A ACELERADORES DE IONES EN:** Estructura Nuclear, Física de Neutrones, Aplicaciones y Desarrollo de las técnicas EFA y RBS, Aplicaciones y Desarrollo de la técnica PIXE, Desarrollo de intermetálicos y su caracterización por TEM, SEM y PIXE, Desarrollo en supercómputo de "redes neuronales" para nuevas técnicas de detección de la radiación.

**SERVICIOS:** Se realizan diferentes servicios de auditorías ambientales, diagnósticos ambientales para obtener el refrendo del certificado de industria limpia, verificación de los planes de acción para obtener el certificado de industria limpia y estudios de riesgo a Pemex Exploración y Producción, Pemex Refinación y Pemex Gas y Petroquímica Básica. Adicionalmente, se realizan trabajos de monitoreo de la calidad del aire a instalaciones de los Activos Poza Rica, Veracruz y Altamira de Pemex Exploración y Producción Región Norte, así como estudios de impacto y riesgo ambiental a instalaciones de la CFE.

## Investigadores

**Aguilera Reyes, Elí Francisco**, Dr., Univ. de Notre Dame, EUA (1985). Física nuclear. *eli.aguilera@inin.gob.mx*.

**Aldape Ugalde, Francisca**, M. en C., FCUNAM (1986). Física nuclear. *francisca.aldape@inin.gob.mx*.

**Aspiazu Fabián, Juan Andrés**, Dr., Univ. Louis Pasteur, Estrasburgo I, Francia (1991). Física nuclear. *juan.aspiazu@inin.gob.mx*.

**Balcázar García, Miguel**, Dr., Univ de Birmingham, Inglaterra (1978). Física nuclear. *miguel.balcazar@inin.gob.mx*.

**Camacho López, María Eugenia**, M. en C., FQUNAM (1997). Física nuclear. *mariaeugenia.camacho@inin.gob.mx*.

**Díaz Godoy, Raúl Venancio**, Fís., FCUNAM (1990). Física nuclear. *raul.diaz@inin.gob.mx*.

**Fernández Barajas, Marco César**, Fís., FCUNAM (1967). Física nuclear. *marcoc.fernandez@inin.gob.mx*.

**Flores Maldonado, Javier**, Fís., ESFMIPN (1970). Física atómica y molecular. *javier.flores@inin.gob.mx*.

**Gómez Camacho, Arturo**, Dr. University of Texas at Austin, EUA (1991). Física nuclear. *arturo.gomez@inin.gob.mx*.

**López Monroy, José**, Fís., FCUNAM (1980). Física nuclear. *jose.lopezm@inin.gob.mx*.

**Martínez Quiroz, Enrique**, Dr., UAEM (2001), Física nuclear. *enrique.martinez@inin.gob.mx*.

**Murillo Olayo, Ghiraldo**, Fís., FCUNAM (1966). Física nuclear. *ghiraldo.murillo@inin.gob.mx*.

**Policroniades Rueda, Rafael**, Fís., FCUNAM (1975). Física nuclear. *rafael.policroniades@inin.gob.mx*.

**Ramírez Torres, José de Jesús**, M. en C., FCUNAM (1980). Física nuclear. *jesus.ramirez@inin.gob.mx*.

**Rojas Calderón, Eva Leticia**, Dra., Universidad de Granada, España (2004). Física médica. *leticia.rojas@inin.gob.mx*.

**Varela González, Armando**, , Dr., Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de México (2003), Ciencias nucleares. *armando.varela@inin.gob.mx*.

**Vega Castro, Juan Jaime**, Dr., FCUNAM (1983). Física nuclear. *jaime.vega@inin.gob.mx*.

## Gerencia de Aplicaciones Nucleares en la Salud

*Responsable: M. en C. José Ignacio Tendilla del Pozo, jose.tendilla@inin.gob.mx.*

*Líneas de Investigación:*

**METROLOGÍA DE RADIACIONES IONIZANTES.** Dosimetría termoluminiscente y de película para dosimetría personal y ambiental, para radiación gamma, neutrones y rayos X.

Investigación, producción y distribución de radisótopos y radiofármacos para aplicaciones médicas, industriales e investigación.

## Investigadores

**Álvarez Romero, José Trinidad**, Dr., UAM-Iztapalapa (1994). óptica.  
*trinidad.alvarez@inin.gob.mx*

**Herrera Valadez, Luis**, Fís., ESFMIPN (1996), Protección radiológica.  
*luis.herrera@inin.gob.mx*

**Pérez-Medina Ollivary, Víctor**, Fís., FCUNAM (1969). Física nuclear.  
*victor.perez@inin.gob.mx*

**Reyes Jiménez, José Luis**, M. en C., UNAM (2003). Física.  
*joseluis.reyes@inin.gob.mx*

**Tovar Muñoz, Víctor Manuel**, Fís., FCUNAM (1967). Física nuclear.  
*victor.tovar@inin.gob.mx*

**Vergara Martínez, Francisco Javier**, Fís., ESFMIPN. Física.  
*franciscojavier.vergara@inin.gob.mx*

## Gerencia de Tecnología Nuclear

*Responsable: M. en C. Jorge Flores Callejas. jorge.floresc@inin.gob.mx.*

*Líneas de Investigación:*

Servicios de análisis químicos de muestras y la operación del reactor nuclear de investigación.

## Investigadores

**Cruz Galindo, Hilarión Simón**, Dr., FCUNAM (1988). Física nuclear.  
*simon.cruz@inin.gob.mx*

**Raya Arredondo, Roberto**, M. en C., FCUNAM (1978) Física nuclear.  
*roberto.raya@inin.gob.mx*

## Gerencia de Seguridad Radiológica

*Responsable: M. en C. Gustavo Molina. gustavo.molina@inin.gob.mx.*

*Líneas de Investigación:*

Asesoría en protección y seguridad radiológica. Vigilancia radiológica ocupacional y ambiental. Respuesta a emergencias radiológicas. Medición de radiactividad ambiental. Técnicas de trazadores radiactivos. Gestión de desechos radiactivos.

## Investigadores

**Ángeles Carranza, Arturo**, M. En C., UNAM (1988) Física nuclear.  
*arturo.angeles@inin.gob.mx*

**Lizcano Cabrera, David**, Dr., ESFMIPN (1990). Física nuclear.  
*david.lizcano@inin.gob.mx*

**Rojas Martínez, Ricardo**, M en C., ESFMIPN (1991) Física.  
*ricardo.rojas@inin.gob.mx*

# INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

07730 MÉXICO, D.F.

---

---

Institución pública descentralizada creada en 1965

---

---

## Información general

### ¿Qué es el IMP?

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) es un centro público de investigación dedicado fundamentalmente a la generación de conocimientos y habilidades críticas para las industrias petrolera, petroquímica y química, que sean factibles de transformarse en realidades industriales.

Ofrece y comercializa servicios y productos de calidad con alto contenido tecnológico a Petróleos Mexicanos y otros clientes, con lo que financia sus actividades, pues no recibe subsidio o aportación alguna del Gobierno Federal.

Con el propósito de generar conocimiento y tecnología novedosos, el IMP se apoya en diez programas de investigación científica que abordan áreas estratégicas y prioritarias para la industria petrolera: Yacimientos Naturalmente Fracturados; Tratamiento de Crudo Maya; Ingeniería Molecular; Medio Ambiente y Seguridad; Biotecnología del Petróleo; Ductos; Matemáticas Aplicadas y Computación, Integral de Investigación en Gas, Aguas Profundas e Investigación y Desarrollo de Explotación en Formaciones Arenas-Arcillosas (Chicontepec).

Estos programas se sustentan en cinco líneas de negocio: Ingeniería, Proceso, Medio Ambiente, Exploración y Producción y Capacitación, con las cuales fortalece su posicionamiento competitivo. Se cuenta con 109 laboratorios y personal altamente especializado, para cuyo aprovechamiento y óptimo desarrollo profesional se agrupa en 25 especialidades, las cuales son el factor fundamental de conexión entre los clientes y las plataformas del IMP: la investigación y el desarrollo tecnológico; la atención a clientes; el negocio basado en soluciones y las competencias institucionales.

Para cumplir con sus tareas sustantivas y fortalecer la capacidad de la institución para ofrecer productos de alto valor para el cliente, el IMP cuenta también con los programas de Administración del Conocimiento e Inteligencia Tecnológica, de Trabajo en Equipo y de Desarrollo Humano; así como con el Sistema Integral de Información y el Sistema Institucional de Calidad, mediante el cual se ha logrado la certificación de la mayor parte de los procesos sustantivos como capacitación, ingeniería y tecnologías de información, la acreditación de las pruebas de laboratorio del IMP.

Asimismo, a través de una red de atención a las zonas petroleras en todo el país, el IMP busca convertirse en una institución de excelencia, en la que la innovación orientada al cliente es su negocio y el conocimiento su capital.

Así, el IMP apoya el desarrollo de la industria nacional con tecnología y productos de calidad mundial, pero también con la promoción y formación de recursos humanos especializados en las áreas de su actividad. Actualmente, trabaja en la formación de cuadros de alto nivel que apoyen las investigaciones que se realizan en el propio instituto, a través de un sistema de posgrado, con el cual se busca ampliar la oferta en el ámbito nacional de instituciones que ofrecen estudios de posgrado en el ramo de las ciencias básicas y las ingenierías.

## Posgrado del IMP

El posgrado en el IMP tiene como propósito fundamental desarrollar talento al formar investigadores y especialistas de excelencia, así como, líderes de procesos de innovación, capaces de enfrentar los desafíos constantes de la investigación y el desarrollo. Es por eso necesario

concebir el posgrado como un espacio de convergencia de las actividades significativas del IMP, en la que ya se cuenta con una planta de investigadores de más de 200 Doctores, de los cuales 143 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores y un núcleo importante de maestros y de especialistas con gran experiencia en los temas de la industria petrolera.

El posgrado del IMP oferta un abanico de cursos de formación básica y avanzada para que los estudiantes los seleccionen con base en sus intereses y de acuerdo al área temática elegida, así como enriquecer su propio plan curricular. En el nivel de maestría permite la elaboración de proyectos de aplicación industrial entre otros, y en el nivel de doctorado otorga la realización de una tesis, la cual resulten publicaciones o patentes capaces de aportar por sí mismos nuevos conocimientos científicos y tecnológicos.

## Organigrama

*Director General:* **Dr. Efreñ Parada Arias.**

### Direcciones Ejecutivas

*Exploración y Producción:* **Dr. Jorge Alfonso Mendoza Amuchastegui.**

*Ingeniería de Proceso:* **Rodolfo del Rosal Díaz.**

*Ingeniería de Proyectos:* **Ing. Arturo Ricardo Rosales González.**

*Medio Ambiente y Seguridad:* **Francisco Guzmán López Figueroa.**

*Capacitación:* **Joaquín Díaz Martínez.**

*Operación:* **Juan Arturo Lim Medrano.**

*Investigación y Posgrado:* **Dr. José Luis Gázquez Mateos.**

*Competencias:* **Lic. Miguel Campuzano Medina.**

*Comercialización:* **Mtro. José Luis Rodríguez Herrera.**

*Planeación y Desarrollo Institucional:* **Mtro. Ricardo Cortés Rebollo.**

*Administración y Finanzas:* **Ángel Pérez Palacios.**

### Programas Estratégicos

*Coordinación de Biotecnología del Petróleo:* **Dr. Rodolfo Quintero y Ramírez.**

*Coordinación de Ductos:* **Dr. Ramiro Pérez Campos.**

*Coordinación de Gas:* **Dr. Mario Alberto Guzmán Vega.**

*Coordinación de Medio Ambiente y Seguridad:* **Dra. María Esther G. Ruiz Santoyo.**

*Coordinación de Ingeniería Molecular:* **Dr. Marcelo Lozada y Cassou.**

*Coordinación de Crudo Maya:* **Ing. José Luis Cano Domínguez.**

*Coordinación de Yacimientos Naturalmente Fracturados:* **Dr. Esteban Cedillo Pardo.**

*Coordinación de Matemáticas Aplicadas y Computación:* **Dr. Rodolfo Suárez Cortez.**

*Coordinación de Aguas Profundas:* **Ing. Oscar Valle Molina.**

*Coordinación de Investigación y Desarrollo de Explotación en Formaciones Arenas-Arcillosas (Chicontepec):* **Dr. Fernando Castrejón Vacío.**

### Programas de Apoyo

*Programa de Administración del Conocimiento e Inteligencia Tecnológica:* **Dr. Ernesto Azuela Bernal.**

*Programa Institucional de Calidad:* **Ing. Alfredo Rosas Arceo.**

*Sistema Integral de Información del IMP:* Ing. **Liborio González Contreras.**

*Programa de Trabajo en Equipo:* Lic. **Miguel Campuzano Medina.**

*Dirección en Internet:* <http://www.imp.mx>.

### **Líneas de investigación**

**SISMOLOGÍA:** Investigación y desarrollo tecnológico en el estudio de fenómenos de propagación de ondas, modelamiento numérico, teoría de inversión geofísica y caracterización de yacimientos petroleros.

**GRAVIMETRÍA Y MAGNETOMETRÍA:** Aplicación de técnicas avanzadas para la Interpretación de datos gravimétricos, modelado numérico e inversión estructural y de propiedades físicas de las rocas del subsuelo.

**GEOLOGÍA:** Investigación Geocronológica de rocas y minerales mediante la caracterización por espectrometría de masas.

#### **CARACTERIZACIÓN**

**INTEGRAL DE YACIMIENTOS PETROLEROS:** Simulación numérica de yacimientos para la caracterización de sistemas roca-fluidos mediante la evaluación geológico-petrofísica de las formaciones.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO:** Desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías para sustentar una buena administración de los campos petroleros nacionales en sus etapas de recuperación primaria, secundaria y mejorada.

**FLUIDOS DE PERFORACIÓN:** Desarrollo de técnicas de vanguardia para fluidos de control de pozos con la finalidad de contribuir a la optimización de las operaciones de perforación y acondicionamiento de pozos.

**MODELOS MATEMÁTICOS:** Desarrollo y aplicación de software y hardware para el establecimiento de simuladores numéricos y sistemas expertos que ayuden en la predicción del comportamiento de yacimientos y producción de hidrocarburos.

**INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS:** Investigación, estudio y aplicación de técnicas, procedimientos, métodos y productos químicos para la estimulación de pozos, producción de aceite y control de la corrosión en las instalaciones, para optimizar la explotación.

**AUTOMATIZACIÓN DE FUNCIONES Y PROCESOS:** Generación de prototipos, dispositivos e instrumentos para la adquisición, control y automatización de funciones y procesos que contribuyan a la óptima recuperación de aceite.

**PERFORACIÓN DE POZOS PROFUNDOS, HORIZONTALES Y ALTAMENTE DESVIADOS:** Investigación interdisciplinaria de largo alcance para establecer técnicas y sistemas de perforación que son de gran utilidad en yacimientos de baja permeabilidad y altamente fracturados.

**DESARROLLO Y ASIMILACIÓN DE TECNOLOGÍAS:** Esfuerzo continuo de actualización para mejorar los diseños con la incorporación de innovaciones a los procesos o incremento en la eficiencia del uso de la energía.

**SISTEMAS CADD/CAE:** Desarrollo de metodologías, sistemas y programas para diseño, dibujo e ingeniería asistida por computadora.

**RIESGO SÍSMICO:** Estudios de riesgo sísmico para instalaciones industriales localizadas en la República Mexicana tomando en cuenta las condiciones locales.

**ESPECTROS DE SITIO:** Estudios geotécnicos para la obtención de espectros de sitio en zonas sísmicas, penisísmicas y asísmicas de la República Mexicana.

**FILTRADO DE ESPECTROS:** Modelos de análisis prácticos para la obtención de espectros de piso en estructuras.

**INTERACCIÓN SUELO ESTRUCTURA:** Respuesta estática dinámica del sistema acoplado suelo estructura bajo diferentes solicitaciones.

**DINÁMICA ESTRUCTURAL:** Fenómenos de pulsaciones en sistemas de tuberías a través de simulaciones numéricas en computadora y el comportamiento dinámico estructural de estructuras ante solicitaciones sísmicas.

**SISTEMAS COMPUTACIONALES:** Graficación y visualización de imágenes.

**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS:** Nuevos sistemas de producción para su aplicación en la industria petrolera nacional.

**APROVECHAMIENTO Y AHORRO DE ENERGÍA:** Nuevos sistemas para la recuperación y uso eficiente de la energía.

**ANÁLISIS DE RIESGO E IMPACTO AMBIENTAL:** Desarrollo de metodologías para la identificación y evaluación de riesgos de instalaciones petroleras, así como de modelos para la determinación de impacto ambiental.

**INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES PETROLERAS:** Nuevas técnicas y equipos para la evaluación del estado físico de instalaciones, definir su mantenimiento y determinar su vida remanente.

**CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS:** Aplicación de herramientas estadísticas y de aseguramiento de la calidad aplicadas a la ingeniería de detalle de plantas industriales.

**INGENIERÍA DE DETALLE PARA DISEÑO DE EQUIPO Y DISEÑO DE PROCESO:** Realización del diseño conceptual, de detalle de equipo de proceso, intercambio de calor, de combustión e instrumentación, fijando sus condiciones de operación más adecuadas. El producto consiste en un conjunto de documentos, dibujos y planos de detalle requeridos para la adquisición de equipo y materiales y para la propia construcción de la obra. El servicio de diseño (térmico, hidráulico, mecánico y estructural) de equipo de proceso requerido en plantas industriales y del petróleo, incluye el análisis y optimización energética de equipos existentes.

**ESTUDIOS ESPECIALES DE INGENIERÍA:** Desarrollo de servicios altamente especializados y con alto contenido tecnológico en distintas áreas de diseño de equipo, en los que usualmente se aplican las experiencias y recomendaciones de investigaciones y/o tecnologías avanzadas.

**INVESTIGACIÓN APLICADA:** Desarrollo de proyectos de investigación aplicada para el diseño de equipos de combustión, el aprovechamiento óptimo de la energía y la prevención de la contaminación ambiental.

**METODOLOGÍA DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL:** Desarrollo de metodologías para investigar, analizar y diagnosticar fallas de tipo mecánico-estructural en tanques de doble pared para almacenar productos criogénicos.

**METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTO TERMO-MECÁNICO:** Desarrollo de metodologías para investigar, analizar y diagnosticar fallas de tipo mecánico estructural producida por efectos térmicos durante la operación, en los internos de reactores de alta temperatura y pared caliente.

**METODOLOGÍA DE INSPECCIÓN DIAGNÓSTICO DE COMPORTAMIENTO EN GENERAL DE MEMBRANAS FLOTANTES INTERIORES:** Desarrollo de metodología para evaluar el diseño, fabricación, operación y mantenimiento de membranas flotantes interiores en tanque de almacenamiento de producto.

**AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS CIVILES EN PROYECTOS PETROLEROS:** Desarrollo de programas de cómputo para optimizar los procesos de ingeniería y dibujo en el desarrollo de proyectos con instalaciones petroleras.

**EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA MARINA:** Desarrollo de criterios para el proceso de planeación, ejecución, supervisión y análisis de resultados de estudios geotécnicos en aguas profundas.

**MECÁNICA DE SUELOS:** Determinación de la capacidad de suelos costafuera para el diseño de estructuras, tomando en cuenta las incertidumbres inherentes al proceso de obtención de propiedades.

**TECNOLOGÍA DE PROCESAMIENTO DE GAS:** Investigar principios de procesamiento, desarrollar tecnologías de proceso de gas natural y concretar los resultados de la investigación y desarrollo con la planeación y diseño de nuevas instalaciones y la mejora o modernización de las plantas de refinación existentes.

**TECNOLOGÍA DE PROCESOS DE REFINACIÓN:** Investigar principios de procesamiento, desarrollar tecnologías de procesos de refinación y concretar los resultados de la investigación y desarrollo con la planeación y diseño de nuevas instalaciones y la mejora o modernización de las plantas de refinación existentes.

**PROPIEDADES TERMODINÁMICAS Y DE TRANSPORTE:** Investigación fundamental, teórica y experimental, sobre propiedades fisicoquímicas de fluidos.

**CATÁLISIS:** Síntesis de catalizadores, su caracterización fisicoquímica y las propiedades catalíticas en reacciones modelo e industriales. Desarrollo de tecnologías de catalizadores requeridos en la industria petrolera.

**DINÁMICA MOLECULAR:** Fenómenos catalíticos fundamentales a través de simulaciones numéricas en computadora; actividad catalítica en nuevos materiales.

**SISTEMAS DE CONTROL:** Desarrollo de infraestructura tecnológica para el análisis del comportamiento dinámico de los procesos (simuladores dinámicos y modelado), control distribuido, control avanzado y control óptimo en línea.

**ANÁLISIS ENERGÉTICO Y OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES:** Desarrollo tecnológico de equipos para operaciones hidráulicas, transferencia de calor y masa.

## Investigadores

- Aguila Hernández, Jacinto**, M. en C., Física, IPN (1994).  
**Aguilar Escalante, Rodolfo A.**, M. en C., Ing. Química, IPN (1990).  
**Aguilar López de Nava, Francisco**, M. en I., UNAM (1970).  
**Aguilar Parra, Antonio**, M. en C. Ing. Química, UNAM (1990).  
**Aguilar Patiño, Alberto**, M. en C. en Procesos. UNAM.  
**Aguilar Rodríguez, Enrique**, M. en C. Imperial College, Inglaterra (1973).  
**Alcántara Morales, Jorge**, Ing. Químico Petrolero, IPN, (1983).  
**Álvarez Tostado Sánchez, Juan Manuel**, Maestría Ciencias Físicas., 1991, Facultad de Ciencias.  
**Amador Hernández, Ma. Antenista**, Química Fármaco Bióloga, UNAM (1969).  
**Anaya Morales, Manuel**, Ing. Químico Industrial, IPN (1980).  
**Ancheyta Juárez, Jorge**, M. en C. Ing. Química, IPN, (1993).  
**Anguiano Rojas, Pedro**, Dr. Geofísica, Colorado School of Mines, EUA (1995).  
**Apam Martínez, David**, Maestro en C. Ingeniería Química ESQUIE-IPN, México 1995.  
**Aquino Olivos, Marco Antonio**, Ing. Químico, UAEM (1990).  
**Arcos Salazar, Jorge**, Ing. Comunicaciones y Electrónica, ESIME-IPN (1974).  
**Armendáriz Herrera, Héctor**, Doctorado Físico Química, Université de Montpellier II.  
**Arriaga Colina, Jose Luis**, Dr Química, Sheffield, Inglaterra 1995.  
**Arriola Torres, Alfredo**, Dr., Ing. Química, U. de Kansas, EUA (1980).  
**Arzate Barbosa, Elva**, Ing. Químico, IPN, México (1983).  
**Ayala Andrade, Sergio**, Ing. Civil., IPN (1974).  
**Bañuelos Mirón, Gonzalo E.**, Ing. Químico, Univ. de Veracruz, (1972).  
**Barrera Roldan, Adrián Sergio**, Postdoctorado Ciencias Físicas, Stanford University.  
**Betancourt Rivera, Gerardo**, Ing. Químico Petrolero, IPN, (1981).  
**Brindis Sandoval, Othón**, M. en C., IPN (1990).  
**Briones Vallejo, Víctor Manuel**, Doctor en Integración de Procesos, UMIST, Manchester, Inglaterra (1996).  
**Buenrostro González, Eduardo**, M. en C. en Ing. Química, UNAM (1995).  
**Burgos Vázquez, Esteban**, M. en C., Ing. Química, IPN (1990).  
**Cabrera Torres, Alberto**, Ing. Químico, IPN (1986).  
**Cabrera Reyes, Ma. del Carmen**, Ing. Químico Industrial, IPN (1989).  
**Caltenco Estevez, Juan Luis**, M. en C. en Ingeniería Química, (UNAM).  
**Carrillo Félix, Miguel**, Ingeniero Químico, UAZ.  
**Casasola Várela, Víctor Manuel**, Ing. Mecánico y Eléctrico, FES-Cuautitlan, UNAM (1988).  
**Castañeda López, Luis Carlos**.  
**Castellanos Fernández, Julián**, M. en C., University of Aston, UK (1971).  
**Castillo Fernández, Julián**, M. en C. en Química, UAM-I (1991).  
**Castillo Gonzales, Heriberto**, Maestro en C. Ing Química ESQUIE-IPN México 1985.  
**Castrejón Váico, Fernando**, Dr., Geofísica, Universidad de Bourdeaux, Francia (1990).  
**Cerón Fernández, Alejandro**, M. en I. Exploración, DEPI, UNAM  
**Cervantes Martínez, Alma D.**, Química UNAM. México.  
**Coronado Gallardo, Manuel**, Doctorado en Física, Univ. Technica de Munchen, Alemania (1984).  
**Cortés Reynoso, Arturo**, Ing. Químico, IPN (1976).  
**Cosultchi Marcu, Ana**, M. en C. Ing. Química.  
**Cruz Hernández, Juana**, Dr., Fisicoquímica, UNAM (1998).  
**Cruz Torres, Armando**, M. en Química, UAM-Iztapalapa (1993).  
**Cuan Hernández, Ma. de los Angeles**, M. en Química, UAM-Iztapalapa (1993).  
**Cuateconzi Santacruz, Dick H.**, Dr. Química Birmingham, Inglaterra (1976).  
**Cureño Rodríguez, Carlos**, Ing. Químico Industrial, IPN (1983).  
**Chávez Islas, Luz Ma.**, M. en C. Ing. Química, IPN México, (1995).  
**Chávez Pérez, Sergio**, Dr., Geofísica, U. de Nevada, Reno, EUA (1997).  
**De Avila Márquez, Hugo**, M. en Admón. Econ. HC. IPN.  
**De la Guardia Mendoza, Patricia G.**, Ing. Químico, UNAM (1976).  
**De la Orta Gamboa, Saúl**, M. en C., IPN (1980).  
**De la Paz Zavala, Claudia**, Ing. Químico, IPN (1986).  
**De la Peña González, Enrique**, Ing. Sistemas Electrónicos, ITESM-CEM (1985).  
**De la Peña González, Gerardo**, Ing. Sistemas Electrónicos, ITESM-CEM (1984).  
**Del Angel Vicente, Paz**, M. en C. Física, ESFM-IPN (1991).  
**Del Río y Gracia, José Manuel**, Licenciatura Discip. Física, Esc. Universidad De Santiago De Compostela.  
**Del Rosal Díaz, Rodolfo**, Ing. Químico, UNAM (1974).  
**Del Valle García, Raúl**, Maestría Discip. Ciencias Físicas, Año Tit.1986, Esc. McGill University, Montreal Canadá.  
**Díaz Aranda, Ericka**, M. en C., IPN (1986).  
**Díaz García, Leonardo**, M. C. Tec. del Petróleo y Pqca., Tec. Cd. Madero (1991).  
**Díaz Navarro, Ricardo**, M. en C., Geofísica, Colorado School of Mines, EUA (1971).  
**Diego Orozco, Arturo**, Dr., Geofísica, Universidad de París 6, Francia.  
**Domínguez Cuellar, Liz Elia**, Ing. Quím. Ind., ESQUIE-IPN (1982).  
**Domínguez Hernández, José Luis**, M. en C., IPN (1991).  
**Dominguez Vergara, Nicolas**, Dr., Física, University of Texas at Austin Estados Unidos 1986.  
**Douda, Youri**, Doctorado en Ciencias Físico Matemáticas, Año Tit.1996, Esc. Instituto De La Materia Condensada, Ucrania, Postdoctorado Discip. Físico Química, Año Tit. 1998, Esc. Instituto De Química, UNAM.  
**Eidels Dubovoi, Silvia**, Dra. Física, F. Ciencias UNAM México 1988.  
**Eliosa Jiménez, Gaudencio Florencio**, M.en C., Física, IPN (1997).  
**Escalante Ramírez, Angel Francisco**, Ing. Químico, UNAM (1974).  
**Escalona Segura, Sergio**, Químico, F. de Química UNAM, México 1991  
**Escarcega Pliego, Carlos Arturo**, Ing. Químico. UNAM.  
**Espinosa Cuevas, Jorge**, Ing. Mecánico Ind., IPN (1981).  
**Espinosa García, Javier Arturo**, Lic. en Ecología  
**Espinoza Santamaría, Gabriela**, M. en C., Química UAM (1987).  
**Estupiñan Saucedo, Roberto**, Ing. Civil, IPN (1989).  
**Eustaquio Rincón, Rafael**, M.en C., Química, UNAM (1994).  
**Fernández López, Jesús**, Ing. Químico Industrial, IPN (1980).  
**Fernández Serrano, Juan Pablo**, Ing. Geofísico, ESIA-IPN (1985).  
**Ferrat Torres, Gerardo**, Doctor en Ciencias, U. Paul Sabatier Toulouse Francia (1976).  
**Flores Alvarado, Manuel Agustín**, M. en C. Ing. Química, IPN(1981).  
**Flores Sánchez, Patricia**, M. en C. en Ing. Química, IPN, (1996).  
**Fragoso Gopar, Angel**, Ing. Químico UAM, México (1985).  
**Galicia y Bravo, Carlos Osvaldo**, Ingeniero Químico, UAP (1974).  
**Galván Sánchez, Vicente**, Ing. Químico Petrolero, IPN, (1979).  
**Gamero Melo, Prócoro**, Químico Univ. Autónoma de Hidalgo (1985).  
**García Bórquez, Arturo**, Doctor en Ciencias Físicas, ESFM-IPN (1994).  
**García Cruz, Isidro**, Maestro en C. Quimicas, UAM, Mexico 1999.  
**García Flores, Blanca Estela**, M. en C., Química, UNAM (1994).  
**García Gavito, Daniel**, Dr., Ing. Petrolera, U. de Tulsa, EUA (1998).  
**García Herrera, Mario G.**, M. en I., Ing. Mecánica, Universidad de Guanajuato (1997).  
**García Sánchez, Fernando**, Dr. Ing. Procesos, Escuela de Minas de París, Francia (1989).  
**Garibay Febles, Vicente**, Maestría en. Físico Matemáticas, Año Tit.1995, Esc.  
**Gasca Ramirez, Jorge**, M. en Ciencias, Ingeniería Química ESQUIE-IPN, México 1980.  
**Gómez Ruiz, Pedro**, Ing. Geofísico, ESIA; IPN.  
**González Arredondo, Edgar G.**, Ing. Químico, IPN (1980).  
**González Camacho, Gildardo**, M. en C. Ing. Químico, IPN (1990).  
**González Fernández, René**, Ing. Químico Petrolero, IPN, (1984).  
**González Guevara, José Antonio**, M. en I., Ing. Petrolera, UNAM (1995).  
**González Ibarra, Alfonso**, M. en C., Geofísica, CICESE (1982).  
**Gonzalez Orduño, Ana Margarita**, Maestra en C., Ciencias Marinas CICIMAR, La Paz B.C Sur, México 1997.  
**González Ortíz, Agustín**, M. en C. en Gestión de Tecnología, UNAM (1996).  
**González Ortíz, Emmanuel**, Ing Ambiental, UAM-A México 1989.  
**González Tamez, Federico**, Físico, U.A.N.L. (1981).

- Guzmán Castillo, María De Lourdes Alejandra**, Doctorado Discip. Físico Química, Esc. Universite De Montpellier Ii (France).
- Guzmán López Figueroa, Francisco**, Dr. Físicoquímica, Sheffield Inglaterra 1978.
- Guzmán Mandujano, Oel**, Físico, UNAM (1974).
- Guzmán Vega, M. Alberto**, Dr., Geología, U. de Pau, Francia (1991).
- Hayashi Martínez, José Agustín**, M. en C., Física, UNAM (1991).
- Hernández Beltrán, Francisco J.**, Dr. de Estado Ciencias, USTL, Montpellier, Francia, (1985).
- Hernández Garduza, Otilio**, Dr. Físico-Química, Universidad de Provincia d'Aix Marsella, Francia (1993).
- Hernández Hernández, Rafaela**, Ing. Quím. Industrial, IPN (1973).
- Hernández Jauregui, Pablo**, Ing. Civil, IPN (1991).
- Hernández Martínez, Filomeno**, M. en C., Computación, CENAC-IPN (1996).
- Hernández Pérez, Fidencio**, M. en C. Ing. Química, Tecnológico de Madero (1988).
- Jaimes Lopez, Jose Luis**, Maestro en C., Ingeniería industrial, UPIICSA-IPN, México 1985
- Jiménez Alarcón, Martha Leticia**, Ing. Químico, UAM, México (1984).
- Juárez Ramírez, Mario**, M. en C., IPN (1996)
- Jurado Jiménez, Roberto**, M en C., Computación, CENAC-IPN, México 1994.
- Kasatchenko, Elena**, Dr., Geofísica, U. Estatal Lomonosov, Rusia (1991).
- Laredo Sánchez, Georgina Cecilia**, M. en C., Química Orgánica, UNAM (1986).
- Ledesma González, Víctor**, Ing. Químico Industrial, IPN.
- Leyva Rangel, Adrián**, Ing. Civil, IPN (1990).
- Licona González, Cristóbal**, Ing. de Materiales, IPN (1990).
- Limón Sánchez, Ma. de los Angeles Teresa**, Química, Universidad Autónoma de Puebla, México 1990.
- Lira Galeana, Carlos**, Dr., Ing. Química, UNAM (1986).
- López Cisneros, Carla Rossana**, Ing. Química, IPN (1985).
- López Martínez, José Luis**, Ing Química (1992), M. en I. Química (1995).
- López Salinas, Esteban**, Dr. en Ingeniería, Inst. Tec. de Tokio, Japón (1993).
- Lopez Veroni, Diego**, Doctor en Oceanografía, Texas A&M University USA 1998.
- Lorenzo de los Santos, Candelario Joaquín**, Ing. Químico, UNAM (1984).
- Lozada Zumaeta, Mario Manuel**, M. en C. Geofísica, UNAM (1975).
- Luna Ramírez, Ma. del Rosario**, M. en C. Química, UNAM (1995).
- Llanos Serrano, Ma. Elena**, M. en C. Tecnología Petrolera, Tec. de Madero (1988).
- Maldonado Mendoza, Carlos**, Dr. Química, URSS (1968).
- Maldonado Moran, Juan Manuel**, M. en Computación. IPN.
- Mancilla Ramón, Rubén L.**, Ing. Químico, UNAM, México (1988).
- Manriquez Olmos, Leonardo**, Ing. Químico, Universidad de Guanajuato, (1975).
- Mantilla Ramírez, Ma. de los Angeles**, Ing. Químico, Univ. de Veracruz (1991).
- Mares Gallardo, María Teresa**, Ing. Química, IPN (1980).
- Mariaca Dominguez, Manuel Ernesto**, Dr. en Procesos Catalíticos, Univ. Técnica Eslovaca, Checoslovaquia, (1975).
- Marín Rosas, Celia**, M. en C., IPN (1994).
- Marroquín de la Rosa, Jesús Obet**, M. en C., Ing. Química, IPN (1989).
- Martín Roland**, Maestria Discip. Físico Matematicas, Año Tit.1992, Esc. Universite Pierre Et Marie Curie. Paris 6.
- Martínez Angeles, Raymundo**, Dr., Geofísica, U. de Niza, Francia (1990).
- Martínez Gutiérrez, Blanca E.**, Ing. Quím., UNAM, México (1989).
- Martínez Gutiérrez, M. Patricia**, Ing. Quím., UNAM, México (1987).
- Martínez Magadán, José Manuel**, M. en C., Físicoquímica, UNAM (1993).
- Martínez Tapia, Ernesto**, Ing. Químico Industrial, IPN (1982).
- Martínez Villa, Gerardo**, Químico Ambiental, Averdeem, Escocia (2001).
- Matus Guerra, Manuel Niño**, Ing. Químico, IPN (1984).
- Maya Yescas, Rafael**, Dr. Ciencias, UAM-I (1998).
- Medina Ovando, Abraham**, Dr., Física, UNAM (1992).
- Mejía Ramirez, Artier**, Maestro en Geografía, F. Filosofía y letras UNAM 1995, Dr en Geografía.
- Melgar Paniagua, Eva Margarita**, Ing. Química del Petróleo ESIQUE-IPN, México 1999.
- Méndez López, Tiburcio**, Ing. Petrolera, IPN (1967).
- Méndez Vázquez, Josefina**, Geofísica, IPN (1982).
- Mendiola Sánchez, Joaquín**, Ing. Petrolero, UNAM (1990)
- Mendoza Amuchástegui, Jorge Alfonso**, M. en C., Geofísica, U. de Houston, EUA (1991).
- Mendoza de la Cruz, José Luis**, Ing. Químico, ITTG (1993).
- Mercado Romero, Pantaleón**, Ing. Químico, UNAM (1976).
- Moctezuma Berthier, Andrés, E.**, Ing. Petrolero, UNAM (1986).
- Mogica Martín, Eduardo**, M.C. Tec. del Petróleo y Pqca. Tec. Cd. Madero (1990).
- Mondragón Bocanegra, Marcos**, Ing. Mecánico y Eléctrico, FES-UNAM (1992).
- Mondragón Garduño, Mario**, M. en C., Química, UNAM (1995).
- Monroy Vargas, Leodegario**, M. en C. Ing. Química (Procesos), UNAM.
- Montefort Leyva, Armando**, Ing. Químico Industrial, IPN (1983).
- Montiel Villa, Severiano**, Ing. Mecánico, IPN (1984).
- Montoya de la Fuente, Ascención**, Dr., UAM-Iztapalapa (1996).
- Mora Perdomo, Virginia Rebeca**, Maestría en Ingeniería Ambiental 1995, Dra. Ciencias Ambientales, (Física de la Atmósfera), UNAM, 2002.
- Morales Díaz de Vivar, J. A.**, M. en I., Ing. Petrolera, UNAM (1998).
- Morales Rodriguez, Juan Bautista**, Licenciatura Discip. Física, Año Tit.1985. Esc. 32 Cursos Tecnicos en Informatica.
- Morales Sánchez, Armando**, Ing. Electrónica, ESIME-IPN (1981).
- Morán Pineda, Florencia**, Marina, M.en C.en Química, UAM-I (1991).
- Morán Sosa, Rafael**, Ing. Eléctrico, ESIME-IPN (1964).
- Moreno Tovar, Abel**, Ing. Químico, Universidad de Guanajuato, (1974).
- Mosqueira Mondragón, Ma. Lourdes**, Ing. Quím., UAM-Iztapalapa (1985).
- Mousatov, Aleksandr**, Dr., Geofísica, U. Estatal Lomonosov, Rusia (1980).
- Muñoz Arroyo, José Antonio**, M. en C. Ingeniería, UNAM (1992).
- Muñoz Mejía, Guillermo**, M. en C., Ecología, ENCB-IPN (1997).
- Muro Rodríguez, Jorge**, Ing. Quím., UAZ (1981).
- Murrieta Guevara, Florentino**, M. en C., Ing. de Proyectos, UNAM (1987).
- Nájera Blanco, Abel**, Ing. Químico, UNAM, México (1977).
- Nares Ochoa, H. Rubén**, M. en C. Univ. Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (1976).
- Nava Entzana, Tobias Noel**, M. C. Nucleares, UNAM (1989).
- Nava Nava, Magdalena**, Biol., ENEP-I UNAM, México. 1985.
- Navarrete Bolaños, Juan**, Dr. UAM-Iztapalapa (1996).
- Navarro Rodríguez, Mario Alberto**, Ing. Geofísico, IPN (1987).
- Orduñez Manzanares, Rogelio**, Ing Químico, Ind., ESIQUE-IPN. México 1975.
- Orozco de la Garza, Carlos Ernesto**, Físico, UNAM (1986).
- Orozco Ramírez, Luis**, Ing., Comunicaciones y Electrónica, ESIME-IPN (1994).
- Ortega García, Felipe de Xesús**, M. en C., IPN (1989).
- Ortega López, Fernando**, Ing. Químico Industrial, IPN.
- Ortiz Romero, V. Ma. Elba**, Dra. Química, F. De Química, UNAM, México 1991.
- Osoño Bonilla, Marco Antonio**, M. en C. en Procesos. UNAM.
- Pacheco Gutiérrez, Carlos**, Ing. Geólogo, IPN (1976).
- Pacheco Sanchez, Juan Horacio**, Postdoctorado Discip. Físico Quimica, Esc. University Of Illinois At Chicago.
- Padilla Ibarra, Adolfo**, Maestro en C., Electroquímica, CINVESTAV, México 1990.
- Padilla Sixto, Roberto**, M. en I., Ing. Petrolera, UNAM (1996).
- Palacios Salmones, Humberto**, Ing. Químico. UP., (1959).
- Parra González, Armando**, Maestro. En C. Materiales, ESFM, IPN, México 1992.
- Pérez Aguilar, Hermilo**, M. en C., Físicoquímica, UAM-I (1995).
- Pérez Arellano, Alonso**, M. Ing. Química, UNAM (1990).
- Pérez Carbajal y Campuzano, Ma. T.**, Ing. Químico, UNAM.
- Pérez Díaz, Ma. Elena**, Ing. Químico Industrial, IPN (1977).
- Pérez García, Ana Lilia**, Ing. Químico, UPN, México (1983).

- Pérez Luna, Miguel, M.** en C., IPN (1979).
- Pérez Pérez, Efrén,** Ing. Químico, UNAM, México (1978).
- Pérez Rosales, Candelario,** Físico, U. de Purdue, EUA (1956).
- Pineda Catalán, Carlos Javier,** M. en C. en Ing. Energética, UNAM.
- Plata Amarillas, Alonso, M.** en I., Ing. Mecánica, Universidad de Guanajuato (1997).
- Porres Luna, Alma América,** Dra., Geofísica, Universidad de Bourdeaux, Francia (1991).
- Querejeta Gallegos, Agistín,** Ing. Químico, IPN (1984).
- Quintanar Isaias, Arturo, Dr.,** Ciencias de la Admosfera, UCLA, Estados Unidos 1993.
- Ramírez Amador, Sergio, M.** en C., UAM-Azcapotzalco (1991).
- Ramírez Cruz, Luis Cuauhtemoc, M.** en C., Geofísica Aplicada, UNAM (1985).
- Ramírez Hernández, Virgilio,** Ing. químico, IPN (1984).
- Ramírez Jaramillo, Edgar, M. C.,** Física, UNAM (1997).
- Ramírez Zuñiga, Armando,** Ing. Químico, IPN (1969).
- Rebolledo Libreros, María Esther, M.** en C. Ing. Química, IPN (1990).
- Rendón Caravantes, Consuelo, M.** en C. Ing. Química, ITESM, Monterrey (1994).
- Reyes Zarate, Silvia E.,** Ingeniería Ambiental, 1990, Maestría en Biología Ambiental.
- Reza González, Joel, M.** en C. Química Analítica, UNAM (1995).
- Rivas Gómez, Santiago,** Ing. Petrolera, UNAM (1953).
- Rivero Rodríguez, Ricardo,** Doctor en Ingeniería de Procesos, INPL, Nancy, Francia (1993).
- Rocha de la Vega, Francisco Rubén, M.** En C., Geología, ESIA-IPN.
- Rodríguez Correa, M. Arturo,** Ing. Geólogo ESIA-IPN, México 1974.
- Rodríguez Rodríguez, Javier Esteban, M.** en C., Ing. Química, ESIQIE - IPN (1979).
- Rojas García, Bernabé,** Ing. Civil., IPN (1987).
- Roldán Cortés, José Luis, M.** en I. Ing. Petrolera, UNAM (1996).
- Romero Carrillo, Daria,** Maestro. En C Tec. de Cd. Madero Tamps., México 1991.
- Romero Martínez, Ascención, M.** en C. (Química del Petróleo), I.T. Cd. Madero (1988).
- Ronquillo Jarillo, Gerardo, Dr.,** Geofísica, U. Lomonosov, URSS (1985).
- Ruiz Morales, Yosadara,** Doctorado Discip. Físico Química, Esc. University Of Calgary, Postdoctorado Discip. Físico Química, Esc. University Of Illinois At Urbana-Champaign.
- Ruiz Santoyo, Ma Ester,** Dra, Química, F. Química, UNAM, México 1979.
- Saint Martín, Castañón Ricardo,** Ing. Químico, UNAM (1974).
- Salas Castillo, Pedro, M.** en C., Tecnología Petrolera, Tec. de Madero (1990).
- Salas Padrón, Alejandrina, Dr.** en Ciencias, Lyon, Francia (1988).
- Salazar Coria, Gabriela, M.** en C. Computación, UAM-A (1997).
- Salazar Sotelo, Daniel, Dr.** Ing. Escuela de Minas de París, Francia (1981).
- Sámamo Trejo, Vicente, M.** en C. Ing. Química, UAM (1981).
- San Miguel Castillo, Juan J.,** Ing Geofísica, ESIA, México 1990.
- Sánchez Reyna, María Gabriela,** Biología, UNAM (1996). Maestría en Ingeniería Ambiental, UNAM, (2001).
- Sánchezllanes Machuca, Ma. Teresa,** Ing. Química, IPN, México (1981).
- Sandoval Fernández, Julio,** Maestro en C. Ing. Química. ESIA-IPN, México 1991
- Santamaría Orozco, Demetrio Marcos, Dr.,** Geología, U. Aquisgrán, Alemania.
- Schachat Hernández, Persi, M.** en C. Colegio Admon. Sup. (1995).
- Serna De Santiago, Jesús, M.** en C. en Ing. Química, UNAM (1985).
- Serrano Magaña, Ana de los Angeles,** Química, UAP (1968).
- Serrano Saldaña, Manuel,** Ing. Petrolero, UNAM (1984).
- Shevnin, Vladimir,** Postdoctorado Discip. Ciencias Físico Matemáticas. Año Tit.1996esc. Universidad Estatal De Moscu.
- Siu Chirinos, Julia Sara, M.** en C., IPN (1990).
- Sosa Iglesias, Gustavo E.,** Maestro en C Física Estad. CINVESTAV, México 1987.
- Sosa Iglesias, José de Jesús, M.** en C., IPN (1994).
- Sosa López, Francisco Javier,** Ing. Electrónica, UAM (1987).
- Soto Galera, Ernesto,** Biólogo, UAM-Xochimilco, México 1994.
- Tejeda Ruiz, Francisco Javier,** Doctorado Discip. Ciencias Físicas. Año Tit.Esc. Universitat Stuttgart.
- Tellez Serrano, Jorge,** Ing. Civil, UNAM (1971).
- Tenorio Lara, R. Edmundo,** Ing. Químico Petrolero, IPN (1983).
- Tobón Cervantes, Amalia, M.** en C., UNAM (1991).
- Toledo Antonio, José Antonio, M.** en C., UAM-I.
- Torres Alvarez, Carlos Roberto,** Ing. Civil., UNAM (1993).
- Torres Robles, Rafael, Dr.,** Ing. Química, Univ. de Kansas, EUA (1980).
- Tovar Barrios, Sergio,** Ing. Químico, UIA, México (1981).
- Trejo González, Laura,** Ing. Computación, UNAM (1996).
- Trejo Rodríguez, Arturo, Dr.** Fisicoquímica, Sheffield, Inglaterra (1979).
- Trejo Sánchez, Julio, M.** en C. Ing. Química, IPN, México (1995). Universidad Del Valle de México (1994), Maestría en Geografía (1Sem), 2002.
- Urquiza Ponce, Javier C., M.** en C. Ing. Química (Procesos), UNAM.
- Valencia Toledo, Raúl,** Ingeniero Químico, UNAM (1948).
- Vargas Apango, Agustín,** Químico, UAP (1968).
- Vargas Escudero, Alfredo,** Maestría Discip. Físico Química, Año Tit.1981esc. Universidad De La Amistad de Moscú, URSS.
- Vargas Escudero, Alfredo,** Químico, Univ. Narodov, URSS (1980).
- Vásquez Cruz, Mario Alberto,** Maestría Discip. Física De Yacimientos, Año Tit. Esc. University Of Texas at Austin.
- Vázquez Jiménez, Gabriel,** Ing., Geofísica, ESIA-IPN.
- Vega Merino, Pedro Martín,** Ing. Químico Petrolero, IPN (1990).
- Vega Rangel, Elizabeth, Dra.,** Química, Surrey, Inglaterra, 1994.
- Vélez Tenorio, Alberto,** Químico, UAP (1967).
- Vergara Andrade, Emeterio,** Ing. Electrónico, IPN (1971).
- Villaseñor Gutiérrez, Rafael, Dr.,** Ing. Mecánica Vanderbilt University Estados Unidos 1991.
- Wilson García, Edscott,** Maestro en C. Mat. Aplicadas, UAM-I, México 1996.
- Zainos Hernández, José Octaviano,** Ing. Químico, UNAM (1977).
- Zapata Rendón, Beatriz,** Ing. Químico Industrial, IPN (1990).
- Zaragoza Rivera, Irineo Pedro,** Licenciatura Discip. Física, Esc. Facultad De Ciencias.
- Zárate Vázquez, Julio,** Ing. Civil, IPN (1976).

*Especialistas:*

- Acuña Martínez, Jorge,** Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, IPN (1967).
- Aguilar Larque, Julio,** Ingeniero Civil, IPN (1985).
- Allende Rivero, Teodoro,** Ingeniero Civil, IPN (1964).
- Arellano Magarín, Erasmo,** Ingeniero Civil, IPN (1987).
- Bahena Pita, Alejandro,** MI Estructuras, UNAM (1996).
- Barrera García, Alan A.,** Ingeniero Mecánico, IPN (1991).
- Barrera Nabor, Prócolo,** CMC Mecánica de Suelos (1997).
- Bautista Arias, José Ernesto,** Ingeniero Civil, UNAM (1985).
- Bedolla Osornio, José Luis,** Ingeniero Civil, IPN (1994).
- Berrón Hernández, Alfonso,** Ingeniero Químico, UNAM (1986).
- Cano Martín, Germán,** MC Geotécnia, UNAM (1996).
- Contreras Salzar, Arturo,** Ing. Químico, Universidad de Zacatecas (1984).
- Dávalos Rodríguez, Felipe,** Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, IPN (1986).
- Domínguez López, Emilio,** Ingeniero Mecánico, IPN (1973).
- Domínguez López, Ignacio R,** Ingeniero Civil, IPN (1960).
- Flores Ramírez, Mario Carlos,** Ingeniero Civil, IPN (1985).
- Galván García, Eduardo, MC,** Mecánica de Suelos, IPN (1974).
- Galván Villagómez, Francisco Xavier,** Ingeniero Mecánico, IPN (1978).
- García Martínez, Adelina,** Ingeniero Electricista, IPN (1978).
- Giral Mazón, Eduardo,** Ingeniero Civil, UNAM (1971).
- González Hernández, José Asunción,** Ingeniero Químico, IPN (1984).
- Hernández Cruz, Tomás,** Ingeniero Civil, IPN (1972).
- Hernández Luna, Alejandro,** Ingeniero Mecánico, IPN, (1982).
- Huerta Gómez, Alejandro,** Ingeniero Mecánico, UAM (1997).
- Inda Sarmiento, Gregorio, CMC,** Estructuras, IPN (1988).
- Jiménez Angulo, Gerardo Alfredo,** Ingeniero Químico, UNAM (1983).
- Juárez López, Manuel S.,** Ingeniero Mecánico, IPN (1973).
- León Guitiérrez, Salvador,** Ingeniero Químico Industrial, IPN (1975)
- Licea Alvarez, David,** Ingeniero Mecánico Electricista, UNAM (1975).

- López Chávez, Raúl**, CMC Estructuras, IPN (1980).  
**López Santos, Fidel**, Ingeniero Civil, IPN (1988).  
**Magaña Pérez, Francisco**, Ingeniero Mecánico, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, (1974).  
**Mancilla Ramón, Luis Felipe**, Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, IPN (1987).  
**Marroquín Hernández, José Luis**, Ingeniero Civil, IPN (1994).  
**Matías Acevedo, Juan**, MC Materiales y corrosión, Univ. Newcastle Upon Tyne (1988).  
**Méndez Navarro, Rafael**, Ingeniero Mecánico, IPN (1974).  
**Mendoza Canales, Joel**, Ingeniero Mecánico, IPN, (1986).  
**Meza Portillo, Jorge**, Ingeniero Mecánico, IPN (1983).  
**Morales Ramírez, Enrique**, Ingeniero Civil, IPN (1984).  
**Musito Córdova, Enequina**, Ingeniero Civil, ITA (1988).  
**Navarrete Saldaña, Carlos**, Ing. Mecánico Electricista, UNAM (1985).  
**Núñez Farfán, Jaime**, Dr. Maestría en Estructuras, IPN (1994).  
**Ortega Ramírez, Roberto**, CMC Estructuras, IPN (1975).  
**Padilla Hernández, Luis Martín**, Ing. Químico Petrolero, IPN (1981).  
**Padilla Ortega, Pedro**, Ingeniero Mecánico, IPN (1973).  
**Páez Herrera, José Armando**, Ingeniero Químico Industrial, IPN (1982).  
**Pérez Guerrero, Faustino**, Ingeniero Civil, IPN (1987).  
**Pulido Pérez, Ricardo**, Ingeniero Químico, UNAM (1986).  
**Quiroz Hernández, Marcos Joel**, Ingeniero Civil, IPN (1985).  
**Ramos Heredia, Rafael**, MC Ingeniería Oceánica, Univ. De Austin, Tex., (1994).  
**Ramos López, Arturo**, CMC Estructuras, IPN (1988).  
**Ramos Ramos, Vicente**, Ing. Civil, Tecnológico de Apizaco, Tlax. (1988).  
**Reyes Lazo, Horacio**, Ingeniero Químico, UNAM (1984).  
**Rodríguez Baca, José de Jesús**, Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica (1975).  
**Rodríguez Castellanos, Alejandro**, MC Estructuras, IPN (1988).  
**Rodríguez Pérez, J. Gustavo**, MC Estructuras, IPN (1973).  
**Rojas Chávez, Hermenegildo Valeriano**, Ingeniero Mecánico, IPN (1994).  
**Romero Hernández, Cesar Armando**, CMC Estructuras, IPN (1992).  
**Rosas Casas, Alberto**, Ing. en Comunicaciones y Electrónica, IPN (1974).  
**Sánchez Moreno, Jorge**, CMC Mecánica de Suelos, UNAM (1998).  
**Solís García, J. Jesús**, Ingeniero Químico Metalúrgico, UNAM (1984).  
**Tenorio Cerón, Alonso**, Ingeniero Mecánico, Tecnológico de Tlalnepantla Edo. de México (1976).  
**Thomas Velázquez, Fernando**, Ingeniero Químico, UNAM (1981).  
**Torres Santoyo, Miguel**, Ingeniero Civil, UAM (1983).  
**Vázquez Aguilar, Rogelio**, Ingeniero Civil, IPN (1981).  
**Vázquez Martínez, Blanca Isabel**, Ingeniero Químico, UNAM (1984).  
**Vázquez Montes de Oca, Gabriel**, Ingeniero Civil, IPN (1978).  
**Velasco García, Lisandro Sergio**, Ingeniero Civil, IPN (1993).  
**Velez Calzada, Rodrigo**, Ingeniero Civil, IPN (1975).  
**Villanueva Gómez, Juan Diego**, Ingeniero Civil, IPN (1993).  
**Victorino Guevara, Mario**, Ingeniero Mecánico, Tecnológico de Tlalnepantla Edo. de México (1976).  
**Zuñiga Herrera, Jesús**, Ingeniero Químico, UNAM (1986).

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS

62001 PALMIRA, MOR.

---

---

Institución pública descentralizada.

---

---

## Información general

*Dirección y teléfono:* Calle Reforma No. 113, Col. Palmira, 62490 Cuernavaca, Morelos, apartado postal 1-475, 62001 Cuernavaca, Morelos, México. *Tel.:* (777) 3623811 y 3623800.

*Correo electrónico:* [difusion@iie.org.mx](mailto:difusion@iie.org.mx).

*Responsables de la institución*

*Cuerpo directivo:*

**Ing. Julián Adolfo Adame Miranda**, Director Ejecutivo.

**Dr. José Miguel González Santaló**, Director de la División de Sistemas Mecánicos.

**Dr. Ángel Fierros Palacios**, Director de la División de Energías Alternas.

**Dr. Rolando Nieva Gómez**, Director de la División de Sistemas Eléctricos.

**Dr. Salvador González Castro**, Director de la División de Sistemas de Control.

**Ing. Fernando Kohrs Aldape**, Director de Planeación y Apoyo Técnico.

**C.P. José Alfredo Pérez Gil y García**, Director de la División de Administración y Finanzas.

**Lic. Sergio Bourges Rodríguez**, Contralor General.

*Gerentes de áreas relacionados con física y ciencia de materiales:*

*División de Sistemas Mecánicos*

*Procesos Térmicos:* **Dr. Antonio Marín Diego**.

*Materiales y Procesos Químicos:* **M.C. Francisco A. López González**.

*Ingeniería Civil:* **M.C. Alonso Alvarado González**.

*Turbomaquinaria:* **Dr. Eduardo Preciado Delgado**.

*División de Energías Alternas*

*Geotermia:* **M.C. Víctor Manuel Arellano Gómez**.

*Energía nuclear:* **M.C. Juan Arellano Gómez**.

*Energías no Convencionales:* **Dr. Jorge M. Huacuz Villamar**.

*División de Sistemas Eléctricos*

*Análisis de Redes:* **M.C. Favio Perales Martínez**.

*Transmisión y Distribución:* **Dr. Raúl Velázquez Sánchez**.

*Equipos Eléctricos:* **Dr. Roberto García Liñán**.

*Usos de Energía:* **Dr. Hugo Pérez Rebolledo**.

*División de Sistemas de Control*

*Control, Electrónica y Comunicaciones:* **Ing. Gilberto Vidrio López**.

*Sistemas Avanzados de Capacitación y Simulación:* **Dr. Guillermo Romero Jiménez**.

*Gestión Integral de Procesos:* **Dr. Alejandro Villavicencio Ramírez**.

*Tecnologías de la Información:* **Dr. Gustavo Arroyo Figueroa**.

## Líneas de investigación

El IIE desarrolla las siguientes líneas de investigación relacionadas con la física y la ciencia de los materiales:

*División de Energías Alternas*

*Gerencia de Geotermia*

*Recursos Energéticos del Subsuelo:* Realizar, investigación, desarrollos tecnológicos y servicios técnicos especializados que permitan un mejor aprovechamiento de los recursos energéticos del subsuelo.

*Gerencia de Energía Nuclear*

*Modelado de Procesos Nucleares:* Desarrollar, promover y transferir al sector eléctrico del país, metodologías y análisis determinísticos de administración de combustible, de eventos transitorios y accidentes

severos que mejoren la seguridad, el desempeño, la economía y la confiabilidad de las centrales nucleoelectricas.

*Tecnología de la Seguridad:* Desarrollar, promover y transferir al sector energético del país técnicas de análisis probabilístico de riesgo y sistemas computacionales inteligentes que contribuyan a incrementar la seguridad y confiabilidad de las centrales nucleoelectricas e industrias de alto riesgo.

*Gerencia de Energías no Convencionales*

*Investigación y Desarrollo Tecnológico para el Aprovechamiento de las Fuentes de Energía no Convencionales:* Desarrollo de la capacidad para: a) la realización de estudios sobre aplicaciones potenciales de las fuentes no convencionales de energía (FNCE); b) el diseño, integración construcción, evaluación, y pruebas del laboratorio y de campos de sistemas convertidores de FNCE; c) la evaluación del comportamiento y el seguimiento operacional de aplicaciones piloto, y la caracterización de sistemas comerciales; y d) el conocimiento a fondo de la problemática y la búsqueda de mecanismos para diseminación de las FNCE.

*Gerencia de Materiales y Procesos Químicos*

*Procesos Químicos y Contaminación Ambiental:* Desarrollar y aplicar la tecnología necesaria para evaluar el impacto ambiental derivado de los procesos de combustión y uso de agua en la industria, emitiendo recomendaciones para su control y reducción.

*Materiales Orgánicos e Inorgánicos y Electroquímica:* Desarrollar y aplicar la tecnología necesaria para evaluar la degradación de materiales usados en la industria, realizando proyectos que conlleven a la recomendación de su cambio o del incremento de su vida útil.

*Gerencia de Sistemas de Calidad, Ambiente y Seguridad*

*Sistemas Integrales/Modulares de Aseguramiento de Calidad, Ambiente y Seguridad:* Impulsar en el sector eléctrico y en otros sectores económicos del país el uso de sistemas integrales / modulares de aseguramiento de calidad, protección ambiental y seguridad industrial, proporcionando servicios técnicos especializados y consultoría, con criterios de rentabilidad, calidad y oportunidad.

*División de Sistemas de Control*

*Gerencia de Control e Instrumentación*

*Sistemas Digitales de Control y Comunicaciones:* Desarrollo e integración de aplicaciones de sistemas de control y/o de comunicaciones con tecnología digital, para el sector eléctrico, sus proveedores, sus usuarios y otras industrias con necesidades afines.

*Gerencia de Análisis de Redes*

*Planeación y Operación de Sistemas de Producción y Transporte:* Apoyar la innovación de métodos y de sistemas de apoyo a la operación y la planeación de sistemas de generación y transmisión de energía eléctrica, y contribuir a aumentar la competitividad de los sistemas de producción y transporte en otros sectores industriales, mediante la aplicación de técnicas de análisis, simulación y de optimización matemática.

*Gerencia de Simulación*

*Desarrollo de Simuladores para el Entrenamiento de Operadores y para la Prueba de Equipos:* Desarrollar y actualizar simuladores de alcance total, parcial o de principios básicos que permitan la capacitación de personal en la operación de centrales generadoras de energía eléctrica y de procesos industriales. Desarrollar emuladores de tiempo real de sistemas de centrales generadoras y de procesos industriales para probar equipos, analizar su comportamiento y capacitar a ingenieros de pruebas. Desarrollar sistemas de instrucción por computadora que permitan la capacitación de personal en la operación de subsistemas y equipos de centrales generadoras de electricidad y de procesos industriales.

#### *Gerencia de Supervisión de Procesos*

**Sistemas Integrales de Información en Tiempo Real:** Desarrollar e integrar sistemas de información en tiempo real, a través de los cuales se lleva a cabo la supervisión del proceso, el diagnóstico y la predicción de eventos relevantes, así como la toma de acciones oportunas que permitan mejorar los índices de desempeño de centrales, subestaciones y centros de distribución de energía eléctrica, así como de otras industrias con necesidades afines.

#### *Gerencia de Sistemas Informáticos*

**Informática Avanzada:** Desarrollo e integración de sistemas de información de nivel operativo, gerencial y corporativo en apoyo a la gestión, control y operación de las diversas áreas del sector eléctrico e industrias afines, empleando tecnologías y herramientas de informática avanzada.

#### *División de Sistemas Eléctricos*

##### *Gerencia de Equipos Eléctricos*

**Máquinas Eléctricas Rotatorias:** Incrementar la confiabilidad de las máquinas eléctricas rotatorias (MER) para reducir costos de operación y mantenimiento, previniendo la ocurrencia de fallas y logrando una extensión de la vida útil del equipo. Esto se logra mediante: El diagnóstico integral del estado de los equipos, tanto en línea como fuera de línea, para ayudar a los usuarios a implantar programas de mantenimiento predictivo; la colaboración en la elaboración de especificaciones, basadas en la experiencia adquirida en el análisis de su comportamiento en servicio; el apoyo a los fabricantes nacionales en la reparación de MER, mediante análisis del diseño original, para que la reparación se lleve a cabo en forma óptima; la colaboración en la solución de problemas originados por la introducción de nuevas tecnologías.

**Equipo Eléctrico de Subestaciones:** Reducir costos de operación y mantenimiento, prevención de fallas, incremento de la confiabilidad y extensión de la vida útil del equipo primario de subestaciones, a través de: Diagnóstico integral del estado del equipo primario de subestaciones de alta tensión, tanto en línea como fuera de línea, para colaborar con los usuarios a implantar programas de mantenimiento predictivo; desarrollo e implantación de sistemas modernos de diagnóstico y monitoreo para los equipos primarios de subestaciones de alta tensión; integración de sistemas de administración del mantenimiento basado en diagnóstico; colaboración en la elaboración de especificaciones y manuales de operación, basados en la experiencia adquirida del comportamiento del equipo en servicio; colaboración en la solución de problemas originados por la introducción de nuevas tecnologías, como subestaciones en SF6, fuentes conmutadas, nuevos materiales, etc.

##### *Gerencia de Uso de Energía*

**Administración del Lado de la Demanda:** Analizar, evaluar y modelar el consumo y la demanda de la energía en redes eléctricas de usuarios y del sector eléctrico, para identificar y cuantificar potenciales de ahorro, e instrumentar programas de conservación y uso eficiente de energía eléctrica.

**Sistemas Eléctricos Industriales:** Promover el uso eficiente de la energía eléctrica, la confiabilidad y calidad del suministro a las instalaciones y equipos eléctricos en los sectores industrial, comercial y de servicios, mediante la aplicación de proyectos de desarrollo tecnológico para reducir el consumo y la demanda de energía, mejorar la confiabilidad, calidad y continuidad en el suministro a los sistemas y equipo eléctrico y conservar el medio ambiente.

##### *Gerencia de Transmisión y Distribución*

**Líneas de Transmisión y Subestaciones:** Desarrollar o adecuar tanto herramientas analíticas como tecnologías, para mejorar el diseño, la construcción y la operación de las líneas de transmisión y subestaciones de energía eléctrica, con el fin de lograr sistemas de transporte de energía eléctrica confiables, seguros y económicos.

**Redes de Distribución:** Producir, adaptar y aplicar desarrollos tecnológicos que contribuyan a mejorar la planeación, el diseño y la operación de sistemas de distribución de energía eléctrica, con el fin de satisfacer, económicamente, la demanda del servicio eléctrico con los criterios de calidad establecidos.

##### *División de Sistemas Mecánicos*

##### *Gerencia de Ingeniería Civil*

**Análisis y Diseño Avanzado de Estructuras:** Desarrollar e implantar metodologías y técnicas especializadas para optimizar el diseño de estructuras y el análisis de casos específicos.

**Seguridad de las Obras Civiles:** Desarrollar e implantar metodologías que apoyen los procesos de evaluación, vigilancia y diagnóstico de la seguridad de obras civiles. Esto incluye el análisis y manejo de

la información proveniente de registros ambientales y mediciones en campo.

##### *Gerencia de Turbomaquinaria*

**Rediseño y rehabilitación de componentes.** Desarrollar las tecnologías y procedimientos para apoyar al Sector Eléctrico en: análisis de fallas de turbomaquinaria, estimación de vida útil, rediseño de componentes para mejorar la eficiencia y confiabilidad, rehabilitación de los componentes para extender su vida útil y reducir costos de mantenimiento.

**Diagnóstico y mantenimiento predictivo.** Desarrollo de métodos, sistemas y técnicas para apoyar al sector eléctrico en: sistemas de medición y procesamiento de señales, métodos y técnicas de análisis dinámico para el diagnóstico operativo y para apoyo en balanceo, métodos y técnicas para la evaluación del comportamiento (eficiencia) de la turbomaquinaria, métodos y técnicas para identificar y cuantificar las pérdidas originadas por el desgaste de componentes, sistemas computacionales para el mantenimiento predictivo, técnicas de análisis de aceite y termografía para el mantenimiento predictivo, aplicar nuevas técnicas de alineación y nuevas técnicas de mantenimiento para reducir su tiempo de ejecución.

##### *Gerencia de Procesos Térmicos*

**Centrales Generadoras:** Promover y apoyar la innovación tecnológica y la optimización de la operación de las centrales generadoras de energía eléctrica mediante desarrollos, consultoría y servicios técnicos especializados en estudios de factibilidad, en procesos de degradación y técnicas de protección de materiales metálicos expuestos a alta temperatura, así como mediante diagnósticos de operación y diseño mecánico y térmico de equipos y sistemas.

**Procesos de Combustión:** Desarrollar tecnologías y equipos para la combustión eficiente de recursos fósiles utilizados como fuente primaria de energía para la generación eléctrica y aplicarlos en el mejoramiento de la operación de generadores de vapor y equipos de combustión.

**Optimización Energética de Procesos:** Desarrollar y aplicar metodologías que permitan reducir a nivel nacional el consumo de energía por unidad de producto, así como promover procesos y tecnologías encaminadas a obtener tanto ahorros energéticos como económicos.

##### *División de Planeación y Apoyo Técnico Institucional*

##### *Gerencia de Información Tecnológica*

**Servicios de información tecnológica y estratégica para el sector eléctrico:** Promover el uso de la información, concientizando a los usuarios de su valor, principalmente en el sector eléctrico mexicano, apoyados en sistemas y servicios con calidad que faciliten el acceso a la información relevante y respondiendo a los requerimientos de los usuarios.

## **Investigadores**

### **División de Energías Alternas**

#### *Geotermia:*

**Iglesias Rodríguez, Eduardo R.**, Dr. Ing. Física, Univ. de Buenos Aires, Argentina.

**Verma Jaiswal, Mahendra Pal**, Dr. en Ing. Física, Inst. Indio de Ciencia Industrial, India.

#### *Energías no Convencionales:*

**Huacuz Villamar, Jorge**, Dr. en Ing. Física, Univ. California, EUA.

**Miranda Miranda, Ubaldo**, Ing. Física, UV.

#### *Energía Nuclear:*

**Blanco Lara, Jesús**, Ing. Física, UAM.

**Esquivias Montoya, Jesús**, Ing. Física, UAM.

#### *Materiales y Procesos Químicos:*

**Cano Castillo, Ulises**, Dr. en Corrosión, Univ. de Oxford, Inglaterra.

**Castrejón García, Rafael**, Mtro. e Ing. Física., FC-UNAM.

**Godínez Amezcua, Valery Fco.**, Dr. en Pruebas de Destrucción, Univ. Ohio, St., EUA.

**González Núñez, Miguel Angel**, Dr. en Corrosión, Universidad de Manchester, Inglaterra.

**Malo Tamayo, José M.**, Dr. en Corrosión Electroquímica, Univ. de Manchester, Inglaterra.

**Ramírez Reyes, José L.**, Ing. Química, U.A. Coah.; Dr. en Ing. Electroquímica, Univ. de Manchester, Inglaterra.

**Salcido González, Víctor A.**, Dr. en Física, FC-UNAM.

### **División de Sistemas de Control**

#### *Análisis de Redes:*

**De la Torre Vega, Eli**, Físico-Matemáticas., U. Mich. SNH.

*Sistemas Informáticos:*

**Santos Domínguez, Martín**, Ing. Física, UV.; M.C. en Fibras Ópticas, Univ. de Salford, Inglaterra.

**División de Sistemas Mecánicos**

*Procesos Térmicos:*

**Arriola Medellín, Alejandro**, Dr. Física, FC-UNAM; Dr. en Física de Reactores Nucleares, Univ. de Paris, Francia.

**Chacón Nava, José G.**, Dr. en Corrosión, Univ. de Manchester, Inglaterra.

**Mojica Calderón, Cecilio**, Dr. en Corrosión, Univ. de Manchester, Inglaterra.

**Salinas Bravo, Víctor Manuel**, Dr. en Corrosión, Univ. de Manchester, Inglaterra.

**Instalaciones**

*Instalaciones experimentales relacionadas con la física y ciencia de materiales por división.*

*División de Energías Alternas:* Cuenta con 20 laboratorios, 5 estaciones de prueba y montajes experimentales, los cuales están distribuidos en diferentes partes del territorio nacional. En Palmira, Mor., se tienen los siguientes laboratorios: Geoquímica, rayos x, petrografía, petrofísica, lodos, cementos, yacimientos, mediciones en pozos geotérmicos, fotovoltaico, termodinámico de baja entalpía, anemometría, túnel de viento, isotopía. En el Gavillero, Hgo., se tiene una estación experimental de energía eólica.

*División de Sistemas de Control:* En Palmira, Mor., se cuenta con cuatro laboratorios: laboratorio de simulación, laboratorio de software, laboratorio de electrónica, laboratorio de realidad virtual y el laboratorio de comunicaciones, éste último cuenta con las siguientes áreas: fibras ópticas, redes de comunicación, comunicaciones por línea de A.T., comunicaciones por microondas, análisis de señales y metrología de comunicaciones.

*División de Sistemas Eléctricos:* Dispone de siete laboratorios en Palmira, Mor., ferromagnético, cables, aisladores, ambiente contaminado, pruebas mecánicas, fisicoquímico, vibraciones y esfuerzos, laboratorio móvil para diagnóstico de equipos en línea.

*División de Sistemas Mecánicos:* En Palmira, Mor. se cuenta con seis laboratorios: Combustión, microscopía electrónica de barrido

y de transmisión, metalografía, química, química marina, corrosión, termofluencia, pruebas no destructivas, recubrimientos, Lidar de absorción diferencial (DIAL), evaluaciones ambientales, modelos estructurales, transporte de mezclas bifásicas, mecánica de suelos, combustor de lechos fluidizados, vibraciones y esfuerzos, cámara de combustión. En la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM, se encuentra un montaje para estudio de confluencias de tuberías y colectores en flujos bifásicos.

*Centro de información especializada:* Se cuenta con un centro de información especializada en Palmira, Morelos que cuenta con el siguiente acervo: 21414 libros, 7761 obras de consulta, 7533 memorias de conferencias, 780 títulos vigentes de publicaciones periódicas, 13812 reportes técnicos, 930 tesis, Normas Nacionales (NOM, CFE, CLFC, SEDUE), Normas Internacionales (ANSI, ASME, ASTM, EIA, IEEE, NEMA, BSI, IEC, JIS, DIN), convenios con 93 centros de información tanto nacionales como extranjeros y acceso a más de 600 bancos de información de Estados Unidos, Francia, Inglaterra y México.

*Cómputo:* Independientemente de los equipos de cómputo asociados a laboratorios para experimentación, el Instituto cuenta con 30 servidores de red, una unidad de almacenamiento masivo (SAN) con capacidad de 6 TB, 2 librerías de cintas con capacidad de almacenamiento hasta 12 TB, 1500 computadoras personales, 250 impresoras láser, todas integradas en una red de cómputo que cuenta con 18 switches de red, 6 enrutadores y un enlace a Internet. Para mantener en operación la infraestructura computacional, cuenta con 2 plantas de emergencia de 300 KVA cada una, un sistema de fuerza ininterrumpible de 100 KVA y 1100 fuentes ininterrumpibles de escritorio.

**Facilidades para incorporar becarios para desarrollar tesis y/o estancia de investigación al IIE**

El IIE cuenta con un programa de becarios para la formación de recursos humanos en varias áreas de investigación, incluyendo las relacionadas con física y ciencia de materiales, dentro del cual se ofrecen apoyos a la titulación a través de estancias de investigación en el Instituto para realizar tesis de licenciatura, maestría y doctorado. Este programa es coordinado por la Gerencia de Evaluación del Desempeño a cargo del Ing. Donaciano Barragán Reyes.



PERÚ



# UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLAREAL

LIMA 21, PERÚ

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física
Año de inicio del programa	1987

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Escuela Profesional de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dr. Juan Escudero Román**, rector de la UNFV. **Dr. Raúl Rosadio Bernal**, decano de la FCCNM. **Ing. Luis Arbulú Chandubí**, director de la EPF.

*Dirección:* Calle San Marcos 351, Pueblo Libre. Lima 21. Perú. *Telefax:* 4600930.

*Página web:* [http://www.unfv.edu.pe/site/facultades/fccnm/sub\\_menu/fisica.html](http://www.unfv.edu.pe/site/facultades/fccnm/sub_menu/fisica.html).

### PLAN CURRICULAR

PRIMER CICLO: ●Cálculo I, ●Fundamentos de Matemática, ●Campo Laboral del Físico, ●Inglés I, ●Lenguaje y Redacción Científica.

SEGUNDO CICLO: ●Física I, ●Química General, ●Estadística y Probabilidades, ●Cálculo II, ●Inglés II.

TERCER CICLO: ●Física II, ●Ecuaciones Diferenciales, ●Física Vectorial, ●Inglés Técnico, ●Visión Crítica del Perú.

CUARTO CICLO: ●Física Matemática I, ●Física Computacional I, ●Física III, ●Termodinámica, ●Electricidad.

QUINTO CICLO: ●Física Matemática II, ●Electrónica Analógica, ●Mecánica Clásica, ●Física Computacional II, ●Teoría de la Relatividad I.

SEXTO CICLO: ●Física Matemática III, ●Física Experimental, ●Mecánica Cuántica I, ●Física del Medio Ambiente I, ●Electromagnetismo I.

SEPTIMO CICLO: ●Física Estadística, ●Mecánica Cuántica II, ●Electrónica Digital, ●Física del Medio Ambiente II, ●Tópicos Avanzados de Física Computacional, ●Electromagnetismo II, ●Defensa Nacional.

OCTAVO CICLO: ●Física del Estado de Sólido I, ●Física Óptica, ●Física de las Radiaciones Ionizantes, ●Física Atómica y Molecular, ●Simulación y Control, ●Acústica, ●Gestión y Ejecución de Proyectos Científicos.

NOVENO CICLO: ●Física Nuclear, ●Radiobiología, ●Protección Radiológica, ●Señales y Sistemas, ●Física de Sensores, ●Teoría de la Relatividad II, ●Tratamiento de Imágenes, ●Física del Estado de Sólido II.

DÉCIMO CICLO: ●Instrumentación Científica, ●Física de la Radioterapia, ●Seminario de Tesis, ●Física Nanoscópica, ●Laboratorio de Física Avanzada, ●Aplicaciones Nucleares, ●Tópicos de Inteligencia Artificial

Aplicada a la Física, ●Rayos X y Diagnóstico Radiológico, ●Práctica Pre-Profesional.

### Líneas de investigación:

FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO. Se hacen estudios de elementos cerámicos y corrosión. *Responsable:* **Mg. Lorenzo Malpartida**.

FÍSICA NUCLEAR. Se hace espectrometría gamma y aplicaciones de la energía nuclear. Se tiene un convenio con el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN). *Responsable:* **Mg. Rubén Bruna Mercado**.

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE. Se hacen cálculos de emisiones de gases relacionados con la contaminación y de efecto invernadero por el uso de energía. *Responsable:* **Msc. Juan Avila López**.

## Profesorado

**Aguilar Castro, Guillermo Santiago**, Lic.

**Ávila López, Juan Arcadio**, Mg.

**Bruna Mercado, Rubén**, Mg.

**Cotrina Alfaro, Mario**, Lic.

**Lostannau Melgarejo, Marco Jacinto**, Lic.

**Neri Lujan, Lidia Gumerinda**, Dra.

**Quiñoñes Díaz, José**, Lic.

**Tirado Rengifo, Arminda**, Lic.

**Vesvilla Velezvia, Twiggy Miosotty**, Lic.

## Instalaciones

Se cuenta con 4 laboratorios para el desarrollo de la física experimental. Están en estado de mejoramiento de su equipamiento.

## Información Adicional

La EPF cuenta con 150 alumnos en total, los cuales son admitidos mediante un examen de admisión que se realiza los meses de marzo de cada año.

La EPF fue creada en 1987 y a la actualidad han egresado 5 promociones, la mayoría de egresados están estudiando maestría y doctorado en la Universidad de Sao Paulo, Brasil.



# UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

LIMA 14, PERÚ

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura	Maestría en Física
Año de inicio del programa	1969	1981
Instituto de Investigación de Física creado en 1994.		
Institución Pública.		

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias Físicas.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Mg. Máximo H. Poma Torres**, decano de la Facultad de Ciencias Físicas.

*Nombre del responsable del programa:* **Lic. Raúl Reyes Vega**, director de la Escuela Académico Profesional de Física.

*Dirección y teléfono:* Av. Venezuela Cdra.34 (Ciudad Universitaria) Lima 1, *Telefax* 51-1-452-1343.

*Sede:* Av. República de Chile N° 295, Of. 606, Jesús María, Lima 1.

*Dirección Postal:* Apartado 14-0149-Lima 14, Perú.

*Correo electrónico:* [eapfis@unmsm.edu.pe](mailto:eapfis@unmsm.edu.pe).

*Página web:* <http://fisica.unmsm.edu.pe/>

*Otras dependencias asociadas al programa:* Instituto de Investigación de Ciencias Físicas, Unidad de Post-Grado, Centro de Extensión Universitaria y Proyección Social, Dirección de Asuntos Académicos, Dirección de Asuntos Administrativos, Departamento Académico de Física el Estado Sólido, Departamento Académico de Física Nuclear Atómica y Molecular, Departamento Académico de Física Interdisciplinaria, Departamento Académico de Ingeniería Mecánica de Fluidos.

*Período de estudios Licenciatura:* 10 Semestres Académicos ó 5 años Académicos.

*Período de estudios Maestría:* 04 Semestres Académicos.

*Convocatoria al Concurso de Admisión:* 01 vez al año (Enero a Marzo de cada año).

### REQUISITOS DE ADMISIÓN:

#### *Bachillerato / Licenciatura:*

1. Constancia de haber terminado satisfactoriamente los 5 años de Educación Secundaria ó copia de los Certificados de estudios.
2. Documento de identidad o partida de nacimiento (menores de edad).
3. Ficha de inscripción a la carrera que postula
4. Aprobar el examen y alcanzar una vacante en el Concurso de Admisión

#### *Maestría:*

1. Tener el grado académico de bachiller en Física o área afín
2. Recibo de pago por derecho de inscripción
3. Certificado de estudios universitarios del bachillerato
4. Aprobar el examen y alcanzar una vacante en el Concurso de Admisión

### REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

#### *Bachiller en Física:*

1. Haber aprobado 210 créditos,
2. Certificados de estudios.

#### *Título Profesional de Licenciado en Física:*

1. Sustentar y aprobar una tesis o aprobar un examen de suficiencia profesional,
2. Ser bachiller en Física.

#### *Maestría en Física:*

1. Haber aprobado 72 créditos,
2. Certificados de estudios de los 04 semestres académicos,
3. Sustentar y aprobar una tesis de investigación.

### PROGRAMAS DE ESTUDIOS

DURACIÓN DE CURSOS: Semestrales: 17 semanas. Anuales: 34 semanas.

### Instalaciones

**PABELLONES:** Pabellón de Ciencias Físicas (1 Sótano y 3 niveles):8000 m2, de area techada. Pabellón del Instituto de Investigación (04 Niveles): 4000 m2, de area techada (en construcción).

**CÓMPUTO:** Laboratorio de calculo científico: 04 Pentium II, 03 Pentium IBM compatibles.

**BIBLIOTECA:** Especializada de física.

**LABORATORIOS DE ENSEÑANZA:** Mecánica - Física Moderna, Física Nuclear - Calor y Sonido, Física General - Óptica, Física Computacional - Física Electrónica, Electricidad y Magnetismo - Física Médica.

**LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN:** Espectroscopía Mössbauer - Espectroscopía de Rayos X, Cristales Reales y Aleaciones - Mediciones Magnéticas, Procesamiento Digital de Imágenes - Alto Vacío y Películas Delgadas, Cálculo Científico - Hidráulica, Síntesis Mecánica y Horno de Arco Voltaico - Tratamiento Térmico de Materiales.

**TALLERES:** Mecánica Fina - Electrónica.

### Profesores

#### *Profesores honorarios:*

**Baggio Saitovitch, Elisa**, Dra. (CBPF)  
**Fukushima, Naoshi**, Dr., (Univ. de Tokio).  
**Hafner, Stefan**, Dr., (Universidad de Philips).  
**Nowak, Hans**, Dr., (Univ.de Chemnitz).  
**Rubia, Carlo**, Dr., (CERN).  
**Sahade, Jorge**, Dr., (Universidad De la Plata).

#### *Profesores principales:*

**Aguilar Hurtado, María**, Astr.  
**Bravo Cabrejos, Jorge**, Dr.  
**Calderón Chamochumbi, Carlos**, Dr.  
**Lagos Enríquez, Pablo**, Dr.  
**Márquez Jácome, Mateo**, Mg.  
**Ocola Aquise, Leonidas**, Dr.  
**Peña Rodríguez, Victor**, Dr.  
**Poma Torres, Máximo**, Mg.  
**Rojas Tapia, Justo**, Dr.  
**Serruto Colque, Aristides**, Dr.  
**Vásquez Rojas, José W.**, Mg.

#### *Profesores asociados:*

**Alvarado Pinedo, Lucas**, Lic.  
**Benavente Alvarado, Tony**, Lic.  
**Bustamante Domínguez, Angel**, Dr.  
**Carlos Reyes, Rafael**, Dr.  
**Del Castillo Gamboa, Luis**, Lic.  
**Flores Santibañez, Jesús**, Lic.  
**Francisco García, Vittor**, Lic.

**Huaroto Salvatierra, Arnaldo, Lic.**  
**Jordán Delgado, Luis, Lic.**  
**Lastra Espinoza, Leovigildo, Lic.**  
**León Nuñez, Carlos, Lic.**  
**Leyva Naveros, Humberto, Lic.**  
**Luque Barba, José, Lic.**  
**Malpartida Contreras, Lorenzo, Mg.**  
**Medina Avila, Juan, Lic.**  
**Medrano Atencio, Emilio, Mg.**  
**Monroy Cárdenas, Oscar, Lic.**  
**Páucar Cabrera, Pedro, Lic.**  
**Rojas Acuña, Joel, Dr.**  
**Rojas Ayala, Chachi, Lic.**  
**Rodríguez Umeres, Ricardo, Lic.**

**Saavedra Valdiviezo, Ismael, Mg.**  
**Sabrera Alvarado, Régulo, Mg. Salazar De Paz, Luis, Lic.**  
**Salazar Rodríguez, Roberto, Mg.**  
**Salvador Rojas, Bernardino, Mg.**  
**Sánchez Ortiz, Jesús, Dr.**  
**Sibille San Miguel, Quirico, Lic.**  
**Torres Tapia, Eusebio, Dr.**  
**Valderrama Romero, Andrés, Dr.**  
**Villegas Alor, Dagoberto, Lic.**  
**Viso Toledo, Rolando Lic.**  
**Zevallos Velásquez, Elvira, Dra.**  
**Zuta Rubio, Salvador, Lic.**  
Otros colaboradores: 34 Instructores (Jefes de Práctica: bachilleres y licenciados)

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

TRUJILLO, PERÚ

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Maestría en Física
Institución Pública		

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

*Nombre del Titular de la dependencia:* **Dr. Humberto Verde Olivares**, Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Antonio Rivasplata Mendoza**, Jefe del Departamento Académico de Física.

*Dirección y teléfono:* Av. Juan Pablo II s/n (Ciudad Universitaria) Trujillo.  
*Telefax:* (51) (044) 214266.

*Correo electrónico y página web:* [decanato@faccfm.unitru.edu.pe](mailto:decanato@faccfm.unitru.edu.pe).

*Otras dependencias asociadas al programa:* Departamento Académico de Física, Escuela de Postgrado.

*Periodo de estudios Licenciatura:* 10 semestres académicos o cinco años académicos.

*Periodo de estudios Maestría:* 04 semestres académicos.

*Convocatoria al concurso de Admisión:* 02 veces al año: Febrero y Agosto de cada año.

### REQUISITOS DE ADMISIÓN

*Bachillerato / Licenciatura:*

1. Certificado de estudios de haber culminado satisfactoriamente los 5 años de Educación Secundaria.
2. Documentos de identidad o partida de nacimiento (menores de edad).
3. Ficha de inscripción a la carrera que postula.
4. Aprobar el examen y alcanzar una vacante en el Concurso de Admisión.

*Maestría:*

1. Tener el grado de bachiller en Física o área afín.
2. Recibo de pago por derecho de inscripción.
3. Certificado de estudios universitarios del bachillerato.
4. Aprobar el examen y alcanzar una vacante en el Concurso de Admisión.

### REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

*Bachiller en Física:*

1. Haber aprobado 208 créditos.
2. Certificado de Estudios.

*Título Profesional de Licenciado en Física:*

1. Sustentar y aprobar un informe de Práctica Pre profesional
2. Ser Bachiller en Física.

*Maestría en Física:*

1. Haber aprobado 60 créditos.
2. Certificados de estudios de los 04 semestre académicos.
3. Sustentar y aprobar una tesis de investigación.

### PROGRAMAS DE ESTUDIOS

*Duración de cursos:* Semestrales: 17 semanas.

## Instalaciones

**PABELLONES:** Pabellón de Laboratorios de Física (2 niveles).

**BIBLIOTECA:** Especializada en Matemática, Física, Estadística e Informática.

**LABORATORIO DE ENSEÑANZA:** Mecánica, Termodinámica, Electricidad, Electrónica, Óptica y Física Moderna, Física Nuclear y Observatorio de Astronomía.

## Profesores

*Profesores principales:*

**Aguilar Marín, Pablo.**  
**Aldama Reyna, Wilder.**  
**Cabrera Salvatierra, Carlos.**  
**Céspedes Caro, Luis.**  
**Delgado Olano, Walter.**  
**Delgado Tello, Marcial.**  
**De la Cruz Rodríguez, Pedro.**  
**Flores Urquiaga, Hipólito.**  
**Guevara Vera, Manuel.**  
**Medina Gutiérrez, Cirilo.**  
**Miguel Aguilar, Germán.**  
**Méndez Gil, Vilma.**  
**Morillo Alva, Oscar.**  
**Prado Cáceres, Sixto.**  
**Prieto Murcia, Antolín.**  
**Quezada Castillo, Elvar.**  
**Rivasplata Mendoza, Antonio.**  
**Rocha Jara, Jorge.**  
**Sánchez Rosales, Oswaldo.**  
**Távora Aponte, Segundo.**  
**Vásquez Arteaga, Marcial.**

*Profesores asociados:*

**Aguilar Castro, Wilder.**  
**Carranza Cruz, Angel.**  
**Chávez Bacilio, Mario.**  
**Sánchez Sandoval, Paulino.**

*Profesores auxiliares:*

**Alfaro García, Luis.**  
**Alva Zavaleta, Rolando.**  
**Angelats Silva, Luis.**  
**Cerna Reyes, Eduardo.**  
**Guardia Jara, Juan.**  
**Idrogo Córdova, Julio.**  
**Janampa Añaños, Garin.**  
**Jáuregui Rosas, Segundo.**  
**Roldán López, José.**  
**Rojas Alegría, Gustavo.**

*Profesores contratados:*

**Chávez Sánchez, Helder.**  
**García Romero, Wilker.**  
**Gavidia Iberico, Jesús.**  
**Gil Ramírez, Ricardo.**  
**Llacza Huánuco, Aydée.**  
**Rabanal Muñoz, José.**  
**Samanamud Moreno, Fanny.**  
**Vásquez Díaz, José.**  
**Zelada Abanto, Luis.**



**PUERTO RICO**



# UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO, RÍO PIEDRAS

00931-3343 RÍO PIEDRAS, PUERTO RICO

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Maestría en Ciencias (Física)	Doctorado en Ciencias (Física-Química)
Año de inicio del programa	1960	1981
Institución pública		

## Programa de Posgrado

*Dependencia a cargo del programa:* Departamento de Física.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Dra. Ana R. Guadalupe**, Rector.

*Nombre del responsable del programa:* **Dr. Brad Weiner**, Decana de la Facultad de Ciencias Naturales; **Dr. Gerardo Morell**, Director del Departamento de Física.

*Dirección y teléfono:* Localizada entre la Avenida Barbosa y la Ave. Ponce de León en San Juan, PO Box 21907, San Juan, PR 00931-1907 Tel. (787) 764-0000.

*Dirección web:* <http://www.rrp.upr.edu/>.

*Período de estudios:* semestral.

*Convocatoria de admisión:* inscripciones al semestre de otoño antes de abril 30.

*Costos:* \$25 US por inscripción, \$1,350 US de colegiatura anual para residentes de Puerto Rico, \$3,500 US no residentes y \$518.00 US otros gastos por semestre.

*Requisitos de admisión:*

1. Se requiere tener el grado de bachillerato (licenciatura) en física (B.S.) con un mínimo de GPA de 2.75. El GRE es necesario. El GRE avanzado es recomendable. Todo estudiante cuyo idioma nativo no sea el español ni el inglés, debe demostrar su habilidad en inglés mediante el examen TOEFL.

2. Se presume, como mínimo, el conocimiento equivalente al contenido de los siguientes textos: Marion, Mechanics; Eisberg y Resnick, Quantum Physics; Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics; Reif, Statistical and Thermal Physics; Griffiths, Introduction to Electrodynamics.

*Requisitos para obtener el grado de maestría en ciencias:*

1. completar un mínimo de 24 horas crédito en cursos,
2. aprobar examen escrito comprensivo,
3. realizar una tesis,
4. defensa oral de la tesis.

*Requisitos para obtener el grado de doctorado en física-química:*

1. Completar 45 horas crédito en cursos de posgrado en física o química con un calificación no menor de 3.0 (basado en un máximo de 4.0),
2. aprobar un examen de candidatura al doctorado (qualifying examination), que consiste de una parte en física-química y dos partes en áreas de física que serán escogidas por el estudiante con la aprobación de su consejero,
3. aprobar cuatro partes de un examen en tópicos especiales en física-química,
4. completar una tesis de investigación original (24 créditos),
5. defensa oral de su tesis.

## DATOS ESTADISTICOS DEL PROGRAMA

*Profesorado, matrícula y grados otorgados en 2010*

	Maestría	Doctorado		Maestría	Doctorado
Núm. de profesores de tiempo completo	1	18	Núm. total de estudiantes inscritos en 2010	—	—
Núm. Total de profesores	1	18	Núm. de estudiantes de primer ingreso en 2010	—	—
			Núm. de estudiantes graduados en 2010	—	—

## Investigadores

*Catedráticos:*

**Aliev, Fouad**, Dr., Leningrad State, Jerusalem (1962). Física del estado sólido (E).

**Altschuler, Daniel R.**, Dr., Brandeis Univ. (1974). Director del Observatorio Arecibo (NAIC). Astronomía (E).

**Bhuiyan, Lutful B.**, Dr., Univ. de Londres, Inglaterra (1977). Mecánica estadística (T).

**Blum, Lesser**, Dr., Cornell University (1956). Mecánica estadística y termodinámica (T).

**Feng, Peter X.**

**Gómez, Manuel**, Dr., Cornell University (1968). Física del estado sólido (T).

**Katlyar, Ram S.**, Dr., Indian Institute of Science (1967). Física del estado sólido (E).

**Mattos, Wilfredo**, M.S. UNAM, México (1971).

**Morell, Gerardo.**

**Nieves, José F.**, Dr., Universidad de Pennsylvania (1980). Partículas y campos (T).

**Olmi, Luca.**

**Ponce de León, Jaime**, Dr., Univ. de Venezuela (1985). Relatividad general (T).

**Selsby, Ronald G.**, Dr., Ohio State Univ. (1969). Química cuántica (T).

**Torrueña, Alfredo J.**, Dr., Yale Univ. (1965). Física nuclear (T).

**Weisz, Zvi S.**, Dr., Hebrew Univ., Jerusalem (1962). Física del estado sólido (E).

*Profesores Asociados:*

**Fonseca, Luis**, Dr., Universidad de Puerto Rico (1985). Física de estado sólido (T).

**Marín, Carlos**.

**Martínez, Antonio**, Dr., American Univ. (1990). Física del estado sólido (E).

**Ubrico, Marcelo R.**, Dr., North Carolina Univ., Chapel Hil (1989). Partículas y campos (T).

*Profesores Auxiliares:*

**Pantoja, Carmen A.**, Dra., Oklahoma (1995). Astronomía.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Astrofísica y Astronomía. *Física de altas energías*: física de neutrino; grupos cuánticos. *Relatividad General*: teorías de Kaluza-Klein. *Mecánica celeste*: masas oscuras en galaxias espirales. *Física-química*: mecánica estadística de sistemas iónicos; interfaces sólidas/líquidas; termodinámica de electrólisis; mezclas. *Física de materia condensada*, *Física del estado sólido*: propiedades ópticas de sólidos; materiales compuestos.

*Del doctorado en ciencias con especialidad en física-química:*

DURACIÓN: 45 horas-semestres perteneciente a la especialidad con un GPA mínimo de 3.0/4.0 y un mínimo de 24 horas de crédito de investigación.

URUGUAY



# UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

MONTEVIDEO, URUGUAY

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura en Física	Licenciatura en Física (opción Astronomía)	Magister en Física	Doctorado en Física
Año de Inicio	1985	1985	1988	1995
Institución: Gobierno				

### Facultad de Ciencias Instituto de Física

Director: **Dr. Ariell Moreno.**

E-mail: [director@heavy.fisica.edu.uy](mailto:director@heavy.fisica.edu.uy).

Dirección y teléfono: Igúa 4225, Montevideo 11400, Uruguay. Tel: (+598

2) 5258624 al 26, Fax: (+598 2) 5250580.

Página WEB: <http://www.fisica.edu.uy>.

### Profesores

Grado 5:

**Fernández, Julio,** [julio@fisica.edu.uy](mailto:julio@fisica.edu.uy).

**Fort, Hugo,** [hugo@fisica.edu.uy](mailto:hugo@fisica.edu.uy).

**Gambini, Rodolfo,** [gambini@fisica.edu.uy](mailto:gambini@fisica.edu.uy).

**González, Gabriel,** [gabrielg@fisica.edu.uy](mailto:gabrielg@fisica.edu.uy).

**Moreno, Ariel,** [moreno@fisica.edu.uy](mailto:moreno@fisica.edu.uy).

**Negreira, Carlos,** [carlosn@fisica.edu.uy](mailto:carlosn@fisica.edu.uy).

Grado 4:

**Barreiro, Marcelo,** [barreiro@fisica.edu.uy](mailto:barreiro@fisica.edu.uy).

**Cabeza, Cecilia,** [cecilia@fisica.edu.uy](mailto:cecilia@fisica.edu.uy).

**Gallardo, Tabaré,** [gallardo@fisica.edu.uy](mailto:gallardo@fisica.edu.uy).

**Griego, Jorge,** [griego@fisica.edu.uy](mailto:griego@fisica.edu.uy).

**Martí, Arturo,** [marti@fisica.edu.uy](mailto:marti@fisica.edu.uy).

**Reisemberger, Michael,** [miguel@fisica.edu.uy](mailto:miguel@fisica.edu.uy).

**Tancredi, Gonzalo,** [gonzalo@fisica.edu.uy](mailto:gonzalo@fisica.edu.uy).

Grado 3:

**Blanco, Ernesto,** [ernesto@fisica.edu.uy](mailto:ernesto@fisica.edu.uy).

**Gomez, Héctor,** [hrg@fisica.edu.uy](mailto:hrg@fisica.edu.uy).

**Mora, Pablo,** [pablo@fisica.edu.uy](mailto:pablo@fisica.edu.uy).

**Sarasúa, Gustavo,** [sarasua@fisica.edu.uy](mailto:sarasua@fisica.edu.uy).

Grado 2:

**Arzúa, Alicia,** [alicia@fisica.edu.uy](mailto:alicia@fisica.edu.uy).

**Aulet, Alina,** [alina@fisica.edu.uy](mailto:alina@fisica.edu.uy).

**Benech, Nicolás,** [nbenech@fisica.edu.uy](mailto:nbenech@fisica.edu.uy).

**Benítez, Federico,** [federico@fisica.edu.uy](mailto:federico@fisica.edu.uy).

**Bidegain, Mario,** [bidegain@fisica.edu.uy](mailto:bidegain@fisica.edu.uy).

**Cortela, Guillermo,** [gcortela@fisica.edu.uy](mailto:gcortela@fisica.edu.uy).

**Garat, Alcides,** [garat@fisica.edu.uy](mailto:garat@fisica.edu.uy).

**Haniotis, Stelio,** [stelio@fisica.edu.uy](mailto:stelio@fisica.edu.uy).

**Monteiro, Martín,** [monteiro@fisica.edu.uy](mailto:monteiro@fisica.edu.uy).

**Pshennikov, Valentina,** [seva@fisica.edu.uy](mailto:seva@fisica.edu.uy).

**Renom, Madeleine,** [renom@fisica.edu.uy](mailto:renom@fisica.edu.uy).

**Sánchez, Andrea,** [andrea@fisica.edu.uy](mailto:andrea@fisica.edu.uy).

**Sicardi, Estrella,** [esicardi@fisica.edu.uy](mailto:esicardi@fisica.edu.uy).

**Sosa, Andrea,** [asosa@fisica.edu.uy](mailto:asosa@fisica.edu.uy).

**Voulgaris, César,** [cesarv@fisica.edu.uy](mailto:cesarv@fisica.edu.uy).

Grado 1:

**Brum, Javier,** [jbrum@fisica.edu.uy](mailto:jbrum@fisica.edu.uy).

**Bruzzone, Sebastián,** [sbruzzone@fisica.edu.uy](mailto:sbruzzone@fisica.edu.uy).

**Delgado, Alejandra,** [adelgado@fisica.edu.uy](mailto:adelgado@fisica.edu.uy).

**Eyheralde, Rodrigo,** [reyheralde@fisica.edu.uy](mailto:reyheralde@fisica.edu.uy).

**Favre, Sofía,** [sfavre@fisica.edu.uy](mailto:sfavre@fisica.edu.uy).

**Freire, Daniel,** [dfreire@fisica.edu.uy](mailto:dfreire@fisica.edu.uy).

**García Pintos, Pedro,** [lpgarciapintos@fisica.edu.uy](mailto:lpgarciapintos@fisica.edu.uy).

**Geille, Pablo,** [pablogeille@fisica.edu.uy](mailto:pablogeille@fisica.edu.uy).

**Korenko, Héctor,** [hector@fisica.edu.uy](mailto:hector@fisica.edu.uy).

**Martínez, Mariana,** [mariana@fisica.edu.uy](mailto:mariana@fisica.edu.uy).

**Pais, Pablo,** [pol@fisica.edu.uy](mailto:pol@fisica.edu.uy).

**Peláez, Marcela,** [marcela@fisica.edu.uy](mailto:marcela@fisica.edu.uy).

**Rabin, Carolina,** [crabin@fisica.edu.uy](mailto:crabin@fisica.edu.uy).

**Roland, Santiago,** [sroland@fisica.edu.uy](mailto:sroland@fisica.edu.uy).

**Tortero, Sebastián,** [seba@fisica.edu.uy](mailto:seba@fisica.edu.uy).

**Villalba, Santiago,** [svillalba@fisica.edu.uy](mailto:svillalba@fisica.edu.uy).

Asistentes: 18

Ayudantes: 11

TÍTULOS OTORGADOS:

PREGRADO EN FÍSICA: Licenciatura en Ciencias Físicas - Orientación Física, Licenciatura en Ciencias Físicas - Orientación Astronomía. Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera.

MAGISTER EN FÍSICA.

DOCTOR EN FÍSICA.

PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

FÍSICA: Teoría de campos (T); Física no lineal (E,T), Mecánica estadística (T); Acústica ultrasonora (E); Fenomenología de partículas elementales (T); Física del estado sólido (E,T); Física de los materiales (E,T), Aplicaciones a la Medicina (E,T).

ASTRONOMÍA: Sistema solar, lentes gravitacionales.

### Programa de Licenciatura en Física

Nivel: Grado.

Duración: 4 años.

TÍTULO OTORGADO: Licenciado en Física.

REQUISITOS DE INGRESO

- Bachillerato Diversificado con una Matemática en el último año;
- Bachillerato tecnológico de UTU con una Matemática en el último año;
- Bachillerato Técnico de UTU en Mecánica Automotriz, Mecánica General, Electrónica, o Electrotecnia;
- Profesorado del IPA en Astronomía, Física o Matemática.
- Egresados de la Escuela de Meteorología del Uruguay con el título de Meteorólogo Clase II.
- Se podrá evaluar la incorporación de nuevas orientaciones de bachillerato que tengan razonable equivalencia con las anteriores, sujeto a la aprobación de Consejo de Facultad.

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS FÍSICAS, TODAS LAS OPCIONES

PRIMER SEMESTRE •Cálculo Diferencial e Integral I, •Álgebra Lineal I, •Física I, •Introducción a la CTE I (A, M), •Taller I (F, M).

SEGUNDO SEMESTRE ●Cálculo Diferencial e Integral II, ●Álgebra Lineal II, ●Física II, ●Introducción a la CTE II (A, M), ●Taller de Introducción a la Meteo. (M).

TERCER SEMESTRE ●Cálculo Vectorial y Análisis Complejo, ●Mecánica Clásica, ●Física Moderna (A, F), ●Introducción a la Computación (M), ●Química General (A), ●Laboratorio I (F,M).

CUARTO SEMESTRE ●Ecuaciones Diferenciales, ●Termodinámica, ●Electromagnetismo (A,F), ●Mecánica de los Fluidos (M), ●Astronomía Fundamental y Geodesia (A), ●Elementos de Meteo. y Clima (M) ●Laboratorio II (F).

QUINTO SEMESTRE ●Introducción a la Computación (A,F), ●Química General (M), ●Mecánica Analítica (A-F), ●Planetología y Física Solar (A), ●Modulo de Aire Humedo (M), ●Laboratorio IIIa (F), ●Física Computacional (M).

SEXTO SEMESTRE ●Probabilidad y Estadística Aplicada, ●Mecánica Celeste (A), ●Meteorología Dinámica y Taller Sinóptico (M), ●Mecánica Cuántica (F), ●Astrofísica Estelar (A), ●Oceanografía (M), ●Teoría Electromagnética (F), ●Química de la Atmósfera (M), ●Laboratorio IIIb (F).

SÉPTIMO SEMESTRE ●Física Computacional (A-F). ●Modelización Numérica de la Atmósfera (M), ●Técnicas Instrumentales (A), ●Mecánica Estadística (F), ●Taller de Pronóstico (M), ●Astronomía Galáctica y Extragaláctica (A), ●Física del Estado Sólido (F).

OCTAVO SEMESTRE ●Ciencia y Sociedad, ●Complementos de Meteorología (M), ●Mecánica de los Fluidos (F), ●Análisis de Datos Climáticos (M), ●Trabajo Especial (A,M).

ALGUNOS CURSOS OPCIONALES: ●Mecánica Estadística II; ●Sinérgica; Mecánica Cuántica II; ●Mecánica Cuántica Aplicada I y II; ●Acústica Física; ●Ondas elásticas en sólidos.

Astronomía (A) - Ciencias de la Atmósfera (M) - Física (F)

### Programa de Maestría en Física

Nivel: Postgrado.

Duración: 2 años.

Títulos otorgados: Magister en Física, Magister en Física (opción Astronomía).

#### REQUISITOS DE INGRESO

- Poseer título de Licenciado en Física de la Universidad de la República, o formación equivalente a juicio de las comisiones asesoras y el Consejo de la FC.
- Los candidatos con estudios incompletos u otras formaciones académicas vinculadas a la Física, deberán aprobar los cursos de nivelación que se establezcan.

#### PLAN DE ESTUDIOS

Durante dos años lectivos, el alumno cumplirá con un plan individual elaborado de acuerdo con el interesado y aprobado por el Consejo Científico del área de Física. Los planes individuales se integrarán con cuatro cursos semestrales o su equivalente, seminarios y un trabajo de Tesis.

#### CURSOS

Las condiciones de ingreso presuponen que el estudiante ya ha adquirido una amplia formación básica en Física. Por lo tanto, los cursos están destinados al estudio con mayor profundidad o al desarrollo de aplicaciones en las diversas subáreas. Cada curso semestral de cuatro horas semanales equivale a 3 créditos. El estudiante debe aprobar 6 créditos de cursos básicos y 6 de optativos. Los básicos se eligen entre Teoría Electromagnética, Mecánica Cuántica, Mecánica Estadística o Mecánica Celeste.

Al terminar cada curso, los estudiantes rendirán un examen ante un tribunal designado por la Comisión del cual formará parte, en lo posible, el profesor del curso. El tribunal juzgará el resultado del examen conjuntamente con todo otro elemento de juicio aportado por el profesor, y asignará las calificaciones de acuerdo a: Excelente, Bueno, Aceptable, Reprobado.

Cada estudiante elaborará una tesis cuyo núcleo debe constituir un trabajo científico relevante que implique un aporte personal y lo ponga en contacto con problemas de investigación o aplicación de la Física. Deberá mostrar que ha asimilado los conocimientos adquiridos y que posee habilidad para aplicarlos.

La tesis debe ser presentada por escrito y defendida en una exposición oral frente a un Tribunal, el cual podrá dar la calificación de Satisfactorio, Muy Satisfactorio o Excelente.

### Programa de Doctorado en Física

Nivel: Postgrado.

Duración: Hasta 5 años.

Título otorgado: Doctor en Física.

#### REQUISITOS DE INGRESO

- Poseer el título de Magister en Física o una formación equivalente a la que brinda la Maestría en Física.

Cada aspirante tendrá un orientador inicial, y luego un director de tesis, a efectos de evaluar si se cumplen las condiciones de admisión o se requieren estudios complementarios, diseñar un proyecto curricular, y supervisar su cumplimiento hasta que se entienda que el trabajo realizado por el estudiante se ha terminado con el nivel suficiente. El estudiante deberá completar un nivel de conocimientos profundos en las principales ramas de la Física, y no sólo en el tema de la tesis; para ello aprobará 12 créditos en materias de especialización (un curso semestral de cuatro horas semanales equivale a 3 créditos).

La tesis debe ser presentada por escrito y defendida en una exposición oral pública frente a un Tribunal de cinco integrantes, el cual podrá dar la calificación de No Aprobada, Satisfactoria, Muy Satisfactoria o Excelente.

### Facultad de Ingeniería

#### Instituto de Física

Dirección y teléfono: Julio Heffera y Reissig 565, Montevideo 11300, Uruguay. Tel: (+598) 2 71109 05, Fax: (+598) 2 71116 30.

Página WEB: <http://www.fing.edu.uy/ifu/>

Director: **Dr. Gonzalo Abal.**

E-mail: [abal@fing.edu.uy](mailto:abal@fing.edu.uy)

### Profesores

#### Grado 5:

**Ariosa, Daniel**, [dariosa@fing.edu.uy](mailto:dariosa@fing.edu.uy).  
**Donangelo, Raúl**, [donangel@fing.edu.uy](mailto:donangel@fing.edu.uy).  
**Ferrari, José**, [jferrari@fisica.edu.uy](mailto:jferrari@fisica.edu.uy).  
**Lezama, Arturo**, [alezama@fisica.edu.uy](mailto:alezama@fisica.edu.uy).  
**Méndez, Ramón**, [mendezg@fisica.edu.uy](mailto:mendezg@fisica.edu.uy).

#### Grado 4:

profeAbal, Gonzalo, [abal@fisica.edu.uy](mailto:abal@fisica.edu.uy).  
**Dalchiele, Enrique**, [dalchiel@fisica.edu.uy](mailto:dalchiel@fisica.edu.uy).  
**Failache, Horacio**, [heraclio@fisica.edu.uy](mailto:heraclio@fisica.edu.uy).  
**Frins, Erna**, [efrins@fisica.edu.uy](mailto:efrins@fisica.edu.uy).  
**Griego, Jorge**, [griego@fisica.edu.uy](mailto:griego@fisica.edu.uy).  
**Marotti, Ricardo**, [khamuld@fisica.edu.uy](mailto:khamuld@fisica.edu.uy).  
**Marta, Daniel**, [dmarta@fisica.edu.uy](mailto:dmarta@fisica.edu.uy).  
**Núñez, Ismael**, [inunez@fisica.edu.uy](mailto:inunez@fisica.edu.uy).  
**Romanelli, Alejandro**, [alejo@fisica.edu.uy](mailto:alejo@fisica.edu.uy).  
**Siri, Ricardo**, [rsiri@fisica.edu.uy](mailto:rsiri@fisica.edu.uy).  
**Wschebor, Nicolás**, [niews@fisica.edu.uy](mailto:niews@fisica.edu.uy).

#### Grado 3:

**Barreiro, Sergio**, [sergiob@fisica.edu.uy](mailto:sergiob@fisica.edu.uy).  
**Bove, Italo**, [italo@fisica.edu.uy](mailto:italo@fisica.edu.uy).  
**Kahan, Sandra**, [skahan@fisica.edu.uy](mailto:skahan@fisica.edu.uy).

#### Grado 2:

**Alonso, Julia**, [julialon@fisica.edu.uy](mailto:julialon@fisica.edu.uy).  
**Ayuanet, Adriana**, [ayuanet@fisica.edu.uy](mailto:ayuanet@fisica.edu.uy).  
**Benítez, Federico**, [fbenitez@fisica.edu.uy](mailto:fbenitez@fisica.edu.uy).  
**Casaballe, Nicolás**, [ncasabal@fisica.edu.uy](mailto:ncasabal@fisica.edu.uy).  
**Fernández, Ariel**, [arielfer@fisica.edu.uy](mailto:arielfer@fisica.edu.uy).  
**Guerra, Diego**, [dguerra@fisica.edu.uy](mailto:dguerra@fisica.edu.uy).  
**Iturralde, Pablo**, [iturral@fisica.edu.uy](mailto:iturral@fisica.edu.uy).  
**Sicardi, Estrella**, [esicardi@fisica.edu.uy](mailto:esicardi@fisica.edu.uy).  
**Stari, Cecilia**, [cstari@fisica.edu.uy](mailto:cstari@fisica.edu.uy).  
**Varela, Sylvana**, [svarela@fisica.edu.uy](mailto:svarela@fisica.edu.uy).

#### Grado 1:

**Alonso, Rodrigo Martín**, [rodrigoa@fisica.edu.uy](mailto:rodrigoa@fisica.edu.uy).  
**Ayubi, Gastón**, [ayubi@fisica.edu.uy](mailto:ayubi@fisica.edu.uy).  
**Badán, Agustín**, [abadan@fisica.edu.uy](mailto:abadan@fisica.edu.uy).  
**Bonner, Ian**, [ibonner@fisica.edu.uy](mailto:ibonner@fisica.edu.uy).  
**Davoine, Federico**, [fdavoine@fisica.edu.uy](mailto:fdavoine@fisica.edu.uy).  
**Di Martino, Juan Matías**, [matiasdm@fisica.edu.uy](mailto:matiasdm@fisica.edu.uy).  
**Dovat, Liber**, [ldovat@fisica.edu.uy](mailto:ldovat@fisica.edu.uy).

**Duarte, Lucía**, *lduarte@fisica.edu.uy*.  
**Fierro, Germán**, *gfierro@fisica.edu.uy*.  
**Forets, Marcelo**, *mforets@fisica.edu.uy*.  
**González, María José**, *mgonzale@fisica.edu.uy*.  
**Hernández, Guzmán**, *guzmanhc@fisica.edu.uy*.  
**Hugo, Gastón**, *ghugo@fisica.edu.uy*.  
**Ibáñez, Santiago**, *sibanez@fisica.edu.uy*.  
**Molinelli, Juan Ignacio**, *jmoline@fisica.edu.uy*.  
**Muniz, Juan**, *jmuniz@fisica.edu.uy*.  
**Paternain, Santiago**, *spaterna@fisica.edu.uy*.  
**Patrone, Martín**, *mpatrone@fisica.edu.uy*.

**Ramos, Javier**, *jramos@fisica.edu.uy*.  
**Ramos, Mauricio**, *mramos@fisica.edu.uy*.  
**Texeira, Ignacio**, *itexeira@fisica.edu.uy*.

Asistentes: 9

Ayudantes: 19

PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Física nuclear (T), Física de partículas (T), Teoría cuántica de átomos y moléculas (T), Mecánica estadística y sinérgica (T), Física del Estado Sólido (E), Óptica aplicada (E), Óptica y laser (E).



VENEZUELA



# UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

1041-A CARACAS, DF

## Información General

Programas ofrecidos por la institución	Licenciatura	Maestría	Doctorado en Ciencias
Año de inicio del programa	1958	1975	1975
Institución Pública Autónoma			

### Programa de Licenciatura en Física

*Dependencia a cargo del programa:* Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Prof. Ventura Echandía L.**, decano.

*Nombre del responsable del programa:* **Prof. Ernesto Fuenmayor**, director de la Escuela de Física.

*Dirección y teléfono:* Escuela de Física, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, A.P. 20513, Caracas 1020-A, *Tel/Fax:* (58 212) 605-1109 / 605-1675.

*E-mail:* [dptofis@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:dptofis@fisica.ciens.ucv.ve).

*Página web:* <http://fisica.ciens.ucv.ve/>

*Otras dependencias asociadas al programa:* Facultad de Medicina, Departamento de Geofísica y la Escuela de Hidrometeorología de la Facultad de Ingeniería; Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA); Centro de Microscopía Electrónica.

*Periodo de estudios:* semestral (octubre-febrero y marzo-julio).

*Costos:* el régimen de estudios es gratuito, se paga solamente una cuota de inscripción semestral de Bs. 500,00 (1USD).

**REQUISITOS DE ADMISIÓN:** bachillerato en ciencias y salir seleccionado a través de un examen interno de admisión o haber sido asignado por el Consejo Nacional de Universidades.

*Requisitos para obtener el título:* el estudiante deberá aprobar todas las materias del programa de formación básica, un número mínimo de materias en una de las orientaciones ofrecidas, nueve (9) unidades en materias de Idiomas y Humanidades, y el Trabajo Especial de Grado.

#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

##### PROGRAMA DE FORMACIÓN BÁSICA

PRIMER SEMESTRE: ●Matemáticas I, ●Física General I, ●Principios de Química I.

SEGUNDO SEMESTRE: ●Matemáticas II, ●Física General II, ●Principios de Biología, ●Principios de Química II, ●Laboratorio de Principios de Química.

TERCER SEMESTRE: ●Matemáticas III, ●Mecánica, ●Laboratorio de Física I.

CUARTO SEMESTRE: ●Matemáticas IV, ●Elementos de Computación, ●Electricidad y Magnetismo, ●Laboratorio de Física II.

QUINTO SEMESTRE: ●Métodos Matemáticos de la Física I, ●Ondas y Óptica, ●Electrónica.

SEXTO SEMESTRE: ●Física Estadística, ●Física Cuántica I, ●Laboratorio de Física III.

SÉPTIMO SEMESTRE: ●Métodos Matemáticos de la Física II, ●Física Cuántica II, ●Laboratorio de Física IV.

OCTAVO SEMESTRE: ●Historia de la Física, ●Electromagnetismo, ●Mecánica Clásica.

NOVENO SEMESTRE: ●Mecánica Cuántica.

DÉCIMO SEMESTRE: ●Trabajo Especial de Grado.

##### MATERIAS ELECTIVAS POR ORIENTACIÓN

ORIENTACIÓN FÍSICA: ●Laboratorio de Física V; ●Física del Estado Sólido; ●Espectroscopía RMN; ●Seminario I y II.

ORIENTACIÓN FÍSICA TEÓRICA: ●Tópicos en Física Teórica; ●Física del Estado Sólido; ●Introducción a la Teoría Clásica de Campos; ●Introducción a la Relatividad General; ●Introducción a la Física

de Partículas; ●Introducción a la Teoría Cuántica de Campos; ●Seminarios I y II.

ORIENTACIÓN FÍSICA COMPUTACIONAL: ●Tópicos de Física Computacional I, II y III; ●Seminario en Física Computacional.

ORIENTACIÓN CIENCIA DE LOS MATERIALES: ●Ciencia de los Materiales I y II; ●Física del Estado Sólido; ●Introducción a la Microscopía Electrónica.

ORIENTACIÓN FÍSICA MÉDICA (en cooperación con la Facultad de Medicina): ●Bases Físicas de las técnicas diagnóstica y la terapéutica médica; ●Física Radiológica; ●Modelos y Simulación de Sistemas Fisiológicas; ●Laboratorios de pasantía I y II.

ORIENTACIÓN INSTRUMENTACIÓN: ●Introducción a la Instrumentación; ●Diseño Lógico; ●Instrumentación I; ●Física del Estado Sólido; ●Tópicos en Instrumentación; ●Seminario.

ORIENTACIÓN OCEANOGRAFÍA (en cooperación con la Escuela de Hidrometeorología de la Facultad de Ingeniería): ●Mecánica de Fluidos; ●Oceanografía Física; ●Física del Estado Sólido; ●Seminarios I y II.

ORIENTACIÓN ASTROFÍSICA (CIDA): ●Astrofísica I, II y III; ●Seminarios I y II.

ORIENTACIÓN GEOFÍSICA (en cooperación con el Dpto. de Geofísica de la Facultad de Ingeniería): ●Principios de Física de la Tierra; ●Geofísica General; ●Tópicos Especiales en Geofísica I, II y III; ●tres (3) electivas (con uno de los métodos de prospección obligatorio) entre: Métodos Eléctricos; ●Métodos Gravimétricos y Magnéticos; ●Métodos Sísmicos; ●Instrumentación Geoelectrica; ●Instrumentación Geofísica; ●Instrumentación Geosísmica; ●Sismología; ●Petrofísica; ●Tópicos Especiales I, II y III; ●Seminario.

### Programas de Posgrado en Física

#### Maestría y Doctorado en Ciencias

*Dependencia a cargo del programa:* Coordinación de Postgrado de la Facultad de Ciencias.

*Nombre del titular de la dependencia:* **Prof. Ernesto Fuenmayor**, director.

*Nombre del responsable del programa:* **Prof. Alejandro Crema**, coordinador del Postgrado en Física.

*Dirección y teléfono:* Coordinación del Postgrado en Física, Escuela de Física y Matemática, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, A.P. 20513, Caracas 1020-A, *Tel:* +58 2 6052248, *Tel/Fax:* +58 2 6052188.

*Periodo de estudios:* semestral (octubre-febrero y marzo-julio).

*Costos:* Valor de la Unidad Crédito Bs 15.000,00 (25 USD).

*Convocatoria de admisión:* en marzo y diciembre de cada año.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

Para la maestría y doctorado en ciencias: título de Licenciado en Física o equivalente, otorgado por universidades nacionales o extranjeras reconocidas; recomendación del Comité Académico del Postgrado en Física luego de estudiar las credenciales del aspirante. Los

candidatos preseleccionados se les realiza adicionalmente una entrevista.

Los aspirantes que posean materias de Postgrado aprobadas en otras instituciones podrán pedir reconocimiento de los créditos cursados.

En algunos casos la admisión podría ser condicional, sujeta a un plan de nivelación.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIO

##### AMBOS PROGRAMAS

SEMESTRE I Y II: ●Materia Obligatoria (4U); ●dos (2) electivas (4U c/u).

##### MAESTRÍA

SEMESTRE III: ●Seminario I (3U); ●Proyecto de Maestría.

SEMESTRE IV: ●Seminario II (3U); ●Trabajo de Grado de Maestría.

##### DOCTORADO EN CIENCIAS

SEMESTRE III: ●Electiva (4U).

SEMESTRE IV: ●Electiva o Tópico (4U); ●Puede inscribirse en Tesis Doctoral.

SEMESTRE V Y VI: ●Tópico (4U); ●Puede inscribirse en Tesis Doctoral.

SEMESTRE VII Y VIII: ●Seminario (5U); ●Puede inscribirse en Tesis Doctoral.

#### REQUISITOS PARA OBTENER LOS GRADOS

*Para la maestría en ciencias:* aprobar un mínimo de 30U en materias con un promedio mayor o igual a 14/20 puntos; aprobar un examen de conocimiento instrumental de un idioma extranjero; aprobar un Trabajo de Grado.

*Para el doctorado en ciencias:* aprobar un mínimo de 45U en materias con un promedio mayor o igual a 14/20 puntos; aprobar un examen de conocimiento instrumental de un idioma extranjero; aprobar una Tesis Doctoral.

#### PROGRAMAS DE ESTUDIO

De la maestría en ciencias:

DURACIÓN: 4 semestres.

Del doctorado en ciencias:

DURACIÓN: 8 semestres.

#### CURSOS:

OBLIGATORIAS: ●Mecánica Cuántica I; ●Mecánica Estadística.

ELECTIVAS: ●Mecánica Cuántica II; ●Fundamentos de teoría electromagnética; ●Electrodinámica de la Materia Condensada; ●Métodos Matemáticos de la Física; ●Introducción a la Relatividad General; ●Evolución y estructura Estelar; ●Atmósferas Estelares; ●Medio Interestelar, Estructura Galáctica; ●Astronomía extragaláctica; ●Cosmología; ●Astrometría; ●Teoría Cuántica de Campos I, II y III; ●Introducción a la Física de Partículas; ●Teoría Clásica de Campos; ●Introducción a la Topología y Geometría Diferencial para físicos; ●Fenómenos Críticos y Transiciones de Fase; ●Física Estadística de Medios Desordenados; ●Fundamentos de la Mecánica Estadística del No-Equilibrio; ●Física del Estado Sólido; ●Teoría de muchos cuerpos; ●Electromagnetismo en la física experimental; ●Magnetismo; ●Espectroscopía de efecto Mössbauer; ●Introducción a la Superconductividad; ●Teoría de la forma de Línea Espectral; ●Teoría de Dispersión y Difracción; ●Técnicas Espectroscópicas de la Física de Superficies; ●Resonancia Paramagnética Electrónica en la Materia Condensada; ●Espectroscopía de Relajación Magnética Nuclear; ●Teoría de Transporte de Neutrones, Física Nuclear I y II; ●Estructura Nuclear I y II; ●Introducción a la Computación Genética; ●Introducción a las Redes Neuronales; ●Dinámicas No-Lineales; ●Geometría Fractal; ●Método de Monte Carlo y sus aplicaciones; ●Métodos Experimentales de la Física I, II, III y IV; ●Microscopía Electrónica.

TÓPICOS: ●Tópicos en Mecánica Estadística; ●Tópicos sobre la Teoría del Transporte; ●Tópicos en Teoría del Estado Sólido I y II; ●Tópicos sobre Relajación de Momentos Magnéticos en Sólidos; ●Tópicos en RMN; ●Tópicos en Materia Condensada; ●Tópicos sobre Fenómenos de Difracción en Materia Condensada; ●Tópicos en Teoría de Dispersión de Electrones y muones en el estudio de Estructura Nuclear y Hadrónica; ●Tópicos sobre Simetrías e invariancias en Física; ●Tópicos sobre cálculo tensorial y espinorial aplicado a la física; ●Tópicos sobre anomalías en Teoría Cuántica de campos; ●Tópicos en Métodos Matemáticos de la Física; ●Tópicos en Relatividad General; ●Tópicos en Astronomía Observacional; ●Tópicos en Formación Estelar.

## Profesorado

**Alonso Hernández, Vidal Saturnino**, Dr., Universidad de Leningrado, Rusia. Teoría de Campos y Relatividad General (T): ecuaciones tipo Maxwell, modelos clásicos de partículas. [valonso@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:valonso@fisica.ciens.ucv.ve).

**Arias González, Pío José**, Dr., Universidad Simón Bolívar (1994). Teoría de Campos (T): cuantización canónica de teorías de calibre, teorías de campos en 2+1 dimensiones. [parias@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:parias@fisica.ciens.ucv.ve).

**Bessegua Lodi, María Carolina**, Dr. Física de Campos, Partículas, Relatividad General, Cosmología, Física Matemática. [cbessegua@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:cbessegua@fisica.ciens.ucv.ve).

**De Vincezo Moreno, Salvatore**, Dr., Física de Campos, Partículas, Relatividad General, Cosmología, Física Matemática. [svincenz@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:svincenz@fisica.ciens.ucv.ve).

**Di Prisco de Herrera, Alicia**, Dr. Universidad Central de Venezuela (1991). Relatividad General (T): astrofísica relativista, modelos estelares. [adiprisc@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:adiprisc@fisica.ciens.ucv.ve).

**D'Onofrio de Rojas, Lisseta María**, PhD., Imperial College of Science and Technology (1983). Física del Estado Sólido (E): magnetismo en sólidos metálicos y superconductores, fermiones pesados. [lonofrio@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:lonofrio@fisica.ciens.ucv.ve).

**Font Villaroel, Anamaría**, PhD., U. of Texas (1987). Física de Campos y Partículas (T): modelos de interacciones fundamentales basados en supercuerdas, anomalías. [afont@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:afont@fisica.ciens.ucv.ve).

**Fuenmayor Di Prisco, Ernesto**, MSc. Universidad Central de Venezuela. Física-Matemática (T): teoría de campos, relatividad general. [efuenma@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:efuenma@fisica.ciens.ucv.ve).

**Gago Bousquet, Carlos Eduardo**, Dr., U. de Paris. Fís. del Estado Sólido (T): Resonancia paramagnética en materia condensada, transporte de neutrones. [cgago@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:cgago@fisica.ciens.ucv.ve).

**González-Jimenez, Fernando**, Dr. Universidad Paris-Sur. Física del Estado Sólido (E): magnetismo en sólidos, metales, semiconductores, iones paramagnéticos inducidos. [fgonzale@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:fgonzale@fisica.ciens.ucv.ve).

**González, Gema**, PhD. Universidad de Londres. Física de Materiales y Microscopía electrónica (E) diseño, fabricación y evaluación de biomateriales. [gemagnz@ivic.ve](mailto:gemagnz@ivic.ve).

**Guevara Baro, Fernando**, Dr. Física de la Materia Condensada. [fguevara@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:fguevara@fisica.ciens.ucv.ve).

**Herrera Cornetta, Luis Alfredo**, Dr., Universidad de Paris-Sur. Relatividad General (T): astrofísica relativista, teoría de campos, soluciones exactas. [lherrera@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:lherrera@fisica.ciens.ucv.ve).

**Hurtado Villasana, Nuri Janil**, Dr., Mecánica Estadística y Física Computacional. [nhurtado@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:nhurtado@fisica.ciens.ucv.ve).

**Jiménez Recaredo, Juan Francisco**, Dr., Universidad Central de Venezuela (1984). Dinámica de Sistemas Complejos e Inteligencia Artificial (T): medidas locales óptimas en el modelaje de series cónicas, aplicaciones de caos a la medicina. [jjimenez@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:jjimenez@fisica.ciens.ucv.ve).

**Leal Brizuela, Lorenzo**, Dr., Universidad Central de Venezuela (1989). Teoría Cuántica de Campos (T): cuantización canónica, estudio de teorías de calibre en la representación de ciclos. Dirección electrónica: [lleal@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:lleal@fisica.ciens.ucv.ve).

**López Rodríguez, José Antonio**, Dr. Física de Campos, Partículas, Relatividad General, Cosmología, Física Matemática. [jlopez@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:jlopez@fisica.ciens.ucv.ve).

**Lozada Gutiérrez, Abraham**, Dr., Universidad Central de Venezuela (1989). Física Matemática (T): operador de momento angular en hiperboloides, teoría clásica de campos. Dirección electrónica: [alozada@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:alozada@fisica.ciens.ucv.ve).

**Mantilla Ochoa, John Carlos**, Dr. Física de la Materia Condensada. [jmantilla@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:jmantilla@fisica.ciens.ucv.ve).

**Marín García, Félix Próspero**, PhD., Universidad de California. Física del Estado Sólido (T): problemas teóricos de tierras raras, física computacional. [felix@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:felix@fisica.ciens.ucv.ve).

**Martín Landrove, Miguel**, Dr., Universidad Central de Venezuela (1987). Espectroscopía RMN (E): teoría de relajación, aplicaciones de la espectroscopía RMN a sistemas biológicos y medios porosos. [mmartin@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:mmartin@fisica.ciens.ucv.ve).

**Martín Landrove, Rafael**, Dr., MIT (1984). Física Nuclear y Materia Condensada (T): teoría de muchos cuerpos, problemas inversos, teoría de RMN aplicada a medios porosos y biofísica. [rmartin@fisica.ciens.ucv.ve](mailto:rmartin@fisica.ciens.ucv.ve).

**Medina Dagger, Ernesto Antonio**, Mecánica Estadística y Física Computacional. [ernestomed@gmail.com](mailto:ernestomed@gmail.com).

**Moronta Izarra, Delfin Jesús**, Dr. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (1977). Paramagnetismo (E): estudio de propiedades magnéticas y eléctricas en materiales mediante Resonancia Paramagnética Electrónica y absorción de microondas, estudio de sistemas moleculares mediante el uso de sondas paramagnéticas. *dmoronta@fisica.ciens.ucv.ve*.

**Ng Lee, Yolanda Mi Lien**, Dra., Universitat de Valencia (1997). Física del Estado Sólido (E): Síntesis, caracterización y propiedades eléctricas y catalíticas de materiales cerámicos. *ynglee@fisica.ciens.ucv.ve*.

**Ovalle Araya, Jorge Iván**, Dr. Física de Campos, Partículas, Relatividad General, Cosmología, Física Matemática. *jovalle@fisica.ciens.ucv.ve*.

**Jiménez Recaredo, Juan Francisco**, Dr. Mecánica Estadística y Física Computacional. *jjimenez@fisica.ciens.ucv.ve*.

**Rojas Gutiérrez, Carlos Eduardo**, PhD., Imperial College of Science and Technology (1983). Física de Superficies, Microscopía Electrónica (E): películas delgadas, recubrimientos, catalizadores. *crojas@electra.ciens.ucv.ve*.

**Rojas Mujica, Humberto Luis**, PhD., Universidad de Manchester (1996). Física Atómica y Molecular (E). *hrojas@fisica.ciens.ucv.ve*.

### Instalaciones

**CÓMPUTO:** un total de 65 computadoras en red, sobre un concentrador con capacidad para 120 equipos de computación. De estas, 23 tienen sistema operativo UNIX y 39 con MS DOS. Hay 17 impresoras a disposición, 3 de ellas laser.

**BIBLIOTECA:** Está constituido en el área de física y matemáticas por una colección de aproximadamente 100 títulos en revistas periódicas, hasta el año 1988. A partir de esa fecha el número de revistas con suscripción actualizada es menor. Se cuenta con alrededor de 1500 libros especializados.

**LABORATORIOS:** Laboratorio de magnetismo, donde es posible realizar medidas de Espectroscopía Mössbauer a temperatura ambiente, a temperatura variable (1,3K a 300K) con crióstato de helio, a temperatura

variable (300K a 1000K) con horno Mössbauer, y con campo magnético y temperatura variables simultáneamente (0 a 8T y 2,2K a 325K, respectivamente). En este laboratorio se realizan, también medidas de susceptibilidad magnética con balanza de Faraday (de 77K a 300K), en campo y temperatura variable (0 a 8T y 1,3K a 300K), además de susceptibilidad magnética ac y dc (1,3K a 300K). Adicionalmente se realizan medidas de transporte (resistividad, magnetorresistencia y efecto Hall) con método ac y temperatura variable (1,5K a 325K).

Laboratorio de física molecular, con 2 electroimanes de 24 K Gauss, 3 espectrómetros de RMN: uno de frecuencia variable tipo Bruker cpx-100 para sólidos, otro Bruker wp-80 para líquidos y otro de construcción propia de frecuencia fija (90 Mhz).

Laboratorio de Física de Superficies, con los siguientes equipos de preparación: Cámara de pulverización catódica (Sputtering) tipo magnetón y reactor para fabricación de multicapas mediante electrodeposición. Centro de Microscopía Electrónica con: Un Microscopio electrónico, marca Hitachi, modelo H-800, 200kV, con analizador EDX marca KEVEX modelo 7000. Una Microsonda electrónica de barrido (EPMA) con espectrómetro tipo EDX y tres espectrómetros tipo WDX, marca JEOL, modelo JXA-8900. Una Microsonda de barrido de electrones Auger (SAM), marca JEOL, modelo JAMP-7800.

Laboratorio de resonancia paramagnética electrónica, con dos espectrómetros de RPE banda X (temperaturas entre 77K y 300K)

Laboratorio de caracterización de muestras cristalinas, con: Un Generador de rayos X con cámaras de Debye-Scherrer y de Laue. Equipo de medida de resistividad eléctrica DC.

Laboratorio de preparación de muestras, con hornos de arco, de inducción y convencionales, dos microscopios convencionales y una pulidora de muestras.

Laboratorio de infrarojo y de espectrometría de masas (en la escuela de Química de la Facultad de Ciencias), con un espectrómetro de infrarojo transformada de Fourier y un espectrómetro de masas con separador cromatográfico.



# ÍNDICES



# Índice de instituciones

## BRASIL

Centro Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária (CNPDIA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, São Carlos, SP .....	21
Centro Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS), Araras, SP 13607-339. ....	23
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Centro Técnico Aeroespacial (CTA), São Paulo, SP .....	25
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC), Rio de Janeiro, RJ .....	15
Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto (USP-RP), SP .....	27
Universidade de São Paulo, São Carlos (USP-SC), SP .....	31
Universidade de São Paulo (USP-SP), Instituto de Física, São Paulo, SP .....	35
Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente, SP .....	39
Universidade Estadual de Maringá (UE-MAR), PR .....	11
Universidade Estadual Paulista (UNESP-G), Guaratinguetá, SP .....	41
Universidade Estadual Paulista (UNESP-SJ), São José do Rio Preto, SP .....	43
Universidade Estadual Paulista (UEP-SP), São Paulo, SP .....	41
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ .....	17

## CHILE

Pontifícia Universidad Católica de Chile (PUCCH), Santiago, ST .....	50
Pontifícia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Valparaíso, VAL .....	54
Universidad de Chile (UCH), Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Facultad de Ciencias, Santiago, ST .....	51
Universidad de Concepción (UC), Concepción, CON .....	48
Universidad de La Frontera (UFRO), Temuco, CAU .....	47
Universidad de La Serena (ULS), La Serena, COQ .....	49
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación (UPLA), Valparaíso, VAL .....	55
Universidad de Santiago de Chile (USCH) .....	52
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE), Santiago, ST .....	53
Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM), Valparaíso, VAL .....	56

## COLOMBIA

Universidad de Antioquia (UA), Medellín, ANT .....	59
Universidad del Atlántico (UAT), Barranquilla, ATL .....	63
Universidad de los Andes (UDLA-COL), Santafé de Bogotá, CUN .....	71
Universidad del Valle (UV-COL), Cali, CAU .....	67
Universidad Industrial de Santander (UIS), Bucaramanga, SAN .....	75
Universidad Nacional de Colombia (UNAL), Santafé de Bogotá, CUN .....	73

## COSTA RICA

Universidad de Costa Rica (UCR): Escuela de Física, San José Costa Rica .....	79
--	----

## CUBA

Centro de Biofísica Médica (CBM), Santiago de Cuba .....	85
Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF): Centro de Matemáticas y Física Teórica (CEMAFIT), Grupo de Física Teórica, La Habana .....	87
Instituto Superior de Ciencias y Tecnología Nucleares (InSTEC), La Habana .....	89
Universidad de la Habana, Facultad de Física, La Habana, Cuba .....	93
Universidad de Oriente (UOR), Santiago de Cuba, Cuba .....	95

## ESPAÑA

Universidad Autónoma de Madrid (UAM-ESP): Departamento de Física Aplicada .....	102
Departamento de Física de Materiales .....	106
Departamento de Física Teórica .....	104
Departamento de Física de la Materia Condensada .....	105
Departamento de Física Teórica de la Materia Condensada .....	107
Universidad Carlos III de Madrid (UCIIM-ESP): Departamento de Física .....	109

## GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), Guatemala, GUA .....	113
---	-----

## HONDURAS

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), Tegucigalpa, D.C. Honduras C.A. ....	117
--	-----

## MÉXICO

Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN) .....	137
Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA) .....	413
Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE):	
Departamento de Ciencias de la Computación, Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones, Departamento de Óptica,	
Departamento de Oceanografía Física,	
Posgrado en Física de Materiales, Ensenada, B.C. ....	121
Centro de Investigación en Energía (CIE), Temixco, MOR. ....	337
Centro de Investigación en Física y Matemáticas Básicas y Aplicadas (CEFyMAP), Tuxtla Gutiérrez, Chis. ....	141
Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMA), Chihuahua, Chih. ....	143
Centro de Investigación y de estudios Avanzados del I.P.N. (CINVESTAV-IPN):	
Departamento de Física, México D.F. ....	187
Laboratorio de Investigación en Materiales, Querétaro, QRO. ....	409
Unidad Mérida, Departamento de Física Aplicada, Mérida YUC. ....	445
Centro de Investigaciones en Óptica (CIO), León, GTO. ....	151
Centro de Radioastronomía y Astrofísica (CRA), UNAM, Morelia Michoacán .....	327
Centro Universitario de Investigación en Ciencias Básicas (CUICBAS), Universidad de Colima, Colima, COL. ....	145
Departamento de Investigación en Física (DIFUS), Hermosillo, SON. ....	435
Instituto de Ciencias Físicas (ICF), Cuernavaca, MOR. ....	347
Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), Palmira, MOR. ....	469
Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), México D.F. ....	463
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), Tonantzintla, PUE. ....	361
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ):	
Gerencia de Ciencia de Materiales, Gerencia de Ciencias Básicas, Gerencia de Ciencias Ambientales, Gerencia de Ciencias Aplicadas,	
Gerencia de Seguridad Radiológica, Gerencia de Tecnología Nuclear, Salazar, EDO. DE MEX. ....	459
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C., San Luis Potosí, S.L.P. ....	417
Instituto Politécnico Nacional:	
Escuela Superior de Física y Matemáticas del I.P.N. (ESFM-IPN): Departamento de Física, México, D.F. ....	203
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM): Departamento de Física, Monterrey, N.L. ....	357
Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Facultad de Ciencias, Ensenada, B.C. ....	135
Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMe), Escuela de Ciencias, Toluca, EDO. DE MEX. ....	147
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEMo), Facultad de Ciencias, Cuernavaca, MOR. ....	353
Universidad Autónoma Metropolitana:	
Unidad Azcapotzalco (UAM-A), Departamento de Ciencias Básicas e Ingeniería, México, D.F. ....	209
Unidad Iztapalapa (UAM-I), Departamento de Física, México D.F. ....	213
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, Monterrey, N.L. ....	359
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP):	
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas (FCFM-BUAP), Puebla, PUE. ....	391
Instituto de Física "Luis Rivera Terrazas" (IF-BUAP), Puebla, PUE. ....	398
Sección de Fisicamatemática del Departamento de Matemáticas del Instituto de Ciencias (IC-BUAP), Puebla, PUE. ....	406
Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP):	
Facultad de Ciencias (FC-UASLP), San Luis Potosí, S.L.P. ....	421
Instituto de Física (IF-UASLP), San Luis Potosí, S.L.P. ....	424
Instituto de Investigación en Comunicación Óptica (IICO-UASLP), San Luis Potosí, S.L.P. ....	429
Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), 1cm Escuela de Ciencias Físico Matemáticas (ECFM-UAS), Culiacán, SIN. ....	431
Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), Escuela de Física, Zacatecas, ZAC. ....	455
Universidad de Guadalajara (UdeG):	
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería (CUCEI), Guadalajara, JAL. ....	173
Centro de Microscopía Electrónica (CME), Guadalajara, JAL. ....	181
Instituto de Astronomía y Meteorología (IAM), Guadalajara, JAL. ....	181
Centro de Investigación en Materiales (CIM), Guadalajara, JAL. ....	182
Universidad de Guanajuato (UG), Instituto de Física (IFUG), León, GTO. ....	165
Universidad de las Américas (UDLA), Escuela de Ciencias, Cholula, PUE. ....	407
Universidad de Sonora (UNISON):	
Escuela de Física, Hermosillo, SON. ....	433
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Unidad Chontalpa, Cunduacán, TAB. ....	437
Universidad Iberoamericana (UIA), Departamento de Física, México, D.F. ....	223
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH):	
Escuela de Física y Matemáticas, Morelia, MICH. ....	331
Instituto de Física y Matemáticas, Morelia, MICH. ....	332
Universidad Nacional Autónoma de México:	
Facultad de Ciencias (FCUNAM), México D.F.	
Posgrado en Ciencias Física, Posgrado en Ciencias (Física Médica), Posgrado en Ciencia e	
Ingeniería de Materiales, Posgrado en Astronomía, Maestría en Energía Solar .....	225

Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADETUNAM), México D.F. ....	232
Instituto de Astronomía (IAUNAM), México D.F. ....	259
Instituto de Ciencias Nucleares (ICNUNAM), México D.F. ....	274
Instituto de Física (IFUNAM), México D.F. ....	292
Instituto de Investigaciones en Materiales (IIMUNAM), México D.F. ....	314
Universidad Veracruzana (UV-MEX), Facultad de Física, Xalapa, VER. ....	441

## **PERÚ**

Universidad Nacional Federico Villareal (UNFV):	
Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Escuela Profesional de Física, Lima 21, Perú .....	475
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM):	
Facultad de Ciencias Físicas, Lima 1, Perú .....	477
Universidad Nacional de Trujillo (UNITRU), Trujillo, Perú. ....	479

## **PUERTO RICO**

Universidad de Puerto Rico (UPR), Departamento de Física, Río Piedras, Puerto Rico. ....	483
--	-----

## **URUGUAY**

Universidad de la Republica (UNREP):	
Facultad de Física, Instituto de Física, Montevideo, Uruguay. ....	487

## **VENEZUELA**

Universidad Central de Venezuela (UCV), Facultad de Ciencias, Caracas, DF .....	493
---	-----



## Índice alfabético de profesores e investigadores

Los nombres con asterisco corresponden a socios activos de la Sociedad Mexicana de Física hasta el 6 de octubre de 2011.

- Abarzúa Guzmán, Carlos Segundo, UFRO, p.47.  
Abdalla, Elcio, USP-SP, p.35.  
Aboites, Vicente, CIO, p.151.  
Abramo, Luis Raul Weber, USP-SP, p.35.  
Abrego, Jose Ramon Beltran, UNESP-SJ, p.43.  
Aburto Espina, Andrea Luisa, FCUNAM, p.252.  
Acciari, Heloisa Andréa, UNESP-G, p.41.  
Acevedo Aránguiz, Patricio Segundo, UFRO, p.47.  
Aceves Campos, Héctor, IFUNAM, p.259.  
Aceves de la Cruz, Fermín, UdeG, p.173.  
Aceves Mijares, Mariano, INAOE, p.361.  
Aceves Torres, Raúl, IF-BUAP, p.398; DIFUS, p.435.  
\* Acosta Alejandro, Manuel, UJAT, p.437.  
Acosta Avalos, Daniel, PUC, p.15.  
Acosta Chang, José Guadalupe, CICESE, p.121.  
Acosta Mesa, Héctor Gabriel, UV, p.441.  
Acosta Najarro, Dwight Roberto, IFUNAM, p.292.  
Acuña Campa, Heriberto, UNISON, p.433.  
Acuña Martínez, Jorge, IMP, p.463.  
Added, Nemitala, USP-SP, p.35.  
Adem Chahin, Esbaide, IFUNAM, p.292.  
Afraimovich, Valentín, IICO-UASLP, p.429.  
Agrait de la Puente, Nicolás, UAM-ESP, p.101.  
Agüero Granados, Máximo A., UAEME, p.147.  
Agüero Soler, Gastón, UTFSM, p.56.  
Aguila Hernández, Jacinto, IMP, p.463.  
Aguilar Aguilar, Antonio, UAM-I, p.213.  
Aguilar Arévalo, Alexis Armando, ICNUNAM, p.274.  
Aguilar Castro, Guillermo Santiago, UNFV, p.475.  
Aguilar Castro, Wilder, UNITRU, p.479.  
Aguilar Chiu, Luis Alberto, IAUNAM, p.259.  
Aguilar De Flórez, Esperanza, UIS, p.75.  
Aguilar Escalante, Rodolfo A., IMP, p.463.  
Aguilar Franco, Manuel, IFUNAM, p.292.  
Aguilar Hernández, Jorge Ricardo, ESFM-IPN, p.203.  
Aguilar Hurtado, María, UNMSM, p.477.  
Aguilar Larque, Julio, IMP, p.463.  
Aguilar López de Nava, Francisco, IMP, p.463.  
Aguilar Marín, Pablo, UNITRU, p.479.  
Aguilar Negrete, Andrés, ICF, p.347.  
Aguilar Parra, Antonio, IMP, p.463.  
Aguilar Patiño, Alberto, IMP, p.463.  
Aguilar Rodríguez, Enrique, IMP, p.463.  
Aguilar Sahagún, Guillermo, IIMUNAM, p.314.  
Aguilar Salazar, Saúl, IFUNAM, p.292.  
\* Aguilar Sánchez, José Antonio, UAEME, p.147.  
Aguilar Tellez, Dulce María, IFUNAM, p.292.  
Aguilar Valdez, José Felix, INAOE, p.361.  
\* Aguilera Granja, Juan Faustino, IF-UASLP, p.424.  
\* Aguilera Reyes, Elí Francisco, ININ, p.459.  
Aguirre Contreras, William Richard, UV-COL, p.67.  
Aguirre, José, UC, p.48.  
Agulló López, Fernando, UAM-ESP, p.101.  
Ahumada Albayay, Germán, PUCV-CL, p.54.  
Akachi Miyazaki, Tatsuo, IIMUNAM, p.314.  
Alagón Cano, Alejandro, UAEMO, p.353.  
Alarcón Hernández, Fidel Benjamín, FCUNAM, p.252.  
Alarcón Herrera, Ma. Teresa, CIMAV, p.143.  
Alarcón Opazo, Hugo Raúl, ITESM, p.357.  
\* Alarcón Waess, Olegario, UDLA, p.407.  
Albajar, Carmen, UAM-ESP, p.101.  
Albarrán Sánchez, María Guadalupe, ICNUNAM, p.274.  
Alba y Andrade, Fernando, IFUNAM, p.292.  
Albella Martín, J. M., UAM-ESP, p.101.  
Albor Aguilera, María de Lourdes, ESFM-IPN, p.203.  
Albornoz Delgado, Humberto Ángel, CCADETUNAM, p.232.  
Albuquerque, Ivone Freire da Mota, USP-SP, p.35.  
Alcalá Ochoa, Noé, CIO, p.151.  
Alcántara Morales, Jorge, IMP, p.463.  
Alcides Ellena, Javier, USP-SC, p.31.  
Alcubierre Moya, Miguel, ICNUNAM, p.274.  
Aldama Reyna, Wilder, UNITRU, p.479.  
Aldana González, Maximino, ICF, p.347.  
Aldape Ugalde, Francisca, ININ, p.459.  
Alencar, Adriano Mesquita, USP-SP, p.35.  
Alexander Katz, Roberto, UAM-I, p.213.  
Alexandrova, Larissa, IIMUNAM, p.314.  
Alfaro García, Luis, UNITRU, p.479.  
Alfaro, Jorge, PUCCH, p.50.  
Alfaro Martínez, Eric José, EF-UCR, p.79.  
Alfaro Molina, José Rubén, IFUNAM, p.292.  
Alfonso, Rodolfo, InSTEC-CU, p.89.  
Algatti, Maurício Antonio, UNESP-G, p.41.  
Aliiev, Farkhad, UAM-ESP, p.101.  
Aliiev, Fouad, UPR-RP, p.483.  
Allen Armiño, Christine, IAUNAM, p.259.  
Allende Rivero, Teodoro, IMP, p.463.  
Almaguer Medina, Jaime Francisco, UdeG, p.173; IAM-UdeG, p.173.  
Almanza Márquez, Silvia Irene, CCADETUNAM, p.232.  
Almeida, Adelaide de, USP-RP, p.27.  
Almeraya Calderón, Facundo, CIMAV, p.143.  
Alonso Hernández, Vidal Saturnino, UCV-VEN, p.493.  
Alonso Huitrón, Juan Carlos, IIMUNAM, p.314.  
Alonso, Julia, UnRep, p.487.  
Alonso Nuñez, Gabriel, CICESE, p.121.  
Alonso, Rodrigo Martín, UnRep, p.487.  
Alonso Vargas, Gustavo, ESFM-IPN, p.203; ININ, p.459.  
Altbir Drullinsky, Dora Rosa, USCH, p.52.  
Altschuler, Daniel R., UPR-RP, p.483.  
Altshuler Álvarez, Ernesto, UH-CU, p.93.  
Alvahydo de Ulhôa Canto, Luiz Felipe, UFRJ, p.17.  
Alvarado Gil, Juan José, CINVESTAV-MDA, p.445.  
\* Alvarado Leyva, Pedro Gilberto, UASLP, p.421.  
Alvarado Marín, Rodrigo, EF-UCR, p.79.  
Alvarado Pinedo, Lucas, UNMSM, p.477.  
Alvarado Reyes, José Manuel, FCUNAM, p.252.  
Alvarado Zamorano, Clara Rosa María, CCADETUNAM, p.232.  
Alvarenga, Sandra Aparecida Vestri, UNESP-G, p.41.  
Alvarez Alonso, Jesús, UAM-ESP, p.101.  
Álvarez Borrego, Josué, CICESE, p.121.  
Álvarez Contreras, Lorena, CIMAV, p.143.  
Álvarez, Enrique, UAM-ESP, p.101.  
Álvarez Fragoso, Octavio, IIMUNAM, p.314.  
Álvarez Gallegos, Joaquín, CICESE, p.121.  
\* Álvarez García, José Luis, FCUNAM, p.252.  
Álvarez Guerra, Eloy, CBM-CU, p.85.  
Álvarez Núñez, Luis Carlos, IAUNAM, p.259.  
Álvarez Ochoa, César, CEFYMAP, p.141.  
Álvarez Parrilla, Álvaro, UABC, p.135.  
Álvarez Pérez-Duarte, Manuel, IAUNAM, p.259.  
Álvarez Pozos, Sandra Luz, IAM-UdeG, p.173.  
Álvarez Ramos, Mario Enrique, UNISON, p.433.  
Álvarez Roca, Román, UOR-CU, p.95.  
\* Álvarez Romero, José Trinidad, ININ, p.459.  
Álvarez Sánchez Luis Gustavo, CICESE, p.121.  
Álvarez Torres, Ignacio, ICF, p.347.  
Álvarez Tostado Sánchez, Juan Manuel, IMP, p.463.  
Álvarez Valtierra Leonardo, UG, p.165.

- \* Álvarez Zauco, Edgar, FCUNAM, p.252.  
Alva Zavaleta, Rolando, UNITRU, p.479.  
Alves Barros, Marcelo, USP-SC, p.31.  
Alves de Queiroz, Sergio Luiz, UFRJ, p.17.  
Alves, Nelson Augusto, USP-RP, p.27.  
Alves, Vagner Camarini, UNOESTE, p.39.  
Amador Astúa, Jorge, EF-UCR, p.79.  
Amador Buenrostro, Alberto, CICESE, p.121.  
Amador Hernández, Ma. Antenista, IMP, p.463.  
Amaral, Lia Queiroz do, USP-SP, p.35.  
Amato, Sandra Filippa, UFRJ, p.17.  
Amaya Olvera, Ulises, ICF, p.347.  
Amaya Tapia, Alejandro, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
Amezaga Madrid, Patricia, CIMAV, p.143.  
Amore Sarotti, Paolo, CUICBAS, p.145.  
Amorim, Carlos Eduardo Silva de, UNESP-G, p.41.  
Anaya Morales, Manuel, IMP, p.463.  
Ancheyta Juárez, Jorge, IMP, p.463.  
Anda, Enrique Victoriano, PUC, p.15.  
\* Andrade Buendía, Lucio, FCUNAM, p.252.  
Andrade Herrera, Jorge, FCUNAM, p.252.  
Andrade Ibarra, Eduardo, IFUNAM, p.292.  
Andreeta, José Pedro, USP-SC, p.31.  
Andrés Zárate, Esteban, UJAT, p.437.  
Andricopulo, Adriano Defini, USP-SC, p.31.  
Angelats Silva, Luis, UNITRU, p.479.  
Ángeles Carranza, Arturo, ININ, p.459.  
Ángeles Uribe, Fernando, IAUNAM, p.259.  
Anglada, Eduardo, UAM-ESP, p.101.  
Anglada Rivera, José, UOR-CU, p.95.  
Anguiano Rojas, Pedro, IMP, p.463.  
\* Angulo Brown, Fernando, ESFM-IPN, p.203.  
Angulo Córdova, Quintiliano, UJAT, p.437.  
Anteneodo, Celia, PUC, p.15.  
Antillón Díaz, Armando, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
Anzaldo Meneses, Alfonso Moisés, UAM-A, p.209.  
Apam Martínez, David, IMP, p.463.  
Apátiga Castro, Luis Miguel, CFATA, p.413.  
Apolinar Iribe, Alejandro, UNISON, p.433.  
Aqueveque Figueroa, Edelberto Manuel, UFRO, p.47.  
\* Aquino Aquino, Norberto, IF-BUAP, p.398; UAM-I, p.213.  
Aquino Olivos, Marco Antonio, IMP, p.463.  
Aragón Vera, José Luís, CFATA, p.413.  
Araza Ibarra, José de Jesús, UAZ, p.421.  
Araza Martínez, Enrique, ESFM-IPN, p.203.  
Arámbula Cosío, Fernando, CCADETUNAM, p.232.  
Arámbula Villa, Gerónimo, CINVESTAV-QRO, p.409.  
Arana, Alba Regina Azevedo, UNOESTE, p.39.  
Arancibia Bulnes, Camilo A., CIE, p.337.  
Aranda Caro, Daniela, CIMAV, p.143.  
Aranda Espinoza, Said Eduardo, UAZ, p.421.  
Aranda Fernández, Alfredo, CUICBAS, p.145.  
Aranda Gallego, José Manuel, UCIIM-ES, p.109.  
Araneda, Jaime, UC, p.48.  
\* Araujo Andrade, Cuahtémoc, UAZ, p.421.  
\* Arauz Lara, Bernardo José Luis, IF-UASLP, p.424.  
Araya Pochet, José, EF-UCR, p.79.  
\* Arce Rincón, Jorge Humberto, FCUNAM, p.252.  
\* Arceo Reyes, Roberto, CEFYMAP, p.141; IFUNAM, p.292.  
Arcos Salazar, Jorge, IMP, p.463.  
Arelío Baranda, Carmen, CCADETUNAM, p.232.  
Arellano Ferro, Armando, IAUNAM, p.259.  
Arellano González, Cristian, UPLA, p.55.  
Arellano Magarín, Erasmo, IMP, p.463.  
Arellano Peraza, Juan Salvador, UAM-A, p.209.  
Arenas Alatorre, Jesús Ángel, IFUNAM, p.292.  
Arenas Arrocena, Ma. Concepción, CFATA, p.413.  
Arenas Gáviria, Bernardo, UA, p.59.  
Arenas, José, UC, p.48.  
Ares de Parga Álvarez, Gonzalo, ESFM-IPN, p.203.  
Arés Muzio, Oscar, UH-CU, p.93.  
Aretxaga, Itziar, INAOE, p.361.  
Arévalo Aguilar, Luis Manuel, BUAP, p.391.  
Argote Espinoza, María Luisa, CICESE, p.121.  
Arias de Fuentes, Olimpia, UH-CU, p.93.  
Arias González, Pío José, UCV-VEN, p.493.  
Arias Hernández, Luis Antonio, ESFM-IPN, p.203.  
Arias, Julia, ULS, p.49.  
Arias Palacios, Ricardo, UJAT, p.437.  
Ariosa, Daniel, UnRep, p.487.  
Arizmendi López, Luis, UAM-ESP, p.101.  
Arizpe Chávez, Humberto, DIFUS, p.435.  
Arjona Anchoriz, Francisco, UAM-ESP, p.101.  
Armendáriz Herrera, Héctor, IMP, p.463.  
Armenta Aguilar, Francisco Nemesio, UNISON, p.433.  
Arnache Olmos, Óscar L., UA, p.59.  
Armi, Raghuvir Krishnaswamy, UNESP-SJ, p.43.  
Arranz de Gustín, Antonio, UAM-ESP, p.101.  
Arreaga García, Guillermo, DIFUS, p.435.  
Arredondo Sánchez, Carlos, ESFM-IPN, p.203; ININ, p.459.  
Arreola Gómez, Jorge, IF-UASLP, p.424.  
Arriaga Colina, Jose Luis, IMP, p.463.  
Arriaga Mejía, Germán, ESFM-IPN, p.203.  
Arriaga Rodríguez, J. Jesús, IF-BUAP, p.398.  
Arrieta Castañeda, Alma Mireya, UAM-I, p.213.  
Arrieta Sanhueza, Manuel Adolfo, USCH, p.52.  
Arriola Medellín, Alejandro, IIE, p.469.  
Arriola Torres, Alfredo, IMP, p.463.  
Arrizón Peña, Víctor Manuel, INAOE, p.361.  
\* Arroyo Carrasco, Maximino Luis, BUAP, p.391.  
Arroyo Garza, Santiago, UANL, p.359.  
Arroyo Lira, Leonardo, CRyA, p.327.  
Arruda Neto, João Dias de Toledo, USP-SP, p.35.  
Artaxo Netto, Paulo Eduardo, USP-SP, p.35.  
Arteaga Velázquez, Juan Carlos, UMSNH, p.331.  
Arthur, Sarah Jane, CRyA, p.327.  
Arvizu Mondragón, Arturo, CICESE, p.121.  
Arzate Barbosa, Elva, IMP, p.463.  
Arzate Plata, Norberto, CIO, p.151.  
\* Arzate Trujillo, Ricardo César, FCUNAM, p.252.  
Arzúa, Alicia, UnRep, p.487.  
Ascanio Gasca, Gabriel, CCADETUNAM, p.232.  
Ascencio Gutiérrez, Jorge A., ICF, p.347.  
Aspiazu Fabián, Juan Andrés, ININ, p.459.  
Assali, Lucy Vitoria Credidio, USP-SP, p.35.  
Assis, Alice, UNESP-G, p.41.  
Astorga Drogue, Patricio, PUCV-CL, p.54.  
Astorga Sáenz, Francisco, UMSNH, p.331.  
Astrath, Nelson Guilherme Castelli, UEM, p.11.  
Astudillo, Hernán, UC, p.48.  
Atakhashiyev, Natig, UAEMo, p.353.  
Atondo Encinas, Margarita J., DIFUS, p.435.  
Atondo Rubio, Gelacio, UAS, p.431.  
Augelli, Márcio Antonio, UNESP-G, p.41.  
Aulet, Alina, UnRep, p.487.  
Austriach Senosiain, Jordi Iñaki, FCUNAM, p.252.  
Auyuanet, Adriana, UnRep, p.487.  
Ávalos Borja, Miguel, CICESE, p.121; CNYN, p.137.  
Avalos Vargas, Karina, ULS, p.49.  
Avellaneda Avellaneda, David, ICF, p.347.  
\* Avendaño Alejo, Maximino, CCADETUNAM, p.232.  
\* Avendaño López, Jaime, ESFM-IPN, p.203.  
\* Ávila Aguirre, Olga Leticia, ININ, p.459.  
Ávila Barrera, Juan C., DIFUS, p.435.  
Ávila Bernal, Carlos Arturo, UdIA, p.71.  
Ávila Foucat, Remy Fernand, CRyA, p.327.  
Ávila López, Juan Arcadio, UNFV, p.475.  
Ávila Reese, Vladimir A., IAUNAM, p.259.  
Avilés Mandujano, Patricia Raquel, FCUNAM, p.252.  
Ayala Andrade, Sergio, IMP, p.463.  
Ayala Mercado, José Alejandro, ICNUNAM, p.274.  
Ayala Velázquez, Dolores, UAM-I, p.213.  
Ayón Beato, Juan Eloy, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Ayubi, Gastón, UnRep, p.487.  
Azeamar Barrios, José Antonio, CINVESTAV-MDA, p.445.  
Azevedo, Tânia Cristina A. Macedo de, UNESP-G, p.41.  
Azofeifa Alvarado, Daniel, EF-UCR, p.79.  
Azorín Nieto, Juan, UAM-I, p.213.

- Bacca Miranda, Eval, UV-COL, p.67.  
 Bachmann, Luciano, USP-RP, p.27.  
 Badán, Agustín, UnRep, p.487.  
 Badillo Almaraz Verónica Elizabeth. , ININ, p.459.  
 Baesso, Mauro Luciano, UEM, p.11. .  
 Báez Barrios, Sol-Haret, UV, p.441.  
 \* Baez Juarez, María Gabriela, UAM-A, p.209.  
 Báez Rojas, José Javier, INAOE, p.361.  
 Baffa Filho, Oswaldo, USP-RP, p.27.  
 Bagatella Flores, Norma, UV, p.441.  
 Baggio Saitovitch, Elisa, UNMSM, p.477.  
 Bagnato, Vanderlei Salvador, USP-SC, p.31.  
 Bahena Pita, Alejandro, IMP, p.463.  
 Baier Buresch, Gerold, UAEMo, p.353.  
 Balbin Chamorro, María Rosa, UCIIIM-ES, p.109.  
 Balcázar García, Miguel, ININ, p.459.  
 Balderas Navarro, Raúl, IICO-UASLP, p.429.  
 Ballesteros Paredes, Javier, CRYA, p.327.  
 Ballesteros Pérez, Carmen Inés, UCIIIM-ES, p.109.  
 Balmaseda Era, Jorge, IIMUNAM, p.314.  
 Balocchi Carreño, Carlos Enrique, USCH, p.52.  
 Baltar, Vera Lucia V., PUC, p.15.  
 Bañados, Max, PUCCH, p.50.  
 Bañuelos Mirón, Gonzalo E., IMP, p.463.  
 Bañuelos Muñeton, José Guadalupe, CCADETUNAM, p.232.  
 Bañuelos Saucedo, Miguel Ángel, CCADETUNAM, p.232.  
 Baquero Parra, Rafael, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Baracca, Angelo, UH-CU, p.93.  
 Barata, João Carlos Alves, USP-SP, p.35.  
 Barba, Rodolfo, ULS, p.49.  
 Barbeitas Miranda, Paulo, USP-SC, p.31.  
 Barbosa Capaz, Rodrigo, UFRJ, p.17.  
 Barbosa da Silva Neto, Marcello, UFRJ, p.17.  
 Barbosa García, Oracio, CIO, p.151.  
 Barbosa, Henrique de Melo Jorge, USP-SP, p.35.  
 Barbosa, Leandro Ramos Souza, USP-SP, p.35.  
 Barboza Flores, Marcelino, DIFUS, p.435.  
 Bárcenas López, Josefina, CCADETUNAM, p.232.  
 \* Barffuson Domínguez, Felipe, UNISON, p.433.  
 Bargas Díaz, José, UAEMo, p.353.  
 Barmenkov, Yuri, CIO, p.151.  
 Barocio Delgado, Samuel Roberto, ININ, p.459.  
 Barojas Weber, Jorge Rafael, FCUNAM, p.252.  
 Baró Vidal, Arturo M., UAM-ESP, p.101.  
 Barradas Guevara, José Enrique, BUAP, p.391.  
 \* Barragán Vidal, Alberto, IFUNAM, p.292.  
 Barrales Guadarrama, Rogelio, UAM-A, p.209.  
 Barraza Félix, Sergio, DIFUS, p.435.  
 Barreiro, Fernando, UAM-ESP, p.101.  
 Barreiro, Marcelo, UnRep, p.487.  
 Barreiro, Sergio, UnRep, p.487.  
 Barrera García, Alan A., IMP, p.463.  
 Barrera Nabor, Prócolo, IMP, p.463.  
 Barrera Ramírez, John Fredy, UA, p.59.  
 Barrera Roldan, Adrián Sergio, IMP, p.463.  
 Barrera Salas, Luis, UMCE, p.53.  
 \* Barrera y Pérez, Rubén Gerardo, IFUNAM, p.292.  
 Barrero Meneses, César Augusto, UA, p.59.  
 Barreto Rentería, Jorge, IFUNAM, p.292.  
 Barrientos García, Bernardino, CIO, p.151.  
 Barrio Paredes, Rafael Ángel, IFUNAM, p.292.  
 Barrios del Valle, Guillermo, CIE, p.337.  
 \* Barrón Palos, Libertad, IFUNAM, p.292.  
 Bashir, Adnan, UMSNH, p.331.  
 Bashir, Farook Yousif, UAEMo, p.353.  
 Bassioui Evdokimenko, Vladimir, ICNUNAM, p.274.  
 Bastida García, María Rocío, CCADETUNAM, p.232.  
 Bastos Malheiro de Oliveira, Manuel Máximo, ITA-CTA, p.25.  
 Basurto Uribe, Eduardo, UAM-A, p.209.  
 Bauer Ephrussi, Mariano Víctor, IFUNAM, p.292.  
 Bausá López, Luisa E., UAM-ESP, p.101.  
 Bautista Arias, José Ernesto, IMP, p.463.  
 Bautista Navarro, Rubén, IAM-UdeG, p.173.  
 Bautista Rico, Fernando, UdeG, p.173.  
 Baydyk, Tetyana, CCADETUNAM, p.232.  
 Bazúa Durán, María del Carmen, FCUNAM, p.252.  
 Becerra, Carlos Castilla, USP-SP, p.35.  
 \* Becerril Bárcenas, Ricardo, UMSNH, p.331.  
 Bechara, María José, USP-SP, p.35.  
 Becquer Villegas, Margarita, UH-CU, p.93.  
 Bedolla Osornio, José Luis, IMP, p.463.  
 Bekstein Alexandre Pierre Denis, ICF, p.347.  
 Belayeva Leonidovna, Tatyana, UAEME, p.147.  
 Bellini, Jusmar Valentin, UEM, p.11.  
 \* Belmont Moreno, Ernesto José María de la Salette, IFUNAM, p.292.  
 Beltramini, Leila Maria, USP-SC, p.31.  
 Beltrán Pérez, Georgina, BUAP, p.391.  
 Beltrán Ríos, Carlos Leonardo, UIS, p.75.  
 Beltran Sanchez, Jesús, UAT, p.63.  
 Beltrán Sánchez, Marcela Regina, IIMUNAM, p.314.  
 Benami, Abdellah, IFUNAM, p.292; IIMUNAM, p.314.  
 Benavente Alvarado, Tony, UNMSM, p.477.  
 Benavides Gamboa, Juan Bautista, EF-UCR, p.79.  
 Benavides Montoya, Alejandro, CIMAV, p.143.  
 Benavides Obregón, Ana Laura, UG, p.165.  
 Benavides Soto, Carlos, UOR-CU, p.95.  
 Benez, Nicolás, UnRep, p.487.  
 \* Benet Fernández, Luis, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
 Benguria, Rafael, PUCCH, p.50.  
 Benítez, Federico, UnRep, p.487; UnRep, p.487.  
 Benítez Lizaola, Erika, IAUNAM, p.259.  
 Benítez Read, Jorge Samuel, ININ, p.459.  
 Bennun, Leonardo, UC, p.48.  
 Bento, Antonio Carlos, UEM, p.11.  
 Berencén Ramírez, Yonder, UH-CU, p.93.  
 Bergues Cabrales, Idelisa, UOR-CU, p.95.  
 Bergues Cabrales, Jesús, UOR-CU, p.95.  
 Bergues Cabrales, Luis, UOR-CU, p.95.  
 Bermúdez Benítez, Verónica, UAM-ESP, p.101.  
 Bernal Alvarado, José de Jesús, UG, p.165.  
 Bernal Arroyo, Jorge Alejandro, UJAT, p.437.  
 Bernal Bejarle, Abel, IAUNAM, p.259.  
 Bernal Hernández, Rodolfo, DIFUS, p.435.  
 Bernal Valenzuela, Roberto, USCH, p.52.  
 Bernal Vargas, Eduardo, CCADETUNAM, p.232.  
 Bernardes Filho, Rubens, CNPDIA, p.21.  
 Berriel Valdós, Luis Raúl, INAOE, p.361.  
 Berríos Salas, María Lina, ULS, p.49.  
 Berrondo, Manuel, IF-BUAP, p.398; IF-BUAP, p.398.  
 Berrón Hernández, Alfonso, IMP, p.463.  
 Bertone, Emmanuele, INAOE, p.361.  
 Bertucci Neto, Victor, CNPDIA, p.21.  
 Besprosvany Fridzon, Jaime, IFUNAM, p.292.  
 Bessa Viana, Nathan, UFRJ, p.17.  
 Bessega Lodi, María Carolina, UCIV-VEN, p.493.  
 Best y Brown, Roberto, CIE, p.337.  
 Betancourt Reyes, José Israel, IIMUNAM, p.314.  
 Betancourt Rivera, Gerardo, IMP, p.463.  
 Betancur Castaño, Francisco Javier, UIS, p.75.  
 Bhuiyan, Lutful B., UPR-RP, p.483.  
 Bhuyan, Heman, PUCCH, p.50.  
 Bidegain, Mario, UnRep, p.487.  
 \* Bietenholz, Wolfgang, ICNUNAM, p.274.  
 \* Bijker Bijker, Roelof, ICNUNAM, p.274.  
 Bindilatti, Valdir, USP-SP, p.35.  
 Binette, Luc, IAUNAM, p.259.  
 \* Bizarro Sordo, Montserrat, IIMUNAM, p.314.  
 Blak, Ana Regina, USP-SP, p.35.  
 \* Blanco Alonso, Oscar, UdeG, p.173; CIM-UdeG, p.173.  
 Blanco, Ernesto, UnRep, p.487.  
 Blanco Lara, Jesús, IIE, p.469.  
 Blest Castillo, Rolando Adrian, USCH, p.52.  
 Blum, Lesser, UPR-RP, p.483.  
 Boavista Quartin, Miguel, UFRJ, p.17.  
 Bocanegra Bernal, Miguel Humberto, CIMAV, p.143.  
 Bogdantchikova, Nina, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Bohigas Bosch, Joaquín, IAUNAM, p.259.  
 Bohomoletz Henriques, Andre, USP-SP, p.35.

- Bohomoletz Henriques, Vera, USP-SP, p.35.  
 Bohórquez G., Alberto, UV-COL, p.67.  
 Boldú Olaizola, José Luis, IFUNAM, p.292.  
 Bonagamba, Tito José, USP-SC, p.31.  
 Bonatti González, Javier, EF-UCR, p.79.  
 Bonifazi, Carla Brenda, UFRJ, p.17.  
 Bonner, Ian, UnRep, p.487.  
 Borba Pedreira, Paulo Roberto, UEM, p.11.  
 Bordelois Cayamo, Alejandro, CBM-CU, p.85.  
 Borges, Hortêncio Alves, PUC, p.15.  
 Borissevitch, Iouri, USP-RP, p.27.  
 Borotto, Félix, UC, p.48.  
 Borunda Terrazas, Adán, CIMAV, p.143.  
 Bosch Giral, Pedro, IIMUNAM, p.314.  
 Boschi Filho, Henrique, UFRJ, p.17.  
 Boscoli, Olga Maria de Andrade Pereira, UNOESTE, p.39.  
 Botero Mejía, Alonso, UdIA, p.71.  
 Bouzas Arteche, Antonio, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Bove, Italo, UnRep, p.487.  
 Boyer, Denis Pierre, IFUNAM, p.292.  
 Braga, Luis, UC, p.48.  
 Brandan Siqués, María Ester, IFUNAM, p.292.  
 Brandt, Fernando Tadeu Caldeira, USP-SP, p.35.  
 Braun Guitler, Eliezer, UAM-I, p.213.  
 Brautigam, Alexandre Baliu, PUC, p.15.  
 Bravo Cabrejos, Jorge, UNMSM, p.477.  
 Bravo Roldán, David, UAM-ESP, p.101.  
 Bretón Báez, Nora Eva, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Brindis Sandoval, Othón, IMP, p.463.  
 Briones Vallejo, Víctor Manuel, IMP, p.463.  
 Briscese, Fabio, IFUNAM, p.292.  
 Briseño Cervantes, José Luis, CICESE, p.121.  
 Briseño García, Martín, CCADETUNAM, p.232.  
 Brito, Giancarlo Espósito de Souza, USP-SP, p.35.  
 Briz Pacheco, Susana, UCIIM-ES, p.109.  
 Brizuela Rodríguez, Carlos Alberto, CICESE, p.121.  
 Brom Klanner, Susana, UAEMo, p.353.  
 Brook Hechavarría, Javier, UOR-CU, p.95.  
 Bruce Davidson, Neil Charles, CCADETUNAM, p.232.  
 Bruce, Stanley, UC, p.48.  
 Brum, Javier, UnRep, p.487.  
 Bruna Mercado, Rubén, UNFV, p.475.  
 Bruno, Antonio Carlos O., PUC, p.15.  
 Bruzual Alfonso, Gustavo Ramón, CRYA, p.327.  
 Bruzzone, Sebastián, UnRep, p.487.  
 Bucio Carrillo, Emilio, ICNUNAM, p.274.  
 Bucio Galindo, Lauro, IFUNAM, p.292.  
 Buenfil Burgos, Ana Elena, IFUNAM, p.292.  
 Buenrostro González, Eduardo, IMP, p.463.  
 Bugueño Aravena, Julio, USCH, p.52.  
 Bulgakov, Sergey N., IAM-UdeG, p.173.  
 Bunge Molina, Carlos Federico, IFUNAM, p.292.  
 Burdman, Gustavo Alberto, USP-SP, p.35.  
 Burgos Vázquez, Esteban, IMP, p.463.  
 Burillo Amezcua, Guillermina, ICNUNAM, p.274.  
 Bustamante Domínguez, Angel, UNMSM, p.477.  
 Bustamante Salazar, Rodney, UH-CU, p.93.  
 Bustamante Sepúlveda, Juan de la Cruz, UFRO, p.47.  
 Bustos Gómez, Armando, ICF, p.347.  
 Buzo Córdova, Enrique Salvador, FCUNAM, p.252.  
 Buzzo Garrao, Ricardo, PUCV-CL, p.54.  
 Caamaño de Avila, Zulia, UAT, p.63.  
 Cabal, Ana Ester, InSTEC-CU, p.89.  
 Caballero Brochado, Emeldo, UAT, p.63.  
 Caballero Cruz, Reyna Elizabeth, FCUNAM, p.252.  
 Caballero Muller, Jaime Victorino, USCH, p.52.  
 Caballero Ruiz, Alberto, CCADETUNAM, p.232.  
 Cabal Mirabal, Carlos, UOR-CU, p.95.  
 Cabal Mirabal, Carlos Alberto, CBM-CU, p.85.  
 Cabañas Moreno, José Gerardo, ESFM-IPN, p.203.  
 Cabanzo Hernández, Rafael, UIS, p.75.  
 Cabeza, Cecilia, UnRep, p.487.  
 Cabiedes Contreras, Francisco, CCADETUNAM, p.232.  
 Cabo Montes de Oca, Alejandro Genaro, CEMAFIT-ICIMAF, p.87.  
 Cabral da Costa, Cinthia, CNPDIA, p.21.  
 Cabrales Pérez, Yuniór, UOR-CU, p.95.  
 Cabrales Torres, Alberto, IMP, p.463.  
 Cabrera, Alejandro, PUCCH, p.50.  
 \* Cabrera Bravo, Enrique, IFUNAM, p.292.  
 Cabrera Castillo, José Manuel, UAM-ESP, p.101.  
 Cabrera Manuel, Augusto, FCUNAM, p.252.  
 Cabrera Martínez, José Ignacio, IFUNAM, p.292.  
 Cabrera Reyes, Ma. del Carmen, IMP, p.463.  
 Cabrera Salvatierra, Carlos, UNITRU, p.479.  
 Cabrera Trujillo, José Manuel, UASLP, p.421.  
 \* Cabrera Trujillo, Remigio, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
 Cáceres, Diego, UNAH, p.117.  
 Cáceres, Elena, CUICBAS, p.145.  
 Cáceres Sánchez, Daniel, UCIIM-ES, p.109.  
 Calas del Castillo, Héctor, UH-CU, p.93.  
 \* Calcáneo Roldán, Carlos Antonio, UNISON, p.433.  
 Caldas, Iberê Luiz, USP-SP, p.35.  
 Caldas, Marília Junqueira, USP-SP, p.35.  
 Calderón Aragón, Luz del Carmen, FCUNAM, p.252.  
 Calderón Benavides, Héctor Alfredo, ESFM-IPN, p.203.  
 Calderón Chamochumbi, Carlos, UNMSM, p.477.  
 Caldiño García, Ulises, UAM-I, p.213.  
 Calera Medina, Mónica R., IF-UASLP, p.424.  
 Calero Q., Jesús María, UV-COL, p.67.  
 Calixto Carrera, Sergio Arturo, CIO, p.151.  
 Calixto Rodríguez, Ma. Estela, IF-BUAP, p.398.  
 Calleja Arriaga, Wilfrido, INAOE, p.361.  
 Calleja Pardo, José Manuel, UAM-ESP, p.101.  
 \* Calles Martínez, Alipio Gustavo, FCUNAM, p.252.  
 Caltenco Estevez, Juan Luis, IMP, p.463.  
 Calva Olmos, Vencio Gerardo, CCADETUNAM, p.232.  
 Calvo Otero, Miguel, PUCV-CL, p.54.  
 Calzadilla Amaya, Octavio, UH-CU, p.93.  
 Camacho Beltrán, Ángela Stella, UdIA, p.71.  
 Camacho López, María Eugenia, ININ, p.459.  
 Camacho López, Santiago, CICESE, p.121.  
 Camacho Quintana, Abel, UAM-I, p.213.  
 Camarero, Julio, UAM-ESP, p.101.  
 Camarillo Cruz, Enrique, ESFM-IPN, p.203.  
 \* Camarillo García, Enrique, IFUNAM, p.292.  
 Campillo Figueroa, Gloria Eugenia, UA, p.59.  
 Campillo Illanes, Bernardo, ICF, p.347.  
 Campos Flores, Ignacio, FCUNAM, p.252.  
 Campos García, Manuel, CCADETUNAM, p.232.  
 Campos Trujillo, Alfredo, CIMAV, p.143.  
 \* Campoy Güereña, Germán, DIFUS, p.435.  
 Camps Carvajal, Enrique, ININ, p.459.  
 Campuzano Vargas, Cuauhtémoc, UV, p.441.  
 Candela Pérez, Julio, CICESE, p.121.  
 \* Cañetas Ortega, Jaqueline Rafaela Dolores, IFUNAM, p.292.  
 Cano Castillo, Ulises, IIE, p.469.  
 Cano Martín, Germán, IMP, p.463.  
 Cañón Tapia, Edgardo, CICESE, p.121.  
 Cantelar Alcaide, Eugenio, UAM-ESP, p.101.  
 Cantera Marino, Eduardo, UFRJ, p.17.  
 Cantó Illa, Jorge Daniel C., IAUNAM, p.259.  
 Cantú Salinas, Luis Lauro, ITESM, p.357.  
 Canuto, Sylvio Roberto Accioly, USP-SP, p.35.  
 Capó Sánchez, Julio, UOR-CU, p.95.  
 Capovilla, Riccardo, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Capparelli Mattoso, Luiz Henrique, CNPDIA, p.21.  
 Caprile, Paola, PUCCH, p.50.  
 Carbajal Domínguez, José Adrián, UJAT, p.437.  
 Carbajal Tinoco, Mauricio D., CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Carboni Méndez, Rodrigo, EF-UCR, p.79.  
 Cárdenas García, Modesto, ESFM-IPN, p.203.  
 Cárdenas, Juan, InSTEC-CU, p.89.  
 \* Cardona Núñez, Octavio, INAOE, p.361.  
 Cardoso Cortés, José Luis, UAM-A, p.209.  
 Cardoso Martínez, Judith, UAM-I, p.213.  
 \* Carigi Delgado, Ma. Leticia, IAUNAM, p.259.  
 Carlin Filho, Nelson, USP-SP, p.35.  
 Carlos Reyes, Rafael, UNMSM, p.477.

- Carmona Ruiz, Gerardo, FCUNAM, p.252.  
 Carneiro, Carlos Eugenio Imbassahy, USP-SP, p.35.  
 Caro Cid, David Gilberto, UFRO, p.47.  
 Caro López, Maricela, UOR-CU, p.95.  
 Carramiñana Alonso, Alberto, INAOE, p.361.  
 Carranza Cruz, Angel, UNITRU, p.479.  
 Carranza Gallardo, Jazmín, INAOE, p.361.  
 Carrasco Bazúa, Luis, INAOE, p.151.  
 Carrasco Cañas, Pablo, IFUNAM, p.292.  
 Carrasco Cornuz, Luis, UPLA, p.55.  
 Carrasco Licea, Esperanza, INAOE, p.361.  
 Carrasco Puentes, Bernardo Victor, USCH, p.52.  
 Carrascosa Rico, Mercedes, UAM-ESP, p.101.  
 Carreño Gallardo, Caleb, CIMAV, p.143.  
 Carreón Castro, María del Pilar, ICNUNAM, p.274.  
 Carriles Jaimés, Ramón, CIO, p.151.  
 \* Carrillo Estrada, José Luis, IF-BUAP, p.398.  
 Carrillo Félix, Miguel, IMP, p.463.  
 Carrillo Flores, Jorge Iván, CIMAV, p.143.  
 Carrillo Mendoza, Rodolfo, ININ, p.459.  
 Carrillo Trueba, César Mauricio, FCUNAM, p.252.  
 Cartas Fuentevilla, Roberto, IF-BUAP, p.398.  
 Cartes Müller, Jaime Octavio, UFRO, p.47.  
 Carvalhais, Luciano, UEM, p.11.  
 Carvalho, Dayene Miralha de, UNOESTE, p.39.  
 Carvalho, Fernando Luiz de Campos, UNESP-G, p.41.  
 Carvalho Guido, Rafael Victório, USP-SC, p.31.  
 Carvalho, Isabel Cristina dos Santos, PUC, p.15.  
 Casaballe, Nicolás, UnRep, p.487.  
 Casales Díaz, Maura, ICF, p.347.  
 Casanova, Amaya O., InSTEC-CU, p.89.  
 Casar Aldrete, María Isabel del Refugio, IFUNAM, p.292.  
 Casas, Alberto, UAM-ESP, p.101.  
 Casasola Várela, Víctor Manuel, IMP, p.463.  
 Castañeda Aviña, Luis, IF-BUAP, p.398.  
 Castañeda Balderas, Rubén, CIMAV, p.143.  
 Castañeda Fernández, Héctor O., ESFM-IPN, p.203.  
 Castañeda Guzman, Rosalba, CCADETUNAM, p.232.  
 Castañeda López, Luis Carlos, IMP, p.463.  
 Castañeda Martínez, Ricardo, CCADETUNAM, p.232.  
 Castañeda Medina, Beatriz del Carmen, UNISON, p.433.  
 Castañeda Priego, Ramón, UG, p.165.  
 Castanedo Pérez, Rebeca, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 Castaño Meneses, Víctor Manuel, CFATA, p.413.  
 Castañón Ibarra, Rosario, CCADETUNAM, p.232.  
 Castaño Palazón, José Luis, UAM-ESP, p.101.  
 \* Castaños Garza, Octavio, ICNUNAM, p.274.  
 Castaño Tostado, Eleuterio, UAM-I, p.213.  
 Castellano, Eduardo Ernesto, USP-SC, p.31.  
 Castellanos Fernández, Julián, IMP, p.463.  
 Castellanos, Guillermo, CIM-UdeG, p.173.  
 \* Castellanos Guzmán, Guillermo, UdeG, p.173.  
 Castellanos Moreno, Arnulfo, UNISON, p.433.  
 Castellanos Pulido, Luis Fernando Ignacio, UIS, p.75.  
 Castilho Alcaraz, Francisco, USP-SC, p.31.  
 Castilla Valdez, Heriberto, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 \* Castillo Alvarado, Fray de Landa, ESFM-IPN, p.203.  
 Castillo Ánimas, Armando, UAM-I, p.213.  
 \* Castillo Caballero, Rolando Crisóstomo, IFUNAM, p.292.  
 Castillo Castillo, Pedro, CIMAV, p.143.  
 Castillo Dávila, Luis Felipe Del, IIMUNAM, p.314.  
 Castillo Fernández, Julián, IMP, p.463.  
 Castillo Gonzales, Heriberto, IMP, p.463.  
 Castillo Hernández, José, CCADETUNAM, p.232.  
 Castillo Mejía, Fermín, ICNUNAM, p.274.  
 \* Castillo Mixcoatl, Juan, BUAP, p.391.  
 Castillo Molina Josué, ESFM-IPN, p.203.  
 Castillo Morales, Gomer Gadiel, USAC, p.113.  
 Castillón Barraza, Felipe Francisco, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Castillo Rojas, Berta Susana, ICNUNAM, p.274.  
 Castillo Santos, Jesús, DIFUS, p.435.  
 Castrejón García, Rafael, CIE, p.337; IIE, p.469.  
 Castrejón Vácio, Fernando, IMP, p.463.  
 Castrillón, Laura Viana, IF-BUAP, p.398.  
 Castro, Antonio Soares de, UNESP-G, p.41.  
 Castro Borges, Pedro, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Castro Camus, Enrique, CIO, p.151.  
 Castro Castro, Juan Pablo, UPLA, p.55.  
 Castro Delgado, Moisés, CICESE, p.121.  
 Castro Díaz-Balart, Fidel, InSTEC-CU, p.89.  
 Castro Escamilla, Raúl Ramón, CICESE, p.121.  
 Castro Hernández, Jorge Javier, CINV-IPN, p.187; FCUNAM, p.252.  
 Castro Ibarra, Albertina, INAOE, p.361.  
 Castro León, Vilma, EF-UCR, p.79.  
 Castro Quilantán, José Luis, ESFM-IPN, p.203.  
 Castro Ramos, Jorge, INAOE, p.361.  
 Castro R., Luis Fernando, UV-COL, p.67.  
 Castro Rodríguez, Román, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Castro Villarreal, Pavel, CEFYMAP, p.141.  
 Caticha Alfonso, Nestor Felipe, USP-SP, p.35.  
 Cattani, Mauro Sergio Dorsa, USP-SP, p.35.  
 Catunda, Tomaz, USP-SC, p.31.  
 Cavazos Pérez, María Tereza, CICESE, p.121.  
 Celestino Silva, Cibelle, USP-SC, p.31.  
 Celis Sandoval, Heliodoro, UAEMo, p.353.  
 Cerda Villablanca, Enrique, USCH, p.52.  
 \* Cerecedo Núñez, Héctor Hugo, UV, p.441.  
 Cerna L., Manuel, UFRO, p.47.  
 Cerna Reyes, Eduardo, UNITRU, p.479.  
 Cerón Fernández, Alejandro, IMP, p.463.  
 Cerqueira Rezende, Mirabel, ITA-CTA, p.25.  
 Cervantes Cota, Jorge Luis, ININ, p.459.  
 Cervantes de la Torre, Francisco, UAM-A, p.209.  
 Cervantes Martínez, Alma D., IMP, p.463.  
 \* Cervantes Montoya, Miguel, DIFUS, p.435.  
 Cervantes Pérez, Francisco, CCADETUNAM, p.232.  
 Cervantes Sánchez, R. Benito, UNISON, p.433.  
 Cervera Goy, Manuel, UAM-ESP, p.101.  
 Ceseña Borbón, Urania, IAUNAM, p.259.  
 Céspedes Caro, Luis, UNITRU, p.479.  
 Cetto Kramis, Ana María Beatriz, IFUNAM, p.292.  
 Cevallos Gaos, Miguel Angel Carlos, UAEMo, p.353.  
 Chabanenko, Viktor, IF-BUAP, p.398.  
 Chacón C., Manuel Nohemio, UV-COL, p.67.  
 Chacón Nava, José Guadalupe, CIMAV, p.143; IIE, p.469.  
 Chahine, Jorge, UNESP-SJ, p.43.  
 Chamon, Luiz Carlos, USP-SP, p.35.  
 Champac Vilela, Victor Hugo, INAOE, p.361.  
 Chapa Hernández, Oscar A., IAUNAM, p.259.  
 Chapela Castañares, Gustavo Adolfo, UAM-I, p.213.  
 Charli Casalunga, Jean Louis, UAEMo, p.353.  
 Chauvet Alducín, Pablo, UAM-I, p.213.  
 Chavarría Castañeda, Mario, ESFM-IPN, p.203.  
 Chavarría Kleinhenn, Carlos, IAUNAM, p.259.  
 Chaves Fernández, Máximo, EF-UCR, p.79.  
 Chaves Montenegro, Eduardo, UFRJ, p.17.  
 Chávez Alarcón, Esteban, ININ, p.459.  
 Chávez Bacilio, Mario, UNITRU, p.479.  
 Chávez Carvayar, José Álvaro, IIMUNAM, p.314.  
 Chávez Cerda, Sabino, INAOE, p.361.  
 Chávez Chávez, Arturo, UdeG, p.173.  
 Chávez Dagostino, Miguel, INAOE, p.361.  
 Chávez Gonzáles, Edgar Leonel, UMSNH, p.331.  
 Chávez Islas, Luz Ma., IMP, p.463.  
 Chávez Lomelí, Efraín Rafael, IFUNAM, p.292.  
 \* Chávez Páez, Martín, IF-UASLP, p.424.  
 Chávez Pérez, Ricardo Arturo, CICESE, p.121.  
 Chávez Pérez, Sergio, IMP, p.463.  
 Chávez Rivas, Fernando, ESFM-IPN, p.203.  
 Chávez Sánchez, Helder, UNITRU, p.479.  
 Chávez S., Iván, UFRO, p.47.  
 Chavira Martínez, Elizabeth, IIMUNAM, p.314.  
 Chavushyan, Vahram, INAOE, p.361.  
 Cheang Wong, Juan Carlos, IFUNAM, p.292.  
 Chernov, Valery, DIFUS, p.435.  
 Chicharro Serra, María del Rocío, FCUNAM, p.252.  
 Chitta, Valmir Antônio, USP-SP, p.35.  
 Chliaguine, Mikhail, CICESE, p.121.

- Chryssomalakos, Chryssomalis, ICNUNAM, p.274.  
 Chuaqui, Hernán, PUCCH, p.50.  
 Chubaci, José Fernando Diniz, USP-SP, p.35.  
 Chubykalo Eugenievich, Andrey, UAZ, p.421.  
 Chumakov, Sergei M., UdeG, p.173.  
 Cifuentes Anleu, Edgar Anibal, USAC, p.113.  
 Cimino Quiñones, Luis, InSTEC-CU, p.89.  
 Cindra, José Lourenço, UNESP-G, p.41.  
 Cisneros Gudiño, Ma. del Carmen, ICF, p.347.  
 Cisneros Parra, Joel U., UASLP, p.421.  
 Clark Bayón, Alejandro, DIFUS, p.435.  
 Clark, David Mitchell, IAUNAM, p.259.  
 Climent Font, Aurelio, UAM-ESP, p.101.  
 Cobos Dueñas, Francisco J., IAUNAM, p.259.  
 Cocho Gil, Adonis Germinal, IFUNAM, p.292.  
 Codaro, Eduardo Norberto, UNESP-G, p.41.  
 Colera Garzón, Inmaculada, UCIIM-ES, p.109.  
 Colín Almazán, Pedro, CRYA, p.327.  
 Collado Vides, Julio, UAEMO, p.353.  
 Collins Martínez, Virginia Hidolina, CIMAV, p.143.  
 Colnago, Luiz Alberto, CNPDIA, p.21.  
 Colombo, Márcio Francisco, UNESP-SJ, p.43.  
 Colorado Ortiz, Enrique, IAUNAM, p.259.  
 Colucci, Cesar Canesin, UEM, p.11.  
 Combariza C., Ernesto, UV-COL, p.67.  
 Comparán Elizondo, José Luis, UANL, p.359.  
 Conde Gallardo, Agustín, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Conte Galván, Roberto, CICESE, p.121.  
 Contreras Folgar, Ricardo Enrique, USAC, p.113.  
 Contreras Hidalgo, Carlos, UTFSM, p.56.  
 Contreras López, Oscar Edel, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Contreras Martínez, María Eugenia, IAUNAM, p.259.  
 Contreras Muñoz, Sergio, UFRO, p.47.  
 Contreras Nuño, Jesús Guillermo, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Contreras Pérez, Juan, CICESE, p.121.  
 \* Contreras Puente, Gerardo, ESFM-IPN, p.203.  
 Contreras Salzar, Arturo, IMP, p.463.  
 \* Contreras Solorio, David Armando, UAZ, p.421.  
 Coral Escobar, Euler, UAT, p.63.  
 Cordero Borboa, Adolfo Ernesto, IFUNAM, p.292.  
 Cordero Carrasco, Raúl, USCH, p.52.  
 Cordero Dávila, Alberto, BUAP, p.391.  
 Cordero Elizalde, Rubén, ESFM-IPN, p.203.  
 \* Cordero Reyes, Sergio Arturo, ICF, p.347.  
 Córdova Fraga, Teodoro, UG, p.165.  
 Córdova Vidal, Antolín, IAUNAM, p.259.  
 Corella Madueño, Adalberto, UNISON, p.433.  
 Cornejo, Daniel Reinaldo, USP-SP, p.35.  
 \* Cornejo Rodríguez, Alejandro, INAOE, p.361.  
 Cornelio, Marinonio Lopes, UNESP-SJ, p.43.  
 Corona Chávez, Alonso, INAOE, p.361.  
 \* Corona Cruz, Adrián, BUAP, p.391.  
 \* Coronado Gallardo, Manuel, IMP, p.463.  
 \* Corona Galindo, Manuel, INAOE, p.361.  
 Corona Oran, Juan Carlos, UAEME, p.147.  
 Coronel Beltrán, Angel, DIFUS, p.435.  
 Coronel Brizio, Héctor, UV, p.441.  
 Corradini, Olindo, CEFyMAP, p.141.  
 Corral Escobedo, Luís José Herminio, UdeG, p.173.  
 Corrales Morales, Yasser, InSTEC-CU, p.89.  
 Correia, Alexandre L., USP-SP, p.35.  
 Correto Machado, Francisco Bolívar, ITA-CTA, p.25.  
 Cortela, Guillermo, UnRep, p.487.  
 Cortés Reyna, Emilio, UAM-I, p.213.  
 Cortés Reynoso, Arturo, IMP, p.463.  
 Cortez Quezada, Jerónimo Alonso, FCUNAM, p.252.  
 Corvalán Figueroa, Miguel, UPLA, p.55.  
 Costa, Luciano Gonsalves, UEM, p.11.  
 Costa, Paulo Roberto, USP-SP, p.35.  
 Costero y Gracia, Rafael, IAUNAM, p.259.  
 Cosultchi Marcu, Ana, IMP, p.463.  
 Cota Araiza, Ernesto, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Cota Araiza, Leonel S., CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Cótica, Luiz Fernando, UEM, p.11.  
 Cotrina Alfaro, Mario, UNFV, p.475.  
 Cotti Gollini, Umberto, UMSNH, p.331.  
 Courteille, Philippe Wilhelm, USP-SC, p.31.  
 Coutinho, Kaline Rabelo, USP-SP, p.35.  
 Covarrubias Martínez, Héctor, CCADETUNAM, p.232.  
 Covarrubias Rosales, David Hilario, CICESE, p.121.  
 Craievich, Aldo Felix, USP-SP, p.35.  
 Crema, Edilson, USP-SP, p.35.  
 Cremona, Marco, PUC, p.15.  
 Crespo Sosa, Alejandro, IFUNAM, p.292.  
 Crestana, Silvio, CNPDIA, p.21.  
 Crisóstomo, Juan, UC, p.48.  
 Cros Faucheux, Anne, UdeG, p.173.  
 Cruvinel, Paulo Estevão, CNPDIA, p.21.  
 Cruz, Carlos, InSTEC-CU, p.89.  
 Cruz Cruz, Guillermo Jesús, ININ, p.459.  
 Cruz Encinas, Ignacio, UNISON, p.433.  
 \* Cruz Galindo, Hilarión Simón, ININ, p.459.  
 Cruz Gandarilla, Francisco, ESFM-IPN, p.203.  
 Cruz Gómez, Raúl Candelario, UdeG, p.173.  
 Cruz-González Espinosa, Irene A., IAUNAM, p.259.  
 Cruz, Gonzalo, UNAH, p.117.  
 Cruz Hernández, César, CICESE, p.121.  
 Cruz Hernández, Juana, IMP, p.463.  
 \* Cruz Jáuregui, Ma. de la Paz, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Cruz Jiménez, Salvador, UAM-I, p.213.  
 Cruz López, Donají Xóchitl, FCUNAM, p.252.  
 Cruz Manjarrez Flores Alonso, Héctor de Jesús, IFUNAM, p.292.  
 Cruz Marín, Norman Francisco, USCH, p.52.  
 Cruz Morales, Jorge Israel, IFUNAM, p.292.  
 Cruz Orea, Alfredo, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Cruz Pessoa, José Dalton, CNPDIA, p.21.  
 Cruz Ramírez, Nicandro, UV, p.441.  
 Cruz Torres, Armando, IMP, p.463.  
 Cruz Valencia, Mauricio, UV, p.441.  
 Cruz Villafañe, Martín, ICNUNAM, p.274.  
 Cruz Zaragoza, Epifanio, ICNUNAM, p.274.  
 Cuan Hernández, Ma. de los Angeles, IMP, p.463.  
 Cuartas Restrepo, Pablo Andres, UA, p.59.  
 Cuateconzi Santacruz, Dick H., IMP, p.463.  
 Cuautle Flores, Eleazar, ICNUNAM, p.274.  
 Cuautle Herrera, Moisés, IFUNAM, p.292.  
 Cucchieri, Attilio, USP-SC, p.31.  
 Cudney Bueno, Roger Sean, CICESE, p.121.  
 Cuentas Gallegos, Ana Karina, CIE, p.337.  
 Cuevas Cardona, Salvador, IAUNAM, p.259.  
 Cuevas De la Rosa, Francisco Javier, CIO, p.151.  
 Cuevas García, Sergio, CIE, p.337; UAEMO, p.353.  
 Cuevas Larenas, Héctor, ULS, p.49.  
 Cumbá Lyva, Félix, UOR-CU, p.95.  
 Cunha, Cleber Luiz da, UNOESTE, p.39.  
 Cureño Rodríguez, Carlos, IMP, p.463.  
 Curiel Ramírez, Salvador, IAUNAM, p.259.  
 Cussó Pérez, Fernando, UAM-ESP, p.101.  
 Custódio de Melo, Maurício Antonio, UEM, p.11.  
 Cuturrufo Orellana, Fernando, ULS, p.49.  
 Cvetic, Gorazd, UTFSM, p.56.  
 Cywiak Garbarcewicz, Moisés, CIO, p.151.  
 D'Albuquerque e Castro, Jose, UFRJ, p.17.  
 D'Alessandro, Katia, InSTEC-CU, p.89.  
 D'Alessio, Paola, CRYA, p.327.  
 D'Olivo Sáez, Juan Carlos, ICNUNAM, p.274.  
 D'Onofrio de Rojas, Lisseta María, UCV-VEN, p.493.  
 da Costa, Alessandro Martins, USP-RP, p.27.  
 da Costa Filho, Antonio José, USP-RP, p.27.  
 da Costa, Marcelo Eduardo Huguena Maia, PUC, p.15.  
 da Fontoura Costa, Luciano, USP-SC, p.31.  
 da Rocha Mendes, Tereza Cristina, USP-SC, p.31.  
 da Silva, Adilson José, USP-SP, p.35.  
 da Silva, Antônio Jose Roque, USP-SP, p.35.  
 da Silva, Euzi Conceicao Fernandes, USP-SP, p.35.  
 Da Silva, Ruy Pepe, USP-SP, p.35.  
 Da Silveira, Enio Frola, PUC, p.15.  
 Dagdug Lima, Leonardo, UAM-I, p.213.

- Dager Caballero, Paola, UAT, p.63.  
 Dalchiele, Enrique, UnRep, p.487.  
 Dalmazi, Denis, UNESP-G, p.41.  
 dal Pino Júnior, Arnaldo, ITA-CTA, p.25.  
 Damian Zamacona, Juan Ricardo, CCADETUNAM, p.232.  
 Darszon Israel, Alberto, UAEMo, p.353.  
 Dávalos Orozco, Luis Antonio, IIMUNAM, p.314.  
 Dávalos Rodríguez, Felipe, IMP, p.463.  
 Davidovich, Luiz, UFRJ, p.17.  
 Dávila Álvarez, Abundio, CIO, p.151.  
 Dávila Ramos, José Guillermo, UAEMo, p.353.  
 Davoine, Federico, UnRep, p.487.  
 Davydova Belitskaya, Valentina, IAM-UdeG, p.173.  
 \* De Alba Martínez, Durruty Jesús, IAM-UdeG, p.173.  
 de Albuquerque Salles Navarro, Marcos Vicente, USP-SC, p.31.  
 de AmorimFilho, Jayr, ITA-CTA, p.25.  
 De Anda Salazar, Francisco, IICO-UASLP, p.429.  
 de Araujo, Alexandre Suman, UNESP-SJ, p.43.  
 De Avila Márquez, Hugo, IMP, p.463.  
 de Azevedo Souza, Sergio Ricardo, UFRJ, p.17.  
 de Barros Melo, Washington Luiz, CNPDIA, p.21.  
 de Campos Pinto Sinnecker, Elis Helena, UFRJ, p.17.  
 de Carvalho Eyer Jorás, Sergio Eduardo, UFRJ, p.17.  
 de Carvalho Filho, Carlos Alberto Aragão, UFRJ, p.17.  
 de Carvalho, Sidney Jurado, UNESP-SJ, p.43.  
 de-Castro Bernal, Vanessa, UCIIM-ES, p.109.  
 de Castro Faria, Ginette Jalbert, UFRJ, p.17.  
 de Castro Faria, Nelson Velho, UFRJ, p.17.  
 de Castro González, Antonio J., UCIIM-ES, p.109.  
 de Castro Jorge, Lúcio André, CNPDIA, p.21.  
 de Castro Neto, Jarbas Caiado, USP-SC, p.31.  
 \* De Coss Gómez, Romeo Humberto, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 de Dios Leyva, Melquiades, UH-CU, p.93.  
 de Felipe, Hamilton, UNESP-G, p.41.  
 de Freitas Braga, Nelson Ricardo, UFRJ, p.17.  
 de Icaza Herrera, Miguel, CFATA, p.413.  
 de la Calleja Mora, Elsa María, ICF, p.347.  
 de la Campa García, Alfredo, UH-CU, p.93.  
 De La Cruz Burelo, Eduard, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 de la Cruz Estenóz, Dilcia, UH-CU, p.93.  
 de la Cruz Fernández, Rosa Ma., UCIIM-ES, p.109.  
 De La Cruz Hernández Wencil J., CICESE, p.121.  
 de la Cruz Hernández, Wencil José, CNyN, p.137.  
 De la Cruz Martínez, Gustavo, CCADETUNAM, p.232.  
 De la Cruz Rodriguez, Pedro, UNITRU, p.479.  
 de la Figuera, Juan, UAM-ESP, p.101.  
 De la Fuente Acosta, Eduardo, UdeG, p.173.  
 De la Guardia Mendoza, Patricia G, IMP, p.463.  
 de la Hidalga Wade, Francisco Javier, INAOE, p.361.  
 De la Macorra Pettersson Moriel, Axel Ricardo, IFUNAM, p.292.  
 de la Mora Basáñez, Carlos Rubén, UV, p.441.  
 De la Mora Basáñez, Carlos Rubén, UV, p.441.  
 De la Mora y Palomar Askinasy, Pablo, FCUNAM, p.252.  
 De la Orta Gamboa, Saúl, IMP, p.463.  
 De la Paz Zavala, Claudia, IMP, p.463.  
 De la Peña Auerbachs, Luis Fernando, IFUNAM, p.292.  
 De la Peña González, Enrique, IMP, p.463.  
 De la Peña González, Gerardo, IMP, p.463.  
 De la Peña Seaman, Omar, IF-BUAP, p.398.  
 De la Rosa Canales, José Guadalupe, ICNUNAM, p.274.  
 De la Rosa Cruz, Elder, CIO, p.151.  
 De la Selva Monroy, Sara Ma. Teresa, UAM-I, p.213.  
 de las Heras Molinos, Carmen, UAM-ESP, p.101.  
 De la Torre Ibarra, Manuel, CIO, p.151.  
 de la Torre Sáenz, Luis, CIMAV, p.143.  
 De la Torre Vega, Eli, IIE, p.469.  
 de Lacerda Paiva, Thereza Cristina, UFRJ, p.17.  
 de Leers Costa Ribeiro, Paulo Edmundo, PUC, p.15.  
 De Lucio Morales, Oscar Genáro, IFUNAM, p.292.  
 de Marco, Ricardo, USP-SC, p.31.  
 de Matos, Maria Oswald M., PUC, p.15.  
 de Mattos, Cristiano Rodrigues, USP-SP, p.35.  
 de Mello, Carla Göbel Burlamaqui, PUC, p.15.  
 de Melo Marinho Junior, Rubens, ITA-CTA, p.25.  
 de Melo Pereira, Osvaldo, UH-CU, p.93.  
 de Mendonça Naime, João, CNPDIA, p.21.  
 de Menezes França, Humberto, USP-SP, p.35.  
 de Menezes, Luis Carlos, USP-SP, p.35.  
 de Miguel Llorente, Juan José, UAM-ESP, p.101.  
 de Oliveira, Cristiano Luis Pinto, USP-SP, p.35.  
 de Oliveira, Elisabeth Andreoli, USP-SP, p.35.  
 de Oliveira, José Roberto Brandão, USP-SP, p.35.  
 de Oliveira, Mário José, USP-SP, p.35.  
 de Oliveira Nunes, Luiz Antônio, USP-SC, p.31.  
 de Oliveira, Renato Barbosa, PUC, p.15.  
 de Orúe, Manuel, UC, p.48.  
 de Paola, Raphael Dias Martins, PUC, p.15.  
 de Passos, Emerson José Veloso, USP-SP, p.35.  
 de Paula Herrmann Junior, Paulo Sérgio, CNPDIA, p.21.  
 De Santiago Castillo, José Antonio, UMSNH, p.331.  
 de Sousa Bernardes, Esmerindo, USP-SC, p.31.  
 de Sousa, José Carlos, UEM, p.11.  
 de Souza, Carlos Farina, UFRJ, p.17.  
 de Souza Filho, Luiz Vitor, USP-SC, p.31.  
 de Souza Gomes, Angelo Marcio, UFRJ, p.17.  
 de Toledo, Alejandro Szanto, USP-SP, p.35.  
 de Toledo Piza, Antonio Fernando Ribeiro, USP-SP, p.35.  
 de Urquijo Carmona, Jaime, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
 De Vincezo Moreno, Salvatore, UCV-VEN, p.493.  
 del Burgo Díaz, Carlos, INAOE, p.361.  
 Del Angel Vicente, Paz, IMP, p.463.  
 Del Campo Araya, Sergio, PUCV-CL, p.54.  
 Del Castillo Gamboa, Luis, UNMSM, p.477.  
 Del Castillo González, Héctor Luis, IFUNAM, p.292.  
 Del Castillo Mora, Luis, UASLP, p.421.  
 \* Del Castillo Mussot, Marcelo, IFUNAM, p.292.  
 del Cueto de Inastrilla, Angelina, UH-CU, p.93.  
 del Peso, José, UAM-ESP, p.101.  
 del Real López, Alicia, CFATA, p.413.  
 \* Del Río Correa, José Luis, UAM-I, p.213.  
 Del Río Haza, Fernando, UAM-I, p.213.  
 \* del Río Portilla, Jesús Antonio, CIE, p.337; UAEMo, p.353.  
 \* Del Río Valdés, José Luis, FCUNAM, p.252.  
 Del Río y Gracia, José Manuel, IMP, p.463.  
 Del Rosal Díaz, Rodolfo, IMP, p.463.  
 Del Toro Rodríguez, Rigoberto, UOR-CU, p.95.  
 \* Del Valle Díaz Muñoz, Luisa Gabriela, UAM-A, p.209.  
 Del Valle Gallegos, Edmundo, ESFM-IPN, p.203.  
 Del Valle García, Raúl, IMP, p.463.  
 Delepine, David, UG, p.165.  
 Delfín Loya, Arturo, ININ, p.459.  
 Delgadillo Cano, Ma. Isabel, UG, p.165.  
 Delgadillo Rodríguez, Claudio, UNISON, p.433.  
 Delgado, Alejandra, UnRep, p.487.  
 Delgado Argote, Luis Alberto, CICESE, p.121.  
 Delgado Briceño, Ma.Cecilia, CCADETUNAM, p.232.  
 Delgado Olano, Walter, UNITRU, p.479.  
 Delgado, Osvaldo, UH-CU, p.93.  
 Delgado Peñaranda, José María, UCIIM-ES, p.109.  
 Delgado Tello, Marcial, UNITRU, p.479.  
 Denardin Casagrande, Juliano, USCH, p.52.  
 Denys de Aguiar, Odylio, ITA-CTA, p.25.  
 Depassier, María Cristina, PUCCH, p.50.  
 Deppman, Airtton, USP-SP, p.35.  
 Desdín, Luis F., InSTEC-CU, p.89.  
 Destro, Marcelo Geraldo, ITA-CTA, p.25.  
 Di Martino, Juan Matías, UnRep, p.487.  
 Di Prisco de Herrera, Alicia, UCV-VEN, p.493.  
 Diago Cisneros, Leovildo, UH-CU, p.93.  
 Diamant Adler, Ruth, UAM-I, p.213.  
 Dias da Silva, Luis Gregório, USP-SP, p.35.  
 Dias, Hélio, USP-SP, p.35.  
 Dias, Valéria Silva, UNESP-G, p.41.  
 Díaz, Angeles, UAM-ESP, p.101.  
 Díaz Aranda, Ericka, IMP, p.463.  
 Díaz Azuara, Santiago A., IAUNAM, p.259.  
 Díaz Ballote, Luis Felipe, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Díaz Cantó, Felipe, UCIIM-ES, p.109.

- Díaz Castañón, Sergio, IPICYT, p.417.  
Díaz Castro, Maikel, InSTEC-CU, p.89.  
Díaz Cruz, J. Lorenzo, BUAP, p.391.  
Díaz de Valdés, Joaquín, UC, p.48.  
Díaz Diaz, Alberto, CIMAV, p.143.  
Díaz Díaz, Jorge Andrés, EF-UCR, p.79.  
Díaz Escudero, José, UAEMo, p.353.  
Díaz García, Cecilia, UAM-I, p.213.  
Díaz García, Leonardo, IMP, p.463.  
\* Díaz Godoy, Raúl Venancio, ININ, p.459.  
Díaz González, Luciano, ICNUNAM, p.274.  
Díaz Guerrero, Gabriela Alicia, IFUNAM, p.292.  
Díaz Herrera, Enrique, UAM-I, p.213.  
Díaz Leyva, Pedro, UAM-I, p.213.  
Díaz, Marco Aurelio, PUCCH, p.50.  
Díaz Méndez, José Alejandro, INAOE, p.361.  
Díaz Muñoz, Mauricio, UAEMo, p.353.  
Díaz Navarro, Ricardo, IMP, p.463.  
Díaz Palacios, Raquel, UAM-ESP, p.101.  
Díaz Rizo, Oscar, InSTEC-CU, p.89.  
Díaz Romero, Martha Isabel, UV, p.441.  
Díaz Sánchez Angeles del Consuelo, ININ, p.459.  
Díaz Sánchez, José Alejandro, INAOE, p.361.  
Díaz Torres, Luis Armando, CIO, p.151.  
\* Díaz Uribe, José Rufino, CCADETUNAM, p.232.  
Díaz Valdés, Elvia, ESFM-IPN, p.203.  
Dib, Claudio Zaki, USP-SP, p.35.  
Dib Venturelli, Claudio, UTFSM, p.56.  
Diego Onsurbe, José Antonio de, IAUNAM, p.259.  
Diego Orozco, Arturo, IMP, p.463.  
Diéguez Delgado, Ernesto, UAM-ESP, p.101.  
Dinesh, Singh, USCH, p.52.  
Diosa A., Jesús Evelio, UV-COL, p.67.  
Divakara Mayya, Yalia, INAOE, p.361.  
do Amaral Coutinho, Yara, UFRJ, p.17.  
do Carmo, Luiz Carlos Scavarda, PUC, p.15.  
do Rego, Ricardo Affonso, ITA-CTA, p.25.  
dos Reis, Arthur Luciano Vezzoni Ramos, USP-SP, p.35.  
dos Santos, Antonio Domingues, USP-SP, p.35.  
dos Santos, Deborah Cristina Ribeiro, UNESP-G, p.41.  
Dos Santos, Ivair Aparecido, UEM, p.11.  
dos Santos, Maria Cristina, USP-SP, p.35.  
Dos Santos Mendes, Renio, UEM, p.11.  
Dos Santos, Osvaldo Joaquim, UEM, p.11.  
Dolecek, Gordana Jovanovic, INAOE, p.361.  
Domínguez Carballo, Luis Alfonso, UNISON, p.433.  
Domínguez Castro, Héctor, IIMUNAM, p.314.  
Domínguez Cuellar, Liz Elia, IMP, p.463.  
Domínguez Hernández, José Antonio, CCADETUNAM, p.232.  
Domínguez Hernández, José Luis, IMP, p.463.  
Domínguez López, Emilio, IMP, p.463.  
Domínguez López, Ignacio R, IMP, p.463.  
Domínguez Mota, Francisco, UMSNH, p.331.  
Dominguez Ríos, Carlos, CIMAV, p.143.  
Domínguez, Rosa, UAM-ESP, p.101.  
Dominguez Vergara, Nicolas, IMP, p.463.  
Domínguez Villaseñor, Bladimir, UAEME, p.147.  
Donangelo, Raúl, UnRep, p.487.  
Dong, Shi-Hai, ESFM-IPN, p.203.  
Donoso Gonzalez, José Pedro, USP-SC, p.31.  
\* Dorantes Dávila, Jesús, IF-UASLP, p.424.  
Dorantes Escamilla, Ricardo, CCADETUNAM, p.232.  
Dorantes Rodríguez, Rubén, UAM-A, p.209.  
Doria, Mauro Melchiades, UFRJ, p.17.  
Dossetti Romero, Víctor, IF-BUAP, p.398.  
Douda, Youri, IMP, p.463.  
Dougur Jabón, Valeri, UIS, p.75.  
Dovat, Liber, UnRep, p.487.  
Drake Pérez, Julio C., UH-CU, p.93.  
Dreyfus, Georges, UAEMo, p.353.  
Drigo Filho, Elso, UNESP-SJ, p.43.  
Drory Niv, Oliver Michael Tomer, IAUNAM, p.259.  
Drugowich de Felício, José Roberto, USP-RP, p.27.  
Duarte, José Luciano Miranda, USP-SP, p.35.  
Duarte, Lucía, UnRep, p.487.  
Duarte Miranda, Oswaldo, ITA-CTA, p.25.  
Duarte Möller, José Alberto, CIMAV, p.143.  
\* Duarte Zamorano, Roberto Pedro, UNISON, p.433.  
\* Dultzin Kessler, Déborah, IAUNAM, p.259.  
Duque Mojica Guillermo., ININ, p.459.  
Durán Castillo, Orlando, UH-CU, p.93.  
Durán García, Plinio Donoso, UFRO, p.47.  
\* Durán Hernández, Alejandro Cesar, CICESE, p.121; CNyN, p.137.  
Durruthy Carbonell, Obel, UOR-CU, p.95.  
Dutra, Álvaro de Souza, UNESP-G, p.41.  
\* Dvoeglazov, Valeri V., UAZ, p.421.  
Éboli, Oscar Jose Pinto, USP-SP, p.35.  
Echevarría Román, Juan M., IAUNAM, p.259.  
Eckert, Hellmut, USP-SC, p.31.  
Egido, Luis, UAM-ESP, p.101.  
Egues de Menezes, José Carlos, USP-SC, p.31.  
Eidels Dubovoi, Silvia, IMP, p.463.  
Eiroa, Carlos, UAM-ESP, p.101.  
Elfimov, Artour, USP-SP, p.35.  
Eliosa Jiménez, Gaudencio Florencio, IMP, p.463.  
Elizalde Pérez-Grueso, Eduardo, UAM-ESP, p.101.  
Elizalde Torres, Josefina, CCADETUNAM, p.232.  
Elizondo Villarreal, Nora, UANL, p.359.  
El Massalami, Mohammed, UFRJ, p.17.  
\* Encinas Oropesa, Armando, IF-UASLP, p.424.  
Enciso Muñoz, Agustín, UAZ, p.421.  
Engelfried, Jürgen, IF-UASLP, p.424.  
Enríquez Caldera, Rogerio Adrian, INAOE, p.361.  
Erler, Paul Artur Jens, IFUNAM, p.292.  
Escalante Hernández, Alberto, IF-BUAP, p.398.  
Escalante Ramírez, Angel Francisco, IMP, p.463.  
Escalante Ramírez, Vladimir, CRYA, p.327.  
Escalera Santos, Gerardo Jesús, CEFYMAP, p.141.  
Escalona Segura, Joaquín, UAEMo, p.353.  
Escalona Segura, Sergio, IMP, p.463.  
Escamilla Esquivel, Adolfo, ESFM-IPN, p.203.  
\* Escamilla Guerrero, Raúl, IIMUNAM, p.314.  
Escamilla Moya, María de la Luz, ICNUNAM, p.274.  
Escamilla Taylor, Héctor Manuel, CICESE, p.121.  
Escarcega Pliego, Carlos Arturo, IMP, p.463.  
Escobar Alarcón, Luis, ININ, p.459.  
Escobar Barrios, Vladimir, IPICYT, p.417.  
Escobar, Jose Jorge, UNAH, p.117.  
Escobar Sotomayor, Juan Valentín, IFUNAM, p.292.  
Escobedo Farias, Fernando, ULS, p.49.  
Escobedo Morales Alejandro, ICF, p.347.  
Escrig Murua, Juan, USCH, p.52.  
Escudero Derat, Roberto, IIMUNAM, p.314.  
Eslava Cervantes, Ana Libia, CCADETUNAM, p.232.  
Esparza Barrera, Carlos Humberto, USCH, p.52.  
Esparza García, Alejandro, CCADETUNAM, p.232.  
Esparza Hernández, Francisco Javier, CICESE, p.121.  
Esparza Muñoz, Rodrigo Alonso, CFATA, p.413.  
Esparza Ponce, Hilda Esperanza, CIMAV, p.143.  
Espejel Cruz, Miguel, CRYA, p.327.  
\* Espejel Morales, Raúl Arturo, FCUNAM, p.252.  
\* Espejel Paz, Raúl, IFUNAM, p.292.  
Espejo Piedra, Carlos A., IAUNAM, p.259.  
Espinosa Aldama, Mariana, IAUNAM, p.259.  
Espinosa Cuevas, Jorge, IMP, p.463.  
Espinosa Espinosa, Moisés Isaac, FCUNAM, p.252.  
Espinosa Flores-Verdad, Guillermo, INAOE, p.361.  
\* Espinosa García, Guillermo Cirano, IFUNAM, p.292.  
Espinosa García, Javier Arturo, IMP, p.463.  
Espinosa, José Ramón, UAM-ESP, p.101.  
\* Espinosa Luna, Rafael, CIO, p.151.  
Espinosa Magaña, Francisco, CIMAV, p.143.  
Espinosa Pesqueira Manuel Eduardo, ININ, p.459.  
Espinosa Rosales, José Eduardo, BUAP, p.391.  
Espinosa Beltrán, Francisco Javier, CINVESTAV-QRO, p.409.  
Espinosa, Elizabeth, UNAH, p.117.  
Espinosa Garrido, Amado Augusto, UAZ, p.421.  
Espinosa Navarrete, Juan, UMCE, p.53.

- Espinoza Santamaría, Gabriela, IMP, p.463.  
 Esquivel Salazar, José Alejandro, ICNUNAM, p.274.  
 \* Esquivel Sirvent, Raúl Patricio, IFUNAM, p.292.  
 Esquivias Montoya, Jesús, IIE, p.469.  
 Estéves González, Miriam Rocío, CFATA, p.413.  
 Estévez Rams, Ernesto, UH-CU, p.93.  
 Estrada Alexanders, Andrés, UAM-I, p.213.  
 Estrada Gasca, Claudio Alejandro, CIE, p.337.  
 Estrada Guel, Ivanovich, CIMAV, p.143.  
 Estrada Jiménez, Sendic, CEFYMAP, p.141.  
 Estrada Martínez, Luis, CCADETUNAM, p.232.  
 Estrada Rico, Julio César, CIO, p.151.  
 Estrada Tapia, Georgina, ICF, p.347.  
 Estrada Yáñez, Mirna Rosa, IIMUNAM, p.314.  
 Estrella Ruiz, Alethia Patricia, CCADETUNAM, p.232.  
 Estupiñan Saucedo, Roberto, IMP, p.463.  
 Euceda, Armando, UNAH, p.117.  
 Eustaquio Rincón, Rafael, IMP, p.463.  
 Evangelista, Luiz Roberto, UEM, p.11.  
 Expósito Nicot, Yuri, UOR-CU, p.95.  
 Eyheralde, Rodrigo, UnRep, p.487.  
 Fadel, Valmir, UNESP-SJ, p.43.  
 Fagundes, Aluisio Neves, USP-SP, p.35.  
 Failache, Horacio, UnRep, p.487.  
 Fajardo, Roberto, UNAH, p.117.  
 Falconi Calderón, Richart, UIAT, p.437.  
 Falcón Neri, Alicia, FCUNAM, p.252.  
 Falcony Guajardo, Ciro, CINVESTAV-IPN, p.187; UAM-I, p.213.  
 Faloh Gandarilla, Jael, UH-CU, p.93.  
 Fantini, Marcia Carvalho de Abreu, USP-SP, p.35.  
 Farah Simón, Alejandro, IAUNAM, p.259.  
 Farías, Daniel, UAM-ESP, p.101.  
 Farías Sánchez, Mario H., CICESE, p.121; CNyN, p.137.  
 Farreras Sanz, Salvador Fernando, CICESE, p.121.  
 Faúndez, Claudio, UC, p.48.  
 Favre, Mario, PUCCH, p.50.  
 Favre, Sofía, UnRep, p.487.  
 Fazzio, Adalberto, USP-SP, p.35.  
 Feitosa, Eloi da Silva, UNESP-SJ, p.43.  
 Félix Medina, Raúl Enrique, UAS, p.431.  
 Félix Valdez, Julián, UG, p.165.  
 Feng, Peter X., UPR-RP, p.483.  
 Fernandes Paiva, Fernando, USP-SC, p.31.  
 Fernández, Ariel, UnRep, p.487.  
 Fernández Barajas, Marco César, ININ, p.459.  
 Fernández Cabrera, David José, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Fernández Chapou, José Luis, UAM-A, p.209.  
 Fernández Correa, Alexander, UOR-CU, p.95.  
 Fernández de Miguel, Francisco R., UAEMO, p.353.  
 Fernández de Troconiz, Jorge, UAM-ESP, p.101.  
 Fernández Díaz, Laura María, IFUNAM, p.292.  
 Fernández Escobar, Francisco, CFATA, p.413.  
 Fernández García, Adolfo, CBM-CU, p.85; UOR-CU, p.95.  
 Fernández García, José Nicolás, IFUNAM, p.292.  
 Fernández García, Laura María, IFUNAM, p.292.  
 Fernández Guastí, Manuel, UAM-I, p.213.  
 Fernández, Julio, UnRep, p.487.  
 Fernández Labra, José, ULS, p.49.  
 Fernández López, Jesús, IMP, p.463.  
 Fernández Losada, Maricela, UOR-CU, p.95.  
 Fernández Madrigal, Arturo, CIE, p.337.  
 Fernández Ríos, José Francisco, UAM-ESP, p.101.  
 Fernández Rojas, Walter, EF-UCR, p.79.  
 Fernández Serrano, Juan Pablo, IMP, p.463.  
 \* Fernández Téllez, Arturo, BUAP, p.391.  
 Fernández-Valverde, Suilma Marisela, ININ, p.459.  
 Fernández Zepeda, José Alberto, CICESE, p.121.  
 Ferrara Junior, Nelson Fiedler, USP-SP, p.35.  
 Ferrari, José, UnRep, p.487.  
 Ferrat Torres, Gerardo, IMP, p.463.  
 Ferraz, Armando Corbani, USP-SP, p.35.  
 Ferreira de Souza, Milton, USP-SC, p.31.  
 Ferreira, Luiz Agostinho, USP-SC, p.31.  
 Ferreira, Marcos David, CNPDIA, p.21.  
 Ferreira Ponce, María Angélica, UFRO, p.47.  
 Ferrer Meli, Jorge, USCH, p.52.  
 Ferrín Vázquez, Ignacio R., UA, p.59.  
 Ferro Fernández, René, UH-CU, p.93.  
 Ferrusca Rodríguez, Daniel, INAOE, p.361.  
 Fierro, Germán, UnRep, p.487.  
 Fierro Gossman, Julieta Norma, IAUNAM, p.259.  
 Figueroa Cárdenas, Juan de Dios, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 Figueroa Montaña, Arturo, UdeG, p.173.  
 Figueroa Mora, Karina Mariela, UMSNH, p.331.  
 Figueroa Morfín, José A., UNISON, p.433.  
 Figueroa Rodríguez, Jesús Manuel, CICESE, p.121.  
 Figueroa Saavedra, Rodolfo Gabriel, UFRO, p.47.  
 Figueroa Vargas, Ignacio Alejandro, IIMUNAM, p.314.  
 Filio López, Carlos, ESFM-IPN, p.203.  
 Filonov, Anatoly E., UdeG, p.173.  
 Fleming, Henrique, USP-SP, p.35.  
 Fletcher Mackrain John, CICESE, p.121.  
 Flores Acosta, Mario, DIFUS, p.435.  
 Flores Alvarado, Manuel Agustín, IMP, p.463.  
 Flores Camacho, Fernando, CCADETUNAM, p.232.  
 Flores Cedillo, Osvaldo, ICF, p.347.  
 \* Flores Desirena, Benito, BUAP, p.391.  
 Flores Flores, José Ocotlán, CCADETUNAM, p.232.  
 Flores Gallardo, Sergio Gabriel, CIMAV, p.143.  
 Flores Gutiérrez, José Daniel, IAUNAM, p.259.  
 Flores Hernández, Ricardo Benjamín, CIO, p.151.  
 Flores Holguín, Norma Rosario, CIMAV, p.143.  
 Flores Huerta, Mario Luis, UAM-I, p.213.  
 Flores Jiménez, María Cristina Soledad, IFUNAM, p.292.  
 Flores Llamas, Héctor Jorge, ININ, p.459.  
 Flores Luna, Carlos Francisco, CICESE, p.121.  
 Flores Maldonado, Javier, ININ, p.459.  
 Flores, Marco A., UNAH, p.117.  
 Flores Martínez, Martín, CIM-UdeG, p.173.  
 Flores Mendieta, Rubén, IF-UASLP, p.424.  
 Flores Meza, Rubén, IAUNAM, p.259.  
 \* Flores Mijangos, Jesús, ICNUNAM, p.274.  
 \* Flores Morales, Luis, FCUNAM, p.252.  
 Flores Pérez, Mario, UdeG, p.173.  
 Flores Ramírez, Mario Carlos, IMP, p.463.  
 \* Flores Riveros, Antonio, IF-BUAP, p.398.  
 Flores Romero, Erick, IFUNAM, p.292.  
 Flores Sánchez, Patricia, IMP, p.463.  
 Flores Santibañez, Jesús, UNMSM, p.477.  
 Flores Tlalpa, Alain, IFUNAM, p.292.  
 Flores Urquiaga, Hipólito, UNITRU, p.479.  
 \* Flores Valdés, Jorge Andrés, IFUNAM, p.292; UAEMO, p.353.  
 Flores Valencia, Angel, UV, p.441.  
 Flores Zuñiga, Horacio, IPICYT, p.417.  
 Flórez Londoño, Ancizar, UIS, p.75.  
 Flórez Serrano, Milton, UIS, p.75.  
 Fomina, Lioudmila, IIMUNAM, p.314.  
 Fomine Fomina, Sergei, IIMUNAM, p.314.  
 Fonseca, Luis, UPR-RP, p.483.  
 Fontanari, José Fernando, USP-SC, p.31.  
 Fontes dos Santos, Antonio Carlos, UFRJ, p.17.  
 Fontes Leal Ferreira, Guilherme, USP-SC, p.31.  
 Font Hernández, Reynaldo, UH-CU, p.93.  
 Font Villaroel, Anamaría, UCV-VEN, p.493.  
 Forato, Lucimara Aparecida, CNPDIA, p.21.  
 Forero Shelton, Manu, UdIA, p.71.  
 Forets, Marcelo, UnRep, p.487.  
 Fornés Coujil, Adriana, UH-CU, p.93.  
 \* Fortes Besprosvani, Mauricio, IFUNAM, p.292.  
 Fort, Hugo, UnRep, p.487.  
 Fossey, Marcelo Andres, UNESP-SJ, p.43.  
 Fox Machado, Lester Iván, IAUNAM, p.259.  
 Fragoso Gopar, Angel, IMP, p.463.  
 Francisco Castro, Roman, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Francisco García, Vittor, UNMSM, p.477.  
 Franco López, José de Jesús, IAUNAM, p.259.  
 Frank Hoeflich, Alejandro, UAEMO, p.353; ICNUNAM, p.274.  
 Frausto Reyes, Claudio, CIO, p.151.

- Fraxedas, Roberto, InSTEC-CU, p.89.  
 Fredreico, Tobias, ITA-CTA, p.25.  
 Freed, Melanie, PUCCH, p.50.  
 Freire, Daniel, UnRep, p.487.  
 Freire, Fernando Carlos Messias, UEM, p.11.  
 Freire Junior, Fernando Lazaro, PUC, p.15.  
 Freire, Rosane Riera, PUC, p.15.  
 Freitas, Rafael Sá de, USP-SP, p.35.  
 Frenkel, Josif, USP-SP, p.35.  
 Frez Cárdenas, José Douglas, CICESE, p.121.  
 \* Frías Palos, Ma. Guadalupe, UAEME, p.147.  
 Frías Villegas, Gabriela, ICNUNAM, p.274.  
 Frins, Erna, UnRep, p.487.  
 Frutos Alfaro, Francisco, EF-UCR, p.79.  
 \* Fuchs Gómez, O. Leticia, BUAP, p.391.  
 Fuenmayor Di Prisco, Ernesto, UCV-VEN, p.493.  
 Fuentealba Cifuentes, Gustavo Alejandro, UFRO, p.47.  
 Fuentes Betancourt, Juan, UH-CU, p.93.  
 Fuentes Cano, Zenaida, UOR-CU, p.95.  
 Fuentes Carrera, Isaura Luisa, ESFM-IPN, p.203.  
 Fuentes Cobas, Luis Edmundo, CIMAV, p.143.  
 Fuentes González, Rosendo, CCADETUNAM, p.232.  
 \* Fuentes Madariaga, Beatriz Elizabeth, FCUNAM, p.252.  
 Fuentes Moyado, Sergio, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Fuentes Noriega, Virginia, UAM-I, p.213.  
 Fuentes Valenzuela, María Cecilia, UFRO, p.47.  
 Fuentes y Martínez, Gilberto Javier, UAM-I, p.213.  
 \* Fujioka Rojas, Jorge, IFUNAM, p.292.  
 Fukushima, Naoshi, UNMSM, p.477.  
 Furet Bridón, Norma R., InSTEC-CU, p.89.  
 Furet, Norma R., InSTEC-CU, p.89.  
 Fuster Roa, Gonzalo, UTFSM, p.56.  
 Gaete Garretón, Luis Francisco Javier, USCH, p.52.  
 Gaftoi Negoescu, Ana Violeta, UAM-A, p.209.  
 Gaggero Sager, Luis Manuel, UAEMO, p.353.  
 Gago Bousquet, Carlos Eduardo, UCV-VEN, p.493.  
 Gago Fernández, Raul, UAM-ESP, p.101.  
 Galán Estella, Luis, UAM-ESP, p.101.  
 Galán Rojas, Jorge Luis, Udla, p.71.  
 Galarraga Palacio, María Elvira, UAEMO, p.353.  
 Galicia y Bravo, Carlos Osvaldo, IMP, p.463.  
 Galindo Uribarri, Salvador, ININ, p.459.  
 Gallardo, Raquel, UC, p.48.  
 Gallardo, Tabaré, UnRep, p.487.  
 Gallegos Cázares, Leticia, CCADETUNAM, p.232.  
 Gallego Vázquez, José María, UAM-ESP, p.101.  
 Galleguillos Arias, Daniel, ULS, p.49.  
 Galván García, Eduardo, IMP, p.463.  
 Galván Martínez, Donald Homero, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Galván Sánchez, Alfonso, ININ, p.459.  
 Galván Sánchez, Vicente, IMP, p.463.  
 Galván Villagómez, Francisco Xavier, IMP, p.463.  
 Galvão, Ricardo Magnus Osório, USP-SP, p.35.  
 Gambini, Rodolfo, UnRep, p.487.  
 Gamboa de Buen, María Isabel, ICNUNAM, p.274.  
 Gamboa Ríos, Jorge Felipe, USCH, p.52.  
 Gamboa Rodríguez, Fernando, CCADETUNAM, p.232.  
 Gamboa Sánchez, Sergio Alberto, CIE, p.337; UAEMO, p.353.  
 Gamero Melo, Prócoro, IMP, p.463.  
 Gámez Corrales, Rogelio, UNISON, p.433.  
 Gammal, Arnaldo, USP-SP, p.35.  
 Gaona Tiburcio, Citlalli, CIMAV, p.143.  
 Garat, Alcides, UnRep, p.487.  
 Garay, Felipe, UNAH, p.117.  
 Garcés Madrigal, Antonio Martín, CCADETUNAM, p.232.  
 García Abdeslem, Juan, CICESE, p.121.  
 García Arencibia, Marcía Lucrecia, UFRO, p.47.  
 García Barbosa, Fernando, UdeG, p.173.  
 \* García Barreto, José Antonio, IAUNAM, p.259.  
 García-Bellido, Juan, UAM-ESP, p.101.  
 García, Benjamín, IAUNAM, p.259.  
 García Bórquez, Arturo, ESFM-IPN, p.203; IMP, p.463.  
 García Camarero, Enrique, UAM-ESP, p.101.  
 García Carreón, Reyes, ICF, p.347.  
 García Carretero, Basilio Javier, UAM-ESP, p.101.  
 García Cartagena, Yonnhatan, UMCE, p.53.  
 García Chung, Angel Alejandro, UOR-CU, p.95.  
 García-Colín Scherer, Leopoldo, UAM-I, p.213.  
 García Compeán, Héctor Hugo, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 García Concepción, Omar, UdeG, p.173.  
 García Cruz, Isidro, IMP, p.463.  
 García Cruz, Luz María, UAM-A, p.209.  
 García Cuesta, Esteban, UCIIM-ES, p.109.  
 García Díaz, Alberto Alejandro, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 \* García Díaz, José Socorro, UG, p.165.  
 García Díaz, María Teresa, IAUNAM, p.259.  
 García Fernandes, Paulo Ricardo, UEM, p.11.  
 García, Fernando, InSTEC-CU, p.89.  
 García Flores, Blanca Estela, IMP, p.463.  
 García Flores, Francisco, ICNUNAM, p.274.  
 García Franco, Alejandra, CCADETUNAM, p.232.  
 García García, Ramiro, IFUNAM, p.292.  
 García García, Reinaldo, UH-CU, p.93.  
 García Gavito, Daniel, IMP, p.463.  
 García Gonzalo, Luis, UCIIM-ES, p.109.  
 García, Griselda, PUCCH, p.50.  
 García Guaderrama, Marco, CIM-UdeG, p.173.  
 García Herrera, Mario G., IMP, p.463.  
 García Luna, José Luis, UdeG, p.173.  
 \* García Macedo, Jorge Alfonso, IFUNAM, p.292.  
 García Macías, José Antonio, CICESE, p.121.  
 García Márquez, Jorge Luis, CIO, p.151.  
 García, Martín E., IPICYT, p.417.  
 García Martínez, Adelina, IMP, p.463.  
 García Méndez, Manuel, UANL, p.359.  
 García Michel, Enrique, UAM-ESP, p.101.  
 García Naumis, Gerardo, IFUNAM, p.292.  
 García, Omar, InSTEC-CU, p.89.  
 García Ortiz, Jesús, IC-BUAP, p.406.  
 García Pintos, Pedro, UnRep, p.487.  
 García Rally, Santiago, UH-CU, p.93.  
 García Ramírez, Alberto, IFUNAM, p.292.  
 García Ravelo, Jesús, ESFM-IPN, p.203.  
 García Rocha, Miguel, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 García Romero, Wilker, UNITRU, p.479.  
 García Ruiz, Jaime, FCUNAM, p.252.  
 García Russi, Luis Francisco, UIS, p.75.  
 García Salvidar, Osmani, IF-BUAP, p.398.  
 García Sánchez, Fernando, IMP, p.463.  
 \* García-Santibañez Sánchez, Federico, UAEME, p.147.  
 García Segundo, Crescencio, CCADETUNAM, p.232.  
 García Segura, Guillermo Miguel, IAUNAM, p.259.  
 García Solé, José, UAM-ESP, p.101.  
 García Valenzuela, Augusto, CCADETUNAM, p.232.  
 García Valladares, Octavio, CIE, p.337.  
 García Varela, Alejandro, Udla, p.71.  
 García Vázquez, Valentín, IF-BUAP, p.398.  
 García Vega, Virginia Angélica, UV, p.441.  
 García Vindas, José Ralph, EF-UCR, p.79.  
 García Weidner, Alfonso, CICESE, p.121.  
 García y Calderón, Gastón Daniel, IFUNAM, p.292.  
 García Zenteno, José Antonio, ICNUNAM, p.274.  
 Gardilazo Soto, Humberto, ESFM-IPN, p.203.  
 Garduño Juárez, Ramón, ICF, p.347.  
 Garduño Mejía, Jesús, CCADETUNAM, p.232.  
 Garfias Macedo, Fernando, IAUNAM, p.259.  
 Garibay Febles, Vicente, IMP, p.463.  
 Garibay Jiménez, Ramiro, UAM-I, p.213.  
 Garratt, Richard Charles, USP-SC, p.31.  
 Garrido Castro, Víctor, UPLA, p.55.  
 Garrido de Assis, Odílio Benedito, CNPDIA, p.21.  
 Garrido Salmon, Carlos Ernesto, USP-RP, p.27.  
 Garza López, Israel, UANL, p.359.  
 Garza Lozano, María Cristina, IFUNAM, p.292.  
 \* Garzón Sosa, Ignacio Luis, IFUNAM, p.292.  
 Gasca Ramirez, Jorge, IMP, p.463.  
 Gaspar, Alberto, UNESP-G, p.41.  
 \* Gaspar Armenta, Jorge Alberto, DIFUS, p.435.

- Gasques, Leandro Romero, USP-SP, p.35.  
 Gavela, Belén, UAM-ESP, p.101.  
 Gavidia Iberico, Jesús, UNITRU, p.479.  
 \* Gazol Patiño, Adriana, CRYA, p.327.  
 Geffroy Aguilar, Enrique, IIMUNAM, p.314.  
 Geille, Pablo, UnRep, p.487.  
 Geisler, Douglas, UC, p.48.  
 Gelen, Alina, InSTEC-CU, p.89.  
 Gelen Rudnikas, Alina, InSTEC-CU, p.89.  
 Gelman Muravchik, Ovsei, CCADETUNAM, p.232.  
 Germano, José Silvério Edmundo, ITA-CTA, p.25.  
 Germán Velarde, Gabriel, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
 Ghisays Ruiz, Alfredo, UAT, p.63.  
 Ghivelder, Luis, UFRJ, p.17.  
 Gieren, Wolfgang, UC, p.48.  
 Gillardi Neto, Thomaz, USP-RP, p.27.  
 Gil Ramírez, Ricardo, UNITRU, p.479.  
 Gil-Villegas Montiel, Alejandro, UG, p.165.  
 Gimenez Calbo, Adonai, CNPDIA, p.21.  
 Ginori González, Alfonso Hiram, CRYA, p.327.  
 Giraldo Cadavid, Marco A., UA, p.59.  
 Giral Mazón, Eduardo, IMP, p.463.  
 Gitman, Dmitri Maximovitch, USP-SP, p.35.  
 Gleason Villagrán, Roberto José Raúl, IFUNAM, p.292.  
 Glebsky, Lev, IICO-UASLP, p.429.  
 Glossman Mitnik, Mario Daniel, CIMAV, p.143.  
 Glowacka, Ewa, CICESE, p.121.  
 Godina Nava, Juan José, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Godínez Amezcua, Valery Fco., IIE, p.469.  
 Godínez Muñoz, Alfredo, ESFM-IPN, p.203.  
 Godoy Salas, Salvador Víctor, FCUNAM, p.252.  
 Goldman, Carla, USP-SP, p.35.  
 \* Goldstein Menache, Patricia, FCUNAM, p.252.  
 Golovataya Dzhymbeeva, Elena, CCADETUNAM, p.232.  
 Golzarri y Moreno, José Ignacio de la Inmaculada, IFUNAM, p.292.  
 Gomes, Luiz Carlos, USP-SP, p.35.  
 Gomes, Marcelo Otavio Caminha, USP-SP, p.35.  
 Gómez Bock, Melina, IFUNAM, p.292.  
 Gómez Camacho, Arturo, ININ, p.459.  
 \* Gómez Castellanos, Yolanda, CRYA, p.327.  
 Gómez, César, UAM-ESP, p.101.  
 Gómez Cortés, Luciano Antonio, IFUNAM, p.292.  
 Gómez Flores, Víctor Manuel, IFUNAM, p.292.  
 Gómez Gómez, Fabiola del Socorro, UA, p.59.  
 \* Gómez González, Raúl Wayne, FCUNAM, p.252.  
 Gomez, Héctor, UnRep, p.487.  
 Gómez Herrero, Julio, UAM-ESP, p.101.  
 Gómez Izquierdo, Juan Carlos, IFUNAM, p.292.  
 Gómez Lagunas, Froylán, UAEMo, p.353.  
 Gomez, Luz Stella, UCIIM-ES, p.109.  
 Gómez Macías, Gustavo, IFUNAM, p.292.  
 Gómez, Manuel, UPR-RP, p.483.  
 Gómez, María Elena, UV-COL, p.67.  
 Gómez Moreno, Bernardo, UdIA, p.71.  
 Gómez Pérez, Natalia, UdIA, p.71.  
 Gómez Puyou, Armando, UAEMo, p.353.  
 Gómez Reyes, Gilberto Carlos, CRYA, p.327.  
 Gómez Rodríguez, Alfredo, IFUNAM, p.292.  
 Gómez Rodríguez, José María, UAM-ESP, p.101.  
 Gómez Rosas, Gilberto, UdeG, p.173.  
 Gómez Ruiz, Pedro, IMP, p.463.  
 Gómez Santos, Guillermo, UAM-ESP, p.101.  
 Gómez Torres, Armando M., ININ, p.459.  
 Gómez Treviño, Enrique, CICESE, p.121.  
 Gómez Valdez, José, CICESE, p.121.  
 Gómez Vargas, José Diego Alejandro, USAC, p.113.  
 Gonçalves, Débora, USP-SC, p.31.  
 Gonçalves Pereira, Rodrigo, USP-SC, p.31.  
 Gontijo Guimarães, Francisco Eduardo, USP-SC, p.31.  
 González Álvarez, Luz Ma. de Guadalupe, ESFM-IPN, p.203.  
 González Amado, Roberto R., UCIIM-ES, p.109.  
 González Arenas, Zochil, CEMAFIT-ICIMAF, p.87.  
 González Arias, Arnaldo, UH-CU, p.93.  
 González Arias, Carlos, UJAT, p.437.  
 González Arredondo, Edgar G., IMP, p.463.  
 González-Arroyo, Antonio, UAM-ESP, p.101.  
 González Beltrán, César, FCUNAM, p.252.  
 González Boué, Gilberto, UNISON, p.433.  
 González Camacho, Gildardo, IMP, p.463.  
 González Cardel, Mario Francisco, CCADETUNAM, p.232.  
 González Carmenate, Irma, UH-CU, p.93.  
 \* González Cervera, José Antonio, UMSNH, p.331.  
 \* González Contreras, Francisco Javier, IICO-UASLP, p.429.  
 Gonzalez Dakmau, Evelio, CBM-CU, p.85.  
 González Dalmau, Evelio, UOR-CU, p.95.  
 González de la Cruz, Gerardo, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 González Domínguez, Ricardo Francisco, CRYA, p.327.  
 González Escobar, Mario, CICESE, p.121.  
 González Fernández, Antonio, CICESE, p.121.  
 González Fernández, René, IMP, p.463.  
 González, Fernando, InSTEC-CU, p.89.  
 González Flores, Agustín Eduardo, ICF, p.347.  
 González, Gabriel, UnRep, p.487.  
 González García, Augusto, UH-CU, p.93.  
 González García, Augusto de Jesús, CEMAFIT-ICIMAF, p.87.  
 González García, José Javier, CICESE, p.121.  
 González, Gema, UCV-VEN, p.493.  
 González Gómez, Hortensia Gertrudis, FCUNAM, p.252.  
 González Gómez, Neptalí, IFUNAM, p.292.  
 Gonzalez González, Alejandro, UH-CU, p.93.  
 González González, Iván, UPLA, p.55.  
 González González, José de Jesús, IAUNAM, p.259.  
 González Guerrero, Laura Isabel, FCUNAM, p.252.  
 González Guevara, José Antonio, IMP, p.463.  
 Gonzalez Hernandez, Felix Guillermo, USP-SP, p.35.  
 González Hernández, Jesús, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 González Hernández, José Asunción, IMP, p.463.  
 González Ibarra, Alfonso, IMP, p.463.  
 \* González Jiménez, Eduardo, BUAP, p.391.  
 González-Jimenez, Fernando, UCV-VEN, p.493.  
 González López Lira, Rosa Amelia, CRYA, p.327.  
 González, María José, UnRep, p.487.  
 González Martínez, Pedro Ramón, ININ, p.459.  
 Gonzalez Martínez, Ramón, UOR-CU, p.95.  
 \* González Melchor, Minerva, IF-BUAP, p.398.  
 González Mozuelos, Pedro, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 González Núñez, Miguel Angel, IIE, p.469.  
 Gonzalez Orduño, Ana Margarita, IMP, p.463.  
 González Ortiz, Agustín, IMP, p.463.  
 González Ortiz, Emmanuel, IMP, p.463.  
 González Raña, Carlos, UH-CU, p.93.  
 González Reyes, Gonzálo, IIMUNAM, p.314.  
 González Robles, Víctor Manuel, UAZ, p.421.  
 González Romero, Robert Luis, UOR-CU, p.95.  
 González Ronquillo, Ana Lilia, IF-BUAP, p.398.  
 González Sánchez, Alejandro, UAZ, p.421.  
 González Sánchez, Guillermo, CIMAV, p.143.  
 González Sánchez, María Magdalena, IAUNAM, p.259.  
 González Tamez, Federico, IMP, p.463.  
 \* González Tovar, Enrique, IF-UASLP, p.424.  
 González Trujillo, Anselmo, ICF, p.347.  
 González Villegas, Guillermo Alfonso, UIS, p.75.  
 González y Hernández, Plutarco Alejandro, FCUNAM, p.252.  
 Gorbachev, Andrey Yu, IICO-UASLP, p.429.  
 Gordon Sánchez, Manuel, UAM-A, p.209.  
 Gorin, Thomas, UdeG, p.173.  
 Gottdiener Guttman, Luis, FCUNAM, p.252.  
 Gouffon, Philippe, USP-SP, p.35.  
 Govea Alcalde, Ernesto, UOR-CU, p.95.  
 Grabinsky Steider, Jaime, UAM-A, p.209.  
 Grabski, Varlen, IFUNAM, p.292.  
 Gracia Pinilla, Miguel Ángel, UANL, p.359.  
 \* Gracia y Jiménez, Justo Miguel, IF-BUAP, p.398.  
 Graef Ziehl, Federico, CICESE, p.121.  
 Gramsch Labra, Ernesto Vicente, USCH, p.52.  
 Granada E., Juan Carlos, UV-COL, p.67.  
 \* Granados Agustín, Fermín S., INAOE, p.361.  
 \* Granados García, Víctor David, ESFM-IPN, p.203.

- Granda V., Luis Norberto, UV-COL, p.67.  
 Grassi, Frederique, USP-SP, p.35.  
 \* Grether González, Marcela Dolores, FCUNAM, p.252.  
 Griego, Jorge, UnRep, p.487; UnRep, p.487.  
 Guadarrama, Acosta Patricia, IIMUNAM, p.314.  
 Guadarrama Santana, Asur, CCADETUNAM, p.232.  
 Guardia Jara, Juan, UNITRU, p.479.  
 Guel Sandoval, Salvador, IICO-UASLP, p.429.  
 Gueorguiev Dimitrova, Leonid N., IAUNAM, p.259.  
 Guerra, Diego, UnRep, p.487.  
 Guerra Hernández, Alejandro, UV, p.441.  
 Guerrero Bermúdez, Jáder Enrique, UIS, p.75.  
 Guerrero Magaña, María de Lourdes, UMSNH, p.331.  
 Guerrero Martínez, Yansel Omar, InSTEC-CU, p.89.  
 Guerrero Tapia, Alfonso Eleazar, ICF, p.347.  
 Guerrero Villa, Héctor Martín, UANL, p.359.  
 Guerrero Viramontes, J. Ascención, CIO, p.151.  
 Guerrero Zayas, Fidel, UOR-CU, p.95.  
 Guevara Baro, Fernando, UCV-VEN, p.493.  
 Guevara Vera, Manuel, UNITRU, p.479.  
 Guichard Romero, José S., INAOE, p.361.  
 Güijosa Hidalgo, Alberto, ICNUNAM, p.274.  
 Guillarón Láser, Juan, UOR-CU, p.95.  
 Guillaumin España, Elisa, UAM-A, p.209.  
 Guimarães, Valdir, USP-SP, p.35.  
 Guirado López, Ricardo Alberto, IF-UASLP, p.424.  
 Guisa Escobedo, Gerardo, IAUNAM, p.259.  
 Gunthar, Guillermo, ULS, p.49.  
 Gupta, Virendra, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Gurevich Genrihovich, Yuri, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Gurgel, Ivã, USP-SP, p.35.  
 Gusev, Guennadii Michailovich, USP-SP, p.35.  
 Gutiérrez Albores, Leonel, IAUNAM, p.259.  
 Gutiérrez Camacho, Jorge, EF-UCR, p.79.  
 Gutiérrez de Anda, Miguel Angel, INAOE, p.361.  
 Gutiérrez Delgado, Alejandro, UAM-ESP, p.101.  
 Gutiérrez Domínguez, Edmundo Antonio, INAOE, p.361.  
 Gutiérrez, Fernando, UC, p.48.  
 Gutiérrez Juárez, Gerardo, UG, p.165.  
 Gutiérrez López, Sergio, UNISON, p.433.  
 \* Gutiérrez, Luis, ICF, p.347.  
 Gutiérrez Martínez, Celso, INAOE, p.361.  
 Gutiérrez Medina, Braulio, IPICYT, p.417.  
 Gutiérrez Rodríguez, Alejandro Virgilio, UAZ, p.421.  
 Gutiérrez Tapia, César Romeo, ININ, p.459.  
 Gutiérrez Tepach, Gerardo, UJAT, p.437.  
 Gutiérrez Vega, Julio César, ITESM, p.357.  
 Gutiérrez Wing, Claudia Elizabeth, ININ, p.459.  
 Guven Serry, Jemal, ICNUNAM, p.274.  
 Guzmán Castillo, María De Lourdes Alejandra, IMP, p.463.  
 Guzmán Cerón, Carmelo, IAUNAM, p.259.  
 Guzmán Estrada, Robert Paul, UFRO, p.47.  
 Guzmán López Figueroa, Francisco, IMP, p.463.  
 Guzmán López, Orlando, UAM-I, p.213.  
 Guzmán Mandujano, Oel, IMP, p.463.  
 Guzmán Martínez, Fernando, InSTEC-CU, p.89.  
 \* Guzmán Murillo, Francisco Siddhartha, UMSNH, p.331.  
 Guzmán Ramos, Valentín, UANL, p.359.  
 Guzmán Vega, M. Alberto, IMP, p.463.  
 Guzmán Vega, Margarita, ULS, p.49.  
 Haar, Ewout Ter, USP-SP, p.35.  
 Häberle Tapia, Patricio, UTFSM, p.56.  
 \* Hacyan Saleryan, Sahen, IFUNAM, p.292.  
 Hafner, Stefan, UNMSM, p.477.  
 Hai, Guo Qiang, USP-SC, p.31.  
 Hama, Yojiro, USP-SP, p.35.  
 Hamburger, Ernst Wolfgang, USP-SP, p.35.  
 Hamm Hahn, Luis Eugenio, USCH, p.52.  
 Haniotis, Stelio, UnRep, p.487.  
 Haro Pomiatowski, Emmanuel, UAM-I, p.213.  
 Hayashi Martínez, José Agustín, IMP, p.463.  
 Healy John, B.E., ICF, p.347.  
 \* Heiras Aguirre, Jesús Leonardo, CNyN, p.137; CICESE, p.121.  
 Helene, Otaviano Augusto Marcondes, USP-SP, p.35.  
 Helenes Escamilla, Javier, CICESE, p.121.  
 Henao Henao, Rodrigo de Jesús, UA, p.59.  
 Henney Strutt, William John, CRYA, p.327.  
 Hernandes, Antônio Carlos, USP-SC, p.31.  
 Hernández Aguilar, Osmar Obdulio, USAC, p.113.  
 \* Hernández Alcántara, José Manuel, IFUNAM, p.292.  
 Hernández Ávila, José Luis, UAM-A, p.209.  
 Hernández Beltrán, Francisco J., IMP, p.463.  
 Hernández Calderón, Isaac, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Hernández Callejas, Rogelio, ININ, p.459.  
 Hernández Calviño, Manuel, UH-CU, p.93.  
 Hernández Cervantes, Lilita, IAUNAM, p.259.  
 Hernández Chávez, Olga Leticia Y., ESFM-IPN, p.203.  
 Hernández Cobos, Jorge, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
 Hernández Cocoltzi, Gregorio, IF-BUAP, p.398.  
 \* Hernández Contreras, Martín, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Hernández Cordero, Juan A., IIMUNAM, p.314.  
 Hernández Cruz, Arturo, UAEMo, p.353.  
 Hernández Cruz, Tomás, IMP, p.463.  
 Hernández Delgado, Georgina, UAEMo, p.353.  
 Hernández Doring, Xavier Nicolás, IAUNAM, p.259.  
 Hernández Escobar, Claudia Alejandra, CIMAV, p.143.  
 \* Hernández Flores, Ricardo Martín, FCUNAM, p.252.  
 Hernández Galeana, Albino, ESFM-IPN, p.203.  
 Hernández García, Erick Estuardo, USAC, p.113.  
 Hernández García, Luis M., UH-CU, p.93.  
 Hernández Garduza, Otilio, IMP, p.463.  
 Hernández, Guzmán, UnRep, p.487.  
 Hernández Hernández, Fernando, UMSNH, p.331.  
 Hernández Hernández, Rafaela, IMP, p.463.  
 Hernández Jauregui, Pablo, IMP, p.463.  
 Hernández Juárez, Edilberto, IFUNAM, p.292.  
 Hernández López, Héctor, ININ, p.459.  
 \* Hernández López, Javier Miguel, BUAP, p.391.  
 Hernández López, Roberto Tito, UAM-A, p.209.  
 Hernández Luna, Alejandro, IMP, p.463.  
 Hernández Martínez, Filomeno, IMP, p.463.  
 Hernández Martínez, Luis, INAOE, p.361.  
 Hernández, Mayra, UH-CU, p.93.  
 Hernández Montoya, Alejandro Raúl, UV, p.441.  
 \* Hernández Morales, María Guadalupe, UAM-A, p.209.  
 Hernández Muñoz, Ma. Jesús, UAM-ESP, p.101.  
 Hernández Padrón, Genoveva, CFATA, p.413.  
 Hernández Peralta, Humberto, UAM-I, p.213.  
 Hernández Pérez, Fidencio, IMP, p.463.  
 Hernández Pozos, José Luis, UAM-I, p.213.  
 Hernández Reyes, Roberto, IFUNAM, p.292.  
 Hernández Rodríguez, Carlos Roberto, UdlA, p.71.  
 Hernández, Rolando, UC, p.48.  
 \* Hernández Saldaña, Enriqueta, IFUNAM, p.292.  
 \* Hernández Tejada, Pedro Hugo, IF-BUAP, p.398.  
 \* Hernández Toledo, Héctor Manuel, IAUNAM, p.259.  
 Hernández Valencia, Benjamín, IAUNAM, p.259.  
 Hernández Vélez, Manuel, UAM-ESP, p.101.  
 Hernández Zapata, Sergio, FCUNAM, p.252.  
 Herrera Aguilar, Alfredo, UMSNH, p.331.  
 Herrera Apablaza, Ramón, PUCV-CL, p.54.  
 Herrera Becerra, Alberto Arturo, CCADETUNAM, p.232.  
 \* Herrera Becerra, Raúl, IFUNAM, p.292.  
 Herrera Cornetta, Luis Alfredo, UCV-VEN, p.493.  
 Herrera Corral, Gerardo, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Herrera Gómez, Alberto, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 \* Herrera Pacheco, José Noé Felipe, BUAP, p.391.  
 Herrera Peraza, Eduardo Florencio, CIMAV, p.143.  
 Herrera Ramírez, José Martín, CIMAV, p.143.  
 Herrera Valadez, Luis, ININ, p.459.  
 Herrera Vázquez, Joel, IAUNAM, p.259.  
 Herrera Velarde, Salvador, IF-BUAP, p.398.  
 \* Herrera Velázquez, Julio, ICNUNAM, p.274.  
 Herrera Zaldívar, Manuel, CNyN, p.137; CICESE, p.121.  
 Herrero, José María, UAM-ESP, p.101.  
 Herreros Guzmán, Juan Ramón, UCIHM-ES, p.109.  
 Hess Bechstedt, Peter O., ICNUNAM, p.274.  
 Hevia, Samuel, PUCCH, p.50.

- Hidalgo Alonso, Orlando, UH-CU, p.93.  
Hidalgo Gámez, Ana María, ESFM-IPN, p.203.  
Hidalgo Silva, Hugo Homero, CICESE, p.121.  
Higa, Renato, USP-SP, p.35.  
Hilerio Cruz, Isaías, UAM-A, p.209.  
Hinarejos Murillo, Juan Jose, UAM-ESP, p.101.  
Hinojosa Aguirre, Guillermo, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
Hinojosa Espinosa, Carlos, ITESM, p.357.  
Hinojosa Ruiz, Sinhue Lizandro, UAZ, p.421.  
Hirata Flores, Gustavo Alonso, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
Hirata, José Hiromi, USP-SP, p.35.  
Hiriart García, David, IAUNAM, p.259.  
Hiriart Urdanivia, Marcia, UAEMo, p.353.  
\* Hirsch Ganievich, Jorge, ICNUNAM, p.274.  
Hoeneisen, Bruce, UdIA, p.71.  
Hoff da Silva, Júlio Marny, UNESP-G, p.41.  
Hofmann Schranz, Christoph Peter, CUICBAS, p.145.  
Honda, Roberto Yzumi, UNESP-G, p.41.  
Horjales Reboredo, Eduardo, USP-SC, p.31.  
Hornos, José Eduardo Martinho, USP-SC, p.31.  
Horodyski-Matsushigue, Lighia Brigitta, USP-SP, p.35.  
Hosoume, Yassuko, USP-SP, p.35.  
Hott, Marcelo Batista, UNESP-G, p.41.  
Hoyos Neto, José Abel, USP-SC, p.31.  
Hoyos Rivera, Guillermo de Jesús, UV, p.441.  
Huacuz Villamar, Jorge, IIE, p.469.  
Huaroto Salvatierra, Arnaldo, UNMSM, p.477.  
Huelsz Lesbros, Guadalupe, CIE, p.337; UAEMo, p.353.  
Huerta Gómez, Alejandro, IMP, p.463.  
Huerta Hernández, Adrián Arturo, UV, p.441.  
Huerta Hernández, Arcadio, IFUNAM, p.292.  
Huerta López, Carlos Isidro, CICESE, p.121.  
\* Huerta Quintanilla, Rodrigo, CINVESTAV-MDA, p.445.  
Hughes, David Handel, INAOE, p.361.  
Hugo, Gastón, UnRep, p.487.  
Humberto Escobar, Jacobo, IF-BUAP, p.398.  
Hurtado Macías, Abel, CIMAV, p.143.  
Hurtado Villasana, Nuri Janil, UCV-VEN, p.493.  
Hussein, Mahir Saleh, USP-SP, p.35.  
Ibáñez Duharte, Guillermo, UOR-CU, p.95.  
Ibáñez, Luis, UAM-ESP, p.101.  
Ibáñez Rodríguez, Wladimir, UPLA, p.55.  
Ibáñez, Santiago, UnRep, p.487.  
Ibarra Escamilla, Baldemar, INAOE, p.361.  
Ibarra Palos, Alejandro, IIMUNAM, p.314.  
Ibarra Torres, Juan Carlos, UdeG, p.173.  
Idrogo Córdoba, Julio, UNITRU, p.479.  
Iglesias Rodríguez, Eduardo R., IIE, p.469.  
Ilufi López, Raúl, UMCE, p.53.  
Inamasu, Ricardo Yassushi, CNPDIA, p.21.  
Inda Sarmiento, Gregorio, IMP, p.463.  
Iommi Amunategui, Godofredo, PUCV-CL, p.54.  
Ioriatti Jr., Lidério Citrângulo, USP-SC, p.31.  
Iramina, Alice Sizuko, UEM, p.11.  
Iriarte Valverde, Arturo I., IAUNAM, p.259.  
Iribarren, Augusto, UH-CU, p.93.  
Islas Samperio, Jorge, CIE, p.337.  
Isotani, Sadao, USP-SP, p.35.  
Ispolatov, Yaroslav, USCH, p.52.  
Issac Olivé, Keila, IFUNAM, p.292.  
Itri, Rosangela, USP-SP, p.35.  
Iturbe Castillo, Marcelo David, INAOE, p.361.  
Iturralde, Pablo, UnRep, p.487.  
Ivlev, Boris, IF-UASLP, p.424.  
Ixquiác Cabrera, Jorge Marcelo, USAC, p.113.  
Izquierdo Merlo, César Antonio, USAC, p.113.  
Izquierdo Sáez, Germán, IFUNAM, p.292.  
Izrailev, Felix, IF-BUAP, p.398.  
Jaber Ferretis, Germán, FCUNAM, p.252.  
Jacob Escobar, Jose Humberto, UAS, p.431.  
Jaimes Beristáin, Francisco Javier, IFUNAM, p.292.  
Jaimes Lopez, Jose Luis, IMP, p.463.  
Janampa Añaños, Garin, UNITRU, p.479.  
Jaque García, Daniel, UAM-ESP, p.101.  
Jaque Rechea, Francisco, UAM-ESP, p.101.  
Jaramillo Arango, Daniel, UA, p.59.  
\* Jaramillo Núñez, Alberto, INAOE, p.361.  
Jaramillo Salgado, Oscar, CIE, p.337.  
Jardim, Renato de Figueiredo, USP-SP, p.35.  
Jarikov, Serguei, IAUNAM, p.259.  
Jáuregui Díaz, Antonio, UNISON, p.433.  
\* Jáuregui Renaud, Rocío, IFUNAM, p.292.  
Jáuregui Rosas, Segundo, UNITRU, p.479.  
Jénez Señor, Arturo, UH-CU, p.93.  
Jerónimo Moreno, Yasser, IFUNAM, p.292.  
Jiménez Alarcón, Martha Leticia, IMP, p.463.  
Jiménez Alemán, Omar, CIM-UdeG, p.173.  
Jiménez Angulo, Gerardo Alfredo, IMP, p.463.  
Jiménez Aquino, José Inés, UAM-I, p.213.  
\* Jiménez Bailón, Elena, IAUNAM, p.259.  
Jiménez Dam, Ricardo, EF-UCR, p.79.  
Jiménez Domínguez, Homero, ININ, p.459.  
Jiménez Farías, Daniel, ITESM, p.357.  
Jiménez Ferrer, Isabel, UAM-ESP, p.101.  
Jiménez Fragozo, Ma. Elena, IAUNAM, p.259.  
Jiménez Fuentes, Mariano, INAOE, p.361.  
Jiménez González, Antonio Esteban, CIE, p.337.  
Jiménez Guerrero, Ignacio, UCIIM-ES, p.109.  
Jiménez Lara, Lidia, UAM-I, p.213.  
\* Jiménez Mier y Terán, José Ignacio, ICNUNAM, p.274.  
Jiménez Montaña, Miguel Ángel, UV, p.441.  
\* Jiménez Ornelas, Roberto, UNISON, p.433.  
\* Jiménez Ramírez, José Luis, UAM-I, p.213.  
Jiménez Recaredo, Juan Francisco, UCV-VEN, p.493.  
Jiménez Sandoval, Omar, CINVESTAV-QRO, p.409.  
Jiménez Sandoval, Sergio Joaquín, CINVESTAV-QRO, p.409.  
Ji, Zhi, IFUNAM, p.292.  
Johnson, Neil, UdIA, p.71.  
Jordán Delgado, Luis, UNMSM, p.477.  
Juárez Garduño, Rosalba, CCADETUNAM, p.232.  
Juárez Islas, Julio Alberto, IIMUNAM, p.314.  
Juárez López, Manuel S., IMP, p.463.  
Juárez Maldonado, Rigoberto, UAZ, p.421.  
Juárez Núñez, Apolonio, BUAP, p.391.  
Juárez Ramírez, María Araceli, BUAP, p.391.  
Juárez Ramírez, Mario, IMP, p.463.  
Juárez Reyes, Antonio Marcelo, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
Juárez Robles, Jesús Alejandro, IFUNAM, p.292.  
Juárez Santamaría, Beatriz, IAUNAM, p.259.  
\* Juárez Wysozka, Sara Rebeca, ESFM-IPN, p.203.  
\* Jung Köhl, Christof Friedrich, ICF, p.347.  
Junquera Rivera, Javier, UAM-ESP, p.101.  
Jurado Jiménez, Roberto, IMP, p.463.  
Kahan, Sandra, UnRep, p.487.  
Kailasha Pandarinath, CIE, p.337.  
Kanyinda-Malu, Clement, UCIIM-ES, p.109.  
Kaplan, Savitsky Ilia, IIMUNAM, p.314.  
Kasatchenko, Elena, IMP, p.463.  
Kasnacheva, Dmitrievna Olga, UOR-CU, p.95.  
Katiyar, Ram S., UPR-RP, p.483.  
Kawamura, María Regina Dubeux, USP-SP, p.35.  
Kawas, Nabil, UNAH, p.117.  
Kayama, Milton Eiji, UNESP-G, p.41.  
Keiman Freire, Ana Carolina, IAUNAM, p.259.  
Kelkar, Neelima, UdIA, p.71.  
Kelly Martínez, Rafael de Jesús, CICESE, p.121.  
Kemper Valverde, Nicolás Ceferino, CCADETUNAM, p.232.  
Kemp, Simon Nicholas, UdeG, p.173.  
Kerr, Américo Adlai Franco Sangigolo, USP-SP, p.35.  
Khomenko, Anatoly, CICESE, p.121.  
Kielanowski, Piotr, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Kimura, Newller Marcelo, UEM, p.11.  
Kinouchi Filho, Osame, USP-RP, p.27.  
Kir'yanov, Alexander Victorovich, CIO, p.151.  
Kiwi, Miguel, PUCCH, p.50.  
Kiyohara, Pedro Kunihiko, USP-SP, p.35.  
Klapp Escribano, Jaime, ININ, p.459.  
Klimov, Andrei B., UdeG, p.173.

- Köberle, Roland, USP-SC, p.31.  
 Kober, Vitali, CICESE, p.121.  
 Koch, Benjamin, PUCCH, p.50.  
 Kodama, Takeshi, UFRJ, p.17.  
 Koenigsberger Horowitz, Gloria Suzanne, ICF, p.347.  
 Koenigsberger, Gloria, UAEMo, p.353.  
 Koiller, Belita, UFRJ, p.17.  
 Kolokoltsev, Oleg, CCADETUNAM, p.232.  
 Korenko, Héctor, UnRep, p.487.  
 Korneev, Nikolai, INAOE, p.361.  
 Kosarev, Andrey, INAOE, p.361.  
 Kostov, Konstantin Georgiev, UNESP-G, p.41.  
 Kourmychev, Evguenii Vasilevich, CIO, p.151.  
 Kovalenko, Sergey, UTFSM, p.56.  
 Kretzschmar, Martin, UdIA, p.71.  
 Kretzschmar, Thomas Gunter, CICESE, p.121.  
 Krmptic, Francisco, USP-SP, p.35.  
 Krokhin Smirnov, Arkady, IF-BUAP, p.398.  
 Krongold Herrera, Yair Emmanuel, IAUNAM, p.259.  
 \* Kröttsch Gómez, Guillermo, ICF, p.347.  
 Kryshtab, Tetyana, ESFM-IPN, p.203.  
 Kuhl Teles, Lara, ITA-CTA, p.25.  
 Kunold Bello, Alejandro, UAM-A, p.209.  
 Kurachi, Cristina, USP-SC, p.31.  
 Kurak, Valerio, USP-SP, p.35.  
 \* Kurtz Smith, Stanley Eugene, CRYA, p.327.  
 Kussul, Ernst, CCADETUNAM, p.232.  
 Kuzin, Eugene, INAOE, p.361.  
 Labarga, Luis, UAM-ESP, p.101.  
 Labbé Morales, Raúl Santiago, USCH, p.52.  
 Lacerda de Lyra, Jorge, USP-SP, p.35.  
 Ladino Luna, Delfino, UAM-A, p.209.  
 Lage Castellanos, Alejandro, UH-CU, p.93.  
 Lagos Enriquez, Pablo, UNMSM, p.477.  
 Lagos Fuentes, Ramón, UPLA, p.55.  
 Lamy, Maria Teresa Moura, USP-SP, p.35.  
 Landeros Silva, Pedro, UTFSM, p.56.  
 Langarica Lebre, Rosalía, IAUNAM, p.259.  
 Lara Andrade, María Estela de, IAUNAM, p.259.  
 Lara-Barragan Gómez, Antonio, UdeG, p.173.  
 Lara Lafargue, Alcibiades, UOR-CU, p.95.  
 Lara Lucario, Gerardo, IAUNAM, p.259.  
 Lara Neave, Alejandro, UANL, p.359.  
 Lara Rosano, Felipe de Jesús, CCADETUNAM, p.232.  
 Lara Velázquez, Jesús Armando, IFUNAM, p.292.  
 Laredo Sánchez, Georgina Cecilia, IMP, p.463.  
 Larios Forte, Francisco Carlos, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 \* Larralde Ridaura, Hernán, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
 Larramendi Cancio, Erick Milton, UH-CU, p.93.  
 Lasprilla Álvarez, María Del Carmen, UIS, p.75.  
 Lastra Espinoza, Leovigildo, UNMSM, p.477.  
 \* Lastras Martínez, Alfonso, IICO-UASLP, p.429.  
 \* Lastras Martínez, Luis Felipe, IICO-UASLP, p.429.  
 Lavín Peregrina, Miguel Fernando, CICESE, p.121.  
 Lazo Valencia, Francisco, IAUNAM, p.259.  
 Leal Acevedo, Benjamín, ICNUNAM, p.274.  
 Leal Brizuela, Lorenzo, UCV-VEN, p.493.  
 Leal Quezada, Luz, CIMAV, p.143.  
 Lebrecht Díaz-Pinto, Walter Enrique, UFRO, p.47.  
 Ledesma González, Víctor, IMP, p.463.  
 \* Ledezma Peralta, Martha Elvira, UASLP, p.421.  
 Ledezma Sillas, José Ernesto, CIMAV, p.143.  
 Lee Alardín, William Henry, IAUNAM, p.259.  
 Lefebvre, Roland, IF-BUAP, p.398.  
 Leguey Galán, Teresa, UCIHIM-ES, p.109.  
 Leidy, Chad, UdIA, p.71.  
 Leite, Cristina, USP-SP, p.35.  
 Leite, Vitor Barbanti Pereira, UNESP-SJ, p.43.  
 Lemus Casillas, Renato, ICNUNAM, p.274.  
 Lenz Cesar, Claudio, UFRJ, p.17.  
 Lenzi, Ervin Kaminski, UEM, p.11.  
 León Avila, Fernando, UOR-CU, p.95.  
 León Guitiérrez, Salvador, IMP, p.463.  
 León Macarrón, Máximo, UAM-ESP, p.101.  
 León Monzón, Idelfonso, UAS, p.431.  
 León Nuñez, Carlos, UNMSM, p.477.  
 León Romanos, Arturo, FCUNAM, p.252.  
 \* León Rossano, Luis Manuel, FCUNAM, p.252.  
 Lepe Santa Cruz, Samuel, PUCV-CL, p.54.  
 Lépine-Szilý, Alinka, USP-SP, p.35.  
 Lerma Aragón, Jesús R., UABC, p.135.  
 Lerma Hernández, Adrian, UV, p.441.  
 Lerma Merchán, Angel Miguel, UCIHIM-ES, p.109.  
 Levanyuk, Arkady, UAM-ESP, p.101.  
 Levine, Alexandre, USP-SP, p.35.  
 Lewin, Thereza Borello, USP-SP, p.35.  
 Leyet Ruiz, Yurimiler, UOR-CU, p.95.  
 \* Ley Koo, Eugenio, IFUNAM, p.292.  
 Ley Koo, Marcos, FCUNAM, p.252.  
 Leyton Zambra, Juan, ULS, p.49.  
 Leyva Lucero, Manuel Andrés, UAS, p.431.  
 Leyva Naveros, Humberto, UNMSM, p.477.  
 Leyva Rangel, Adrián, IMP, p.463.  
 Leyvraz Waltz, Francois, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
 Lezama, Arturo, UnRep, p.487.  
 Líbero, Valter Luis, USP-SC, p.31.  
 Licea Alvarez, David, IMP, p.463.  
 Lichtenthaler Filho, Rubens, USP-SP, p.35.  
 Licona González, Cristóbal, IMP, p.463.  
 Lifante Pedrola, Ginés, UAM-ESP, p.101.  
 Lima, Celso Luiz, USP-SP, p.35.  
 Lima, Gabriel di Lemos Santiago, PUC, p.15.  
 Lima García, Rosa María, CFATA, p.413.  
 Lima, Marcos, USP-SP, p.35.  
 Lima Matos Filho, Ruynet, UFRJ, p.17.  
 Lima Muñoz, Enrique Jaime, IIMUNAM, p.314.  
 Li, Máximo Siu, USP-SC, p.31.  
 Limones Pimentel, Sergio, UdeG, p.173.  
 Limón Sánchez, Ma. de los Angeles Teresa, IMP, p.463.  
 Linares Aranda, Mónico, INAOE, p.361.  
 Linares Romero, Román, UAM-I, p.213.  
 Lipovka, Kostko Antón Adolfovich, DIFUS, p.435.  
 Lira Galeana, Carlos, IMP, p.463.  
 Lizano Rodríguez, Omar Gerardo, EF-UCR, p.79.  
 \* Lizano Soberón, Estela Susana, CRYA, p.327.  
 Lizardi Ramos, Arturo, UAM-A, p.209.  
 Lizárraga Celaya, Carlos, UNISON, p.433.  
 Lizcano Cabrera, David, ININ, p.459.  
 Llacza Huánuco, Aydée, UNITRU, p.479.  
 Llancaqueo Henríquez, Narciso Alfonso, UFRO, p.47.  
 Llanes Ocaña, José Guadalupe, UAS, p.431.  
 Llano de la Garza, Manuel De, IIMUNAM, p.314.  
 Llanos Rivas, José Raúl, FCUNAM, p.252.  
 Llanos Serrano, Ma. Elena, IMP, p.463.  
 Loaiza Brito, Oscar Gerardo, UG, p.165.  
 Loewe, Marcelo, PUCCH, p.50.  
 Loinard, Laurent Raymond, CRYA, p.327.  
 Lomas Treviño, Jorge Alberio, ITESM, p.357.  
 Lonngi Villanueva, Pablo Alejandro, UAM-I, p.213.  
 Lopera Muñoz, Wilson, UV-COL, p.67.  
 Lopes Baratella da Cunha Camargo, Ilana, USP-SC, p.31.  
 Lopes da Silva, Wilson Tadeu, CNPDIA, p.21.  
 Lopes, Nilson Benedito, UEM, p.11.  
 López Ángeles, Eduardo, IAUNAM, p.259.  
 López Bastidas, Catalina, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 López Bruna, Daniel, UCIHIM-ES, p.109.  
 López Buisán Natta, Mario Gabriel, ESFM-IPN, p.203.  
 López Callejas, Régulo, ININ, p.459.  
 López Castro, Gabriel, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 López, Cayetano, UAM-ESP, p.101.  
 López Cervantes, José Clemente, UNISON, p.433.  
 López Chávez, Raúl, IMP, p.463.  
 López Cisneros, Carla Rossana, IMP, p.463.  
 López Cruz, Elías, IF-BUAP, p.398.  
 López Cruz, Omar, INAOE, p.361.  
 López de Haro, Mariano, CIE, p.337; UAEMo, p.353.  
 López Díaz, David, IFUNAM, p.292.  
 López Domínguez, Fernando J., UAM-ESP, p.101.

- López Domínguez, Julio César, UAZ, p.421.  
López Donoso, Ester, UPLA, p.55.  
López Esparza, Ricardo, UNISON, p.433.  
López Fernández, Ricardo, CINVESTAV-IPN, p.187.  
López Fonseca, Amador, UOR-CU, p.95.  
López García, José Alberto, IAUNAM, p.259.  
López Guzmán, Karim Uriel, IFUNAM, p.292.  
López Laurrabaquio, Guadalupe, ININ, p.459.  
\* López Lemus, Jorge, UAEME, p.147.  
López Lemus, Ricardo, ESFM-IPN, p.203.  
López López, Jorge Luis, UMSNH, p.331.  
López López, Máximo, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Lopez Luke, Tzarara, CIO, p.151.  
López Marín, Luz María, CFATA, p.413.  
López Mariscal, Juan Manuel, CICESE, p.121.  
López Mariscal, Pedro Gilberto, CICESE, p.121.  
López Martínez, Erika Ivonne, CIMAV, p.143.  
López Martínez, Fernando, UCIIM-ES, p.109.  
López Martínez, José Luis, IMP, p.463.  
López Martínez, Margarita, CICESE, p.121.  
López Monroy, José, ININ, p.459.  
López Morales, Juan Antonio, UJAT, p.437.  
López Moreno, Enrique, FCUNAM, p.252.  
López Natarén, Carlos Ernesto, IFUNAM, p.292.  
López Nuñez, Gustavo, UH-CU, p.93.  
López Ortiz, Alejandro, CIMAV, p.143.  
López Peña, Ramón, ICNUNAM, p.274.  
López Pino, Neivy, InSTEC-CU, p.89.  
López Rodríguez, José Antonio, UCV-VEN, p.493.  
López Romero, Sebastián, IIMUNAM, p.314.  
López Salinas, Esteban, IMP, p.463.  
López Sandoval, Román, IPICYT, p.417.  
López Santos, Fidel, IMP, p.463.  
\* López Suárez, Alejandra, IFUNAM, p.292.  
López Trujillo, Alberto, ESFM-IPN, p.203.  
López Vázquez de Parga, Amadeo, UAM-ESP, p.101.  
López Velázquez, Gustavo, UdeG, p.173.  
Lopez Veroni, Diego, IMP, p.463.  
López Vieyra, Juan Carlos, ICNUNAM, p.274.  
Lorca E., Javier, UFRO, p.47.  
Lorenzo de los Santos, Candelario Joaquín, IMP, p.463.  
Lores Guevara, Manuel, CBM-CU, p.85.  
Loría Meneses, Luis Guillermo, EF-UCR, p.79.  
Loske Mehling, Achim Max, CFATA, p.413.  
Lostau nau Melgarejo, Marco Jacinto, UNFV, p.475.  
Lozada Gutiérrez, Abraham, UCV-VEN, p.493.  
\* Lozada Morales, Rosendo, BUAP, p.391.  
Lozada Zumaeta, Mario Manuel, IMP, p.463.  
Lozoya Márquez, Luis Armando, CIMAV, p.143.  
Lucatero Marco, Antonio, ININ, p.459.  
Lucio Martínez, José Luis, UG, p.165.  
Luévano Enríquez, José Rubén, UAM-A, p.209; IF-BUAP, p.398.  
Lugo Cuevas, Jair Marcelo, CIMAV, p.143.  
Luhrs Olmos, Claudia C., CME-UdeG, p.173.  
Luis Caldas, Iberê, ITA-CTA, p.25.  
Luiz, José Marques, UNESP-G, p.41.  
Luna Acosta, Germán, IF-BUAP, p.398.  
Luna Aguilar, Esteban A., IAUNAM, p.259.  
Luna Bárcenas, J. Gabriel, CINVESTAV-QRO, p.409.  
Luna Castellanos, Abraham, INAOE, p.361.  
Luna García, Héctor Martín, UAM-A, p.209.  
Luna Moreno, Donato, CIO, p.151.  
Luna Ramírez, Ma. del Rosario, IMP, p.463.  
Luna Sánchez, Carlos Armando, DIFUS, p.435.  
Luque Barba, José, UNMSM, p.477.  
Luthra, Jagdish, UdIA, p.71.  
Maceda Santamaría, Marco Antonio, UAM-I, p.213.  
\* Machorro Mejia, Roberto, CICESE, p.121.  
Machorro Mejía, Roberto, CNyN, p.137.  
Macías Álvarez, Alfredo, UAM-I, p.213.  
Maciel Ángeles, Alma Lilia, IAUNAM, p.259.  
Maciel, Homero Santiago, ITA-CTA, p.25.  
\* Madrigal Melchor, Jesús, UAZ, p.421.  
Madureira Ferreira, Erasmo, UFRJ, p.17.  
Magaña Antillón, Roberto, EF-UCR, p.79.  
Magaña Pérez, Francisco, IMP, p.463.  
Magaña Rueda, Patricia, FCUNAM, p.252.  
\* Magaña Solís, Luis Fernando, IFUNAM, p.292.  
Magaña Zavala, Carlos Raúl, IFUNAM, p.292.  
Magnin, Javier, UdIA, p.71.  
Magon, Cláudio José, USP-SC, p.31.  
Mahecha Gómez, Jorge Eduardo, UA, p.59.  
Maia, Leonardo Paulo, USP-SC, p.31.  
Maia Neto, Paulo Américo, UFRJ, p.17.  
Maidana, Nora Lia, USP-SP, p.35.  
Maileppallil T., Santhamma Nair, CIE, p.337.  
Maki, José Noboru, UEM, p.11.  
Malacara Doblado, Daniel, CIO, p.151.  
Malacara Hernández, Daniel, CIO, p.151.  
Malacara Hernández, Zacarías, CIO, p.151.  
Malacarne, Luís Carlos, UEM, p.11.  
\* Málaga Iguñiz, Carlos, FCUNAM, p.252.  
Maldini Sánchez, Manlio, ULS, p.49.  
\* Maldonado Arce, Amir Darío, UNISON, p.433.  
Maldonado López, Luis, CINVESTAV-MDA, p.445.  
Maldonado Mendoza, Carlos, IMP, p.463.  
Maldonado Moran, Juan Manuel., IMP, p.463.  
Maldonado Rivera, José Luis, CIO, p.151.  
Malik, Oleksandr, INAOE, p.361.  
Malo Tamayo, José M., IIE, p.469.  
Malpartida Contreras, Lorenzo, UNMSM, p.477.  
Mancilla Ramón, Luis Felipe, IMP, p.463.  
Mancilla Ramón, Rubén L., IMP, p.463.  
\* Mandujano Sánchez, Francisco Javier, FCUNAM, p.252.  
Manero Brito, Octavio, IIMUNAM, p.314.  
Manidurai, Paulraj, UC, p.48.  
Manko, Vladimir S., CINVESTAV-IPN, p.187.  
Manriquez Olmos, Leonardo, IMP, p.463.  
Manso Silván, Miguel, UAM-ESP, p.101.  
Mansurova, Svetlana, INAOE, p.361.  
Mantilla Beniers, Natalia Bárbara, IFUNAM, p.292.  
Mantilla Ochoa, John Carlos, UCV-VEN, p.493.  
Mantilla Ramírez, Ma. de los Angeles, IMP, p.463.  
Manzanares Martínez, Jesús, DIFUS, p.435.  
Manzano Ramírez, Alejandro, CINVESTAV-QRO, p.409.  
Manzini Poli, Fabio Luigi, CIE, p.337.  
Manzur Guzmán, Angel, UAM-I, p.213.  
Marcassa, Luis Gustavo, USP-SC, p.31.  
Marcheco Puig, Isabel, UOR-CU, p.95.  
Marchetti, Domingos Humberto Urbano, USP-SP, p.35.  
Marconcini, José Manoel, CNPDIA, p.21.  
Marcondes Bastos Pereira Milorí, Débora, CNPDIA, p.21.  
Marega Júnior, Euclides, USP-SC, p.31.  
Mares Gallardo, María Teresa, IMP, p.463.  
\* Mares Gallardo, Rubén, ESFM-IPN, p.203.  
Mariaca Dominguez, Manuel Ernesto, IMP, p.463.  
Marín Almazo, Margarita, ININ, p.459.  
Marín Antuña, José, UH-CU, p.93.  
Marín, Carlos, UPR-RP, p.483.  
Marín Flores, José Luis, DIFUS, p.435.  
Marín García, Félix Próspero, UCV-VEN, p.493.  
Marín Hernández, Antonio, UV, p.441.  
Marín Malebran, Julio, ULS, p.49.  
Mariño Castellanos, Pedro, UOR-CU, p.95.  
Marinone Moschetto, Silvio Guido Lorenzo, CICESE, p.121.  
Marín Rosas, Celia, IMP, p.463.  
Marotti, Ricardo, UnRep, p.487.  
Marques, Gil da Costa, USP-SP, p.35.  
Marquéz Azúa, Bertha A., UdeG, p.173.  
\* Márquez Becerra, Heriberto, CICESE, p.121.  
Márquez Beltrán, César, IF-BUAP, p.398.  
Márquez Flores, Jorge Alberto, CCADETUNAM, p.232.  
Márquez Jácome, Mateo, UNMSM, p.477.  
Márquez Lucero, Alfredo, CIMAV, p.143.  
Márquez Martínez, Luis Alejandro, CICESE, p.121.  
\* Marquina Fábrega, José Ernesto, FCUNAM, p.252.  
\* Marquina Fábrega, María Luisa, FCUNAM, p.252.  
\* Marquina Fábrega, Vivianne, FCUNAM, p.252.

- Marroquín de la Rosa, Jesús Obet, IMP, p.463.  
 Marroquín Hernández, José Luis, IMP, p.463.  
 Marta, Daniel, UnRep, p.487.  
 Martí, Arturo, UnRep, p.487.  
 Martín Barajas, Jesús Arturo, CICESE, p.121.  
 Martín Domínguez, Ignacio Ramiro, CIMAV, p.143.  
 \* Martínell Benito, Julio, ICNUNAM, p.274.  
 Martinelli, Marcelo, USP-SP, p.35.  
 Martínez Angeles, Raymundo, IMP, p.463.  
 Martínez, Antonio, UPR-RP, p.483.  
 Martínez Arellano, Lucila, IFUNAM, p.292.  
 \* Martínez Bravo, Oscar Mario, BUAP, p.391.  
 Martínez Bruno, Odemir, USP-SC, p.31.  
 Martínez Bustos, Fernando, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 Martínez Charris, Antonio, UAT, p.63.  
 Martínez Chávez, Benjamín, IAUNAM, p.259.  
 Martínez Dávalos, Arnulfo, IFUNAM, p.292.  
 Martínez Duart, José Manuel, UAM-ESP, p.101.  
 Martínez Fernández, Manuel, CIE, p.337.  
 Martínez Galindo, Tomás Humberto, UANL, p.359.  
 Martínez Gámez, Ma. Alejandrina, CIO, p.151.  
 Martínez García, Amalia, CIO, p.151.  
 Martínez García, Ana Isabel, CICESE, p.121.  
 Martínez Garcilazo, J. Pablo, BUAP, p.391.  
 Martínez Gómez, Lorenzo, ICF, p.347.  
 Martínez Gutiérrez, Blanca E., IMP, p.463.  
 Martínez Gutiérrez, M. Patricia, IMP, p.463.  
 Martínez Hernández, Carlos, UANL, p.359.  
 Martínez Hernández, Guadalupe, UAM-A, p.209.  
 Martínez Hernández, Mario Iván, BUAP, p.391.  
 Martínez, Leandro, USP-SC, p.31.  
 Martínez Magadán, José Manuel, IMP, p.463.  
 Martínez Mardones, Javier, PUCV-CL, p.54.  
 Martínez Mares, Moisés, UAM-I, p.213.  
 Martínez, Mariana, UnRep, p.487.  
 Martínez Mekler, Gustavo, UAEMO, p.353.  
 Martínez Mekler, Gustavo Carlos, ICF, p.347.  
 Martínez Mendoza, Fernando Javier, IFUNAM, p.292.  
 Martínez Mendoza, José Refugio, UASLP, p.421.  
 Martínez Mesa, Aliezer, UH-CU, p.93.  
 Martínez Molina, Dalila, FCUNAM, p.252.  
 Martínez Montes, Gerardo, IF-BUAP, p.398.  
 Martínez Morales, Manuel, UV, p.441.  
 Martínez Morgado, Welles Antônio, PUC, p.15.  
 Martínez Negrete, Marco Antonio, FCUNAM, p.252.  
 Martínez Niconoff, Gabriel, INAOE, p.361.  
 Martínez Oliva, Félix, UH-CU, p.93.  
 Martínez Orozco, Juan Carlos, UAZ, p.421.  
 Martínez Palensuela, Yasser, InSTEC-CU, p.89.  
 Martínez Peña, Guillermo, BUAP, p.391.  
 Martínez Ponce, Geminiano Donaciano, CIO, p.151.  
 \* Martínez Quiroz, Enrique, ININ, p.459.  
 Martínez Ríos, Alejandro, CIO, p.151.  
 Martínez Romero, Esperanza, UAEMO, p.353.  
 Martínez Ruiz, Alejandro, UABC, p.135.  
 Martínez Salazar, Jaime, UAEMO, p.353.  
 Martínez Sánchez, Roberto, CIMAV, p.143.  
 Martínez Tapia, Ernesto, IMP, p.463.  
 Martínez Tellez, Jorge H., UIS, p.75.  
 \* Martínez Valdez, Alfonso, ESFM-IPN, p.203.  
 \* Martínez Valencia, Horacio, ICF, p.347; UAEMO, p.353.  
 Martínez Vázquez, Ana María, IIMUNAM, p.314.  
 Martínez Vázquez, Luis Artemio, IAUNAM, p.259.  
 Martínez Villafaña, Alberto, CIMAV, p.143.  
 Martínez Villa, Gerardo, IMP, p.463.  
 Martínez y Romero, Rodolfo Patricio, FCUNAM, p.252.  
 Martínez Zatarain, Alejandro, IAM-UdeG, p.173.  
 Martín Landrove, Miguel, UCV-VEN, p.493.  
 Martín Landrove, Rafael, UCV-VEN, p.493.  
 Martín-Neto, Ladislau, CNPDIA, p.21.  
 Martín Palma, Raúl José, UAM-ESP, p.101.  
 Martín Roland, IMP, p.463.  
 Martins, Marcos Nogueira, USP-SP, p.35.  
 Martins, Maria Alice, CNPDIA, p.21.  
 Martín Solís, José Ramón, UCIIIM-ES, p.109.  
 Martins Sant'Anna, Marcelo, UFRJ, p.17.  
 Martins Simões, José Antonio, UFRJ, p.17.  
 Martí Panameño, Erwin, BUAP, p.391.  
 Martos Núñez de Cáceres, Marco Antonio, IAUNAM, p.259.  
 \* Masillón Jacques, Louis Guerda, IFUNAM, p.292.  
 Massi, Marcos, ITA-CTA, p.25.  
 Mastelaro, Valmor Roberto, USP-SC, p.31.  
 Mata Méndez, Óscar R., ESFM-IPN, p.203.  
 Mata Zamora, María Esther, CCADETUNAM, p.232.  
 Mateos Trigos, José Luis, IFUNAM, p.292.  
 Mathews, Nini Rose, CIE, p.337.  
 Mathew, Xavier, CIE, p.337.  
 Matías Acevedo, Juan, IMP, p.463.  
 Matos Chassin, Tonatiuh, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Matos Sipahi, Guilherme, USP-SC, p.31.  
 Matsuoka, Masao, USP-SP, p.35.  
 Mattos, Wilfredo, UPR-RP, p.483.  
 Matus Guerra, Manuel Niño, IMP, p.463.  
 Matute Carvajal, Ernesto Abraham, USCH, p.52.  
 Matutes Aquino, José Andrés, CIMAV, p.143.  
 \* Maya Mendieta, Mario Alberto, BUAP, p.391.  
 Maya Sánchez, María del Carmen, CICESE, p.121.  
 Maya Yescas, Rafael, IMP, p.463.  
 Mayoral Villa, Estela, ININ, p.459.  
 Mayorga Rojas, Miguel, UAEME, p.147.  
 Maytorena Córdova, Jesús Alberto, CICESE, p.121; CNyN, p.137.  
 Mazari Menzer, Marcos, IFUNAM, p.292.  
 Maze, Jerónimo, PUCCH, p.50.  
 Mazo Zuluaga, Johan, UA, p.59.  
 \* McCumber Chapa, Pedro, FCUNAM, p.252.  
 McPherson Sánchez, Dallana, UOR-CU, p.95.  
 Medeiros, Suzana Nóbrega de, UEM, p.11.  
 Medina Almazán, Aida Liliana, ININ, p.459.  
 Medina Avila, Juan, UNMSM, p.477.  
 Medina Dagger, Ernesto Antonio, UCV-VEN, p.493.  
 Medina Gómez, Lucía, Dra., FCUNAM.  
 Medina Gutiérrez, Cirilo, UNITRU, p.479.  
 Medina Monroy, José Luis, CICESE, p.121.  
 Medina Neto, Antonio, UEM, p.11.  
 Medina, Nilberto Heder, USP-SP, p.35.  
 \* Medina Noyola, Magdaleno, IF-UASLP, p.424.  
 Medina Ovando, Abraham, IMP, p.463.  
 Medina Soto, Alberto, UANL, p.359.  
 Medina Tanco, Gustavo Adolfo, ICNUNAM, p.274.  
 Medina Velázquez, Luis Alberto, IFUNAM, p.292.  
 Medina Zepeda, Pablo, UAS, p.431.  
 Medrano Atencio, Emilio, UNMSM, p.477.  
 Mejía Beltrán, Efraín, CIO, p.151.  
 \* Mejía Carlos, Marcela, IICO-UASLP, p.429.  
 Mejía García, Concepción, ESFM-IPN, p.203.  
 Mejía, José, PUCCH, p.50.  
 Mejía Ramirez, Artier, IMP, p.463.  
 Mejía Rosales, Sergio Javier, UANL, p.359.  
 Mejía Uriarte, Elsi Violeta, CCADETUNAM, p.232.  
 Meléndez Lira, Miguel ángel, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Meléndez Lugo, Leandro, ININ, p.459.  
 Meléndez Sánchez, Juan, UCIIIM-ES, p.109.  
 Meléndez Amavizca, Rodrigo, DIFUS, p.435.  
 Melgar Paniagua, Eva Margarita, IMP, p.463.  
 Melgoza Kennedy, Gustavo, IAUNAM, p.259.  
 \* Mello Picco, Pier Achille, IFUNAM, p.292.  
 Melo Hurtado, Francisco Esteban, USCH, p.52.  
 Mena Delgadillo, José de Jesús, UAM-I, p.213.  
 Menares Álvarez, Pedro, UMCE, p.53.  
 Menchaca Rocha, Arturo Alejandro, IFUNAM, p.292.  
 Mendes Gandelman, Miriam, UFRJ, p.17.  
 Mendes, Renio dos Santos, UEM, p.11.  
 Méndez Alcaraz, José Miguel, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 \* Méndez Bermúdez, José Antonio, IF-BUAP, p.398.  
 Méndez Blas, Antonio, IF-BUAP, p.398.  
 Méndez Cabañas, José Alfredo, IF-UASLP, p.424.  
 Méndez, Fernando, USCH, p.52.  
 Méndez Gil, Vilma, UNITRU, p.479.

- Méndez González, María Magdalena, ESFM-IPN, p.203.  
Méndez López, Tiburcio, IMP, p.463.  
Méndez Martínez, Edgar F., UAEME, p.147.  
Méndez Méndez, Eugenio Rafael, CICESE, p.121.  
Méndez Navarro, Rafael, IMP, p.463.  
\* Méndez Otero, Marcela Maribel, BUAP, p.391.  
Méndez Pérez, Luis, UOR-CU, p.95.  
Méndez Pérez, Santiago Antonio, UJAT, p.437.  
Méndez, Ramón, UnRep, p.487.  
\* Méndez Sánchez, Arturo Fidencio, ESFM-IPN, p.203.  
\* Méndez Sánchez, Rafael Alberto, ICF, p.347.  
Méndez Tapia, Jorge Alejandro, UFRO, p.47.  
Méndez Vargas, Rosa María, FCUNAM, p.252.  
Méndez Vázquez, Josefina, IMP, p.463.  
Mendieta Jiménez, Francisco Javier, CICESE, p.121.  
Mendiola Sánchez, Joaquín, IMP, p.463.  
Mendonça, Cleber Renato, USP-SC, p.31.  
Mendonça Faria, Roberto, USP-SC, p.31.  
Mendoza Allende, Alejandro, IFUNAM, p.292.  
Mendoza Álvarez, Julio G., CINVESTAV-IPN, p.187.  
Mendoza Álvarez, Ma. Eugenia, IF-BUAP, p.398.  
Mendoza Amuchástegui, Jorge Alfonso, IMP, p.463.  
Mendoza Anaya, Demetrio, ININ, p.459.  
Mendoza Canales, Joel, IMP, p.463.  
Mendoza de la Cruz, José Luis, IMP, p.463.  
Mendoza Duarte, Mónica Elvira, CIMAV, p.143.  
Mendoza Galván, Arturo, CINVESTAV-QRO, p.409.  
Mendoza Garcilazo, Luis Humberto, CICESE, p.121.  
Mendoza Guerrero, Gonzalo, ININ, p.459.  
Mendoza Herrera, Alberto, UAEMo, p.353.  
Mendoza López, Doroteo, IIMUNAM, p.314.  
Mendoza Ramos, Sergio, IAUNAM, p.259.  
\* Mendoza Ruiz, Carlos Ignacio, IIMUNAM, p.314.  
Mendoza Santoyo, Bernardo, CIO, p.151.  
Mendoza Santoyo, Fernando, CIO, p.151.  
Mendoza Torres, José Eduardo, INAOE, p.361.  
Mendoza Vázquez, Sergio, CEFYMAP, p.141.  
Menéndez Sentí, María del Carmen, UH-CU, p.93.  
Meneses Fabián, Cruz, BUAP, p.391.  
Meneses Fonseca, Jaime Enrique, UIS, p.75.  
Meneses Nava, Marco Antonio, CIO, p.151.  
Menezes, Rodrigo Prioli, PUC, p.15.  
Mennickent, Ronald, UC, p.48.  
Mercado Cabrera, Antonio, ININ, p.459.  
Mercado Ramírez, Francisco Hugo, IFUNAM, p.292.  
Mercado Romero, Pantaleón, IMP, p.463.  
Merino Álvarez, José Manuel, UAM-ESP, p.101.  
Mery Olivares, María Loreto, USCH, p.52.  
Mesa Navarro, César, UOR-CU, p.95.  
Meulener P., Angel R., UdeG, p.173; UdeG, p.173.  
Meza Aguilar, Salvador, UAS, p.431.  
Meza Alcántara, David, UMSNH, p.331.  
Meza Godínez, José Luí, UJAT, p.437.  
\* Meza Montes, Lilia, IF-BUAP, p.398.  
\* Meza Portillo, Jorge, IMP, p.463.  
\* Meza Ríos, Manuel Adrián, FCUNAM, p.252.  
Mezhuyev, Vitaliy, IF-BUAP, p.398.  
Michael Gale, David, INAOE, p.361.  
Michaelian Pauw, Karo, IFUNAM, p.292.  
Michel Murillo, Raúl, IAUNAM, p.259.  
Michel Uribe, Carlos R., UdeG, p.173; CME-UdeG, p.173.  
Míchournyi, Vytacheslav, IICO-UASLP, p.429.  
Mielke Eckerhard, W., UAM-I, p.213.  
Mielnik, Bogdan, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Mier Maza, Jose Angel, UCIIM-ES, p.109.  
Mier y Terán Casanueva, Luis, UAM-I, p.213.  
Miguel Aguilar, Germán, UNITRU, p.479.  
Mikhailov, Ilia Davidovich, UIS, p.75.  
Miki Yoshida, Mario, CIMAV, p.143.  
Millán Malo, Beatriz Marcela, CFATA, p.413.  
Minkovich, Uladzimir Petrovich, CIO.  
Minning, Paul, UC, p.48.  
Mira Agudelo, Alejandro, UA, p.59.  
\* Mirabal García, Manuel, IF-UASLP, p.424.  
Mirabelli Redondo, Djalma, USP-SC, p.31.  
Miramontes Lira, Carlos Rafael, ESFM-IPN, p.203.  
Miramontes Vidal, Octavio Raymundo, IFUNAM, p.292.  
Miranada Crespo, Juan Carlos, UAT, p.63.  
Miranda Hernández, Margarita, CIE, p.337.  
\* Miranda Martín del Campo, Javier, IFUNAM, p.292.  
Miranda Mercado, David Alejandro, UIS, p.75.  
Miranda Miranda, Ubaldo, IIE, p.469.  
Miranda Romagnoli, Omar Gustavo, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Miranda Soriano, Rodolfo, UAM-ESP, p.101.  
Miranda Tello, Raúl, UAM-A, p.209.  
Miranda Vitela, Andrea Irma, CCADETUNAM, p.232.  
Mireles Higuera, Francisco, CNyN, p.137; CICESE, p.121.  
Miridonov, Serguei, CICESE, p.121.  
Miskovic, Olivera, PUCV-CL, p.54.  
Misoguti, Lino, USP-SC, p.31.  
Mitrani Abenchuchan, Enrique, CICESE, p.121.  
Mitskievich, Nikolai V., UdeG, p.173.  
Miyaji, Takamitsu, IAUNAM, p.259.  
Miyake, Hideaki, USP-SC, p.35.  
Mochán Backal, W. Luis, UAEMo, p.353.  
Mochán Backal, Wolf Luis, ICF, p.347.  
Moctezuma Berthier, Andrés, IMP, p.463.  
Mogica Martín, Eduardo, IMP, p.463.  
Mojica Calderón, Cecilio, IIE, p.469.  
Mokross, Bernhard Joachim, USP-SC, p.31.  
\* Molina Brito, Bertha, FCUNAM, p.252.  
Molina Molina, Teresita, UH-CU, p.93.  
Molina Redondo, Ubaldo, UAT, p.63.  
Molina Reyes, Joel, INAOE, p.361.  
Molinelli, Juan Ignacio, UnRep, p.487.  
\* Mondragón Ballesteros, Alfonso, IFUNAM, p.292.  
Mondragón Bocanegra, Marcos, IMP, p.463.  
\* Mondragón Ceballos, Myriam, IFUNAM, p.292.  
Mondragón Galicia, Gilberto, ININ, p.459.  
Mondragón Garduño, Mario, IMP, p.463.  
Mondragón Sosa, Ma. Antonieta, CFATA, p.413.  
Monge Alcázar, Miguel Angel, UCIIM-ES, p.109.  
Monroy Cárdenas, Oscar, UNMSM, p.477.  
Monroy Escamilla, Mario, IFUNAM, p.292.  
Monroy Mena, Salvador, IAUNAM, p.259.  
Monroy Pelaez, Betsabee Marel, IIMUNAM, p.314.  
Monroy Vargas, Leodegario, IMP, p.463.  
\* Monsivais Galindo, Guillermo, IFUNAM, p.292.  
Montalvo Castro, Daniel, IF-UASLP, p.424.  
Montalvo Rocha, Felipe de Jesús, IAUNAM, p.259.  
Montaño Zetina, Luis Manuel, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Montefort Leyva, Armando, IMP, p.463.  
Monteiro, Isabel Cristina de Castro, UNESP-G, p.41.  
Monteiro, Marco Aurélio Alvarenga, UNESP-G, p.41.  
Monteiro, Martín, UnRep, p.487.  
Monteiro Sigaud, Geraldo, PUC, p.15.  
\* Montejano Carrizales, Juan Martín, IF-UASLP, p.424.  
Montemayor Aldrete, Jorge Antonio, IFUNAM, p.292.  
Montero Cabrera, María Elena, CIMAV, p.143.  
Montes Barajas, Francisco, UNISON, p.433.  
Montes González, Fernando Martín, UV, p.441.  
Montesinos Velásquez, Merced, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Montes Tadeo, José Luis, ININ, p.459.  
Montiel Campos, Raúl, UAM-I, p.213.  
Montiel Sánchez, María Herlinda, CCADETUNAM, p.232.  
Montiel Villa, Severiano, IMP, p.463.  
Montoya de la Fuente, Ascención, IMP, p.463.  
Montoya Morron, Carlos, UAT, p.63.  
Monzón, Cesar O., UdeG, p.173; UdeG, p.173.  
Monzón Hernández, David, CIO, p.151.  
Mora Hernández, José Gerardo, UJAT, p.437.  
Morales Aramburo, Alvaro, UA, p.59.  
Morales Corona, Juan, UAM-I, p.213.  
Morales de la Garza, Leonardo, CNyN, p.137; CICESE, p.121.  
Morales Díaz de Vivar, J. A., IMP, p.463.  
\* Morales Espino, Antonio, IFUNAM, p.292.  
Morales Guzmán, Jacinto Dionisio, UAM-A, p.209.  
Morales, Juan, UC, p.48.

- \* Morales Leal, Francisco, IIMUNAM, p.314.  
 Morales Lechuga, Víctor Manuel, CCADETUNAM, p.232.  
 Morales, Luis, PUCCH, p.50.  
 Morales Mira, Luz Marleny, UA, p.59.  
 Morales Morales, Juan Gabriel, IFUNAM, p.292.  
 Morales Mori, Alejandro, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
 Morales Ramírez, Enrique, IMP, p.463.  
 Morales Ríos, Herberth, EF-UCR, p.79.  
 Morales Rivas, Jesús, UAM-A, p.209.  
 Morales Rodríguez, Juan Bautista, IMP, p.463.  
 Morales Saavedra, Omar Guillermo, CCADETUNAM, p.232.  
 Morales Sánchez, Armando, IMP, p.463.  
 Morales Técotl, Hugo Aurelio, UAM-I, p.213.  
 Morales Vega, Patricia de Jesús, UA, p.59.  
 Moranchel y Rodríguez, Mario, ESFM-IPN, p.203.  
 \* Morán López, José Luis, FCUNAM, p.252; FCUNAM, p.252.  
 Morán Pineda, Florencia, IMP, p.463.  
 Morán Sosa, Rafael, IMP, p.463.  
 Morant Zacarés, Carmen, UAM-ESP, p.101.  
 Mora, Pablo, UnRep, p.487.  
 Mora Perdomo, Viginia Rebeca, IMP, p.463.  
 Mora Ramos, Miguel Eduardo, UAEMo, p.353.  
 Mora Rodríguez, Patricia, EF-UCR, p.79.  
 Morelhão, Sérgio Luiz, USP-SP, p.35.  
 Morell, Gerardo, UPR-RP, p.483.  
 \* Morelos Pineda, Antonio, IF-UASLP, p.424.  
 Moreno, Ariel, UnRep, p.487.  
 Moreno Armenta, María Guadalupe, CNYN, p.137.  
 Moreno Armenta, M. Guadalupe, CICESE, p.121.  
 \* Moreno Barbosa, Eduardo, BUAP, p.391.  
 Moreno Corral, Marco Arturo, IAUNAM, p.259.  
 Moreno Díaz, Edmundo, IAUNAM, p.259.  
 Moreno García, Edgard, ESFM-IPN, p.203.  
 Moreno Hernández, David, CIO, p.151.  
 Moreno Hernández, Iván, UAZ, p.421.  
 Moreno Herrero, Fernando, UAM-ESP, p.101.  
 Moreno, Jesús, UAM-ESP, p.101.  
 Moreno López, Gerardo, UG, p.165.  
 Moreno Razo, José Antioio, UAM-I, p.213.  
 Moreno Tovar, Abel, IMP, p.463.  
 \* Moreno Yntriago, Fernando Matías, IFUNAM, p.292.  
 Moriconi, Luca Roberto Augusto, UFRJ, p.17.  
 Morillo Alva, Oscar, UNITRU, p.479.  
 Morisset, Christophe Roger J., IAUNAM, p.259.  
 \* Morones Ibarra, Rubén, UANL, p.359.  
 Moronta Izarra, Delfín Jesús, UCV-VEN, p.493.  
 Moscati, Giorgio, USP-SP, p.35.  
 Mosqueira Mondragón, Ma. Lourdes, IMP, p.463.  
 Mota, Rogério Pinto, UNESP-G, p.41.  
 Moukarzel, Cristian F., CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Moura Santos, Edivaldo, UFRJ, p.17.  
 Mousatov, Aleksandr, IMP, p.463.  
 Moussa, Miled Hassan Youssef, USP-SC, p.31.  
 \* Moya Cessa, Héctor M., INAOE, p.361.  
 Moya Cessa, Jesús Rafael, CIO, p.151.  
 M'Peko, Jean Claude, USP-SC, p.31.  
 Mualin Kattan, Olga Lucila, UFRO, p.47.  
 Muhl Saunders, Stephen, IIMUNAM, p.314.  
 Mújica García, Raúl, INAOE, p.361.  
 Mukai, Hatsumi, UEM, p.11.  
 Mulato, Marcelo, USP-RP, p.27.  
 Mulet Genicio, Roberto, UH-CU, p.93.  
 Mulia Rodríguez, Jorge, UAEME, p.147.  
 Müller Bender, Markus Franziskus, UAEMo, p.353.  
 Muné Banderas, Pedro, UOR-CU, p.95.  
 Munguía Aguilar, Horacio, UNISON, p.433.  
 Munguía Orozco, Luis, CICESE, p.121.  
 Munhoz, Marcelo Gameiro, USP-SP, p.35.  
 Munir, Shoib, IFUNAM, p.292.  
 Munive Vázquez, Carlos Alberto, FCUNAM, p.252.  
 Muniz, Juan, UnRep, p.487.  
 Muñoz Aguirre, Severino, BUAP, p.391.  
 Muñoz Álvarez, Graciela, UPLA, p.55.  
 Muñoz Arroyo, José Antonio, IMP, p.463.  
 Muñoz, Carlos, UAM-ESP, p.101.  
 Muñoz Castellanos, Angel, UCIIIM-ES, p.109.  
 Muñoz Castro, Arturo Eduardo, ININ, p.459.  
 Muñoz Hernández, Gerardo, UAM-I, p.213.  
 Muñoz, Juan, IF-BUAP, p.398.  
 Muñoz López, Javier, INAOE, p.361.  
 Muñoz Mejía, Guillermo, IMP, p.463.  
 Muñoz Paredes, Oriana, ULS, p.49.  
 \* Muñoz Picone, Eduardo Alberto, IFUNAM, p.292.  
 Muñoz Rodríguez, Apolinar, CIO, p.151.  
 Muñoz Saldaña, Juan, CIMAV, p.143; CINVESTAV-QRO, p.409.  
 Muñoz Santiuste, Juan Enrique, UCIIIM-ES, p.109.  
 Muñoz Tabares, José Alejandro, IFUNAM, p.292.  
 Muñoz Tavera, Enrique, PUCV-CL, p.54.  
 Muñoz Villegas, Carlos Alberto, UdeG, p.173.  
 Munte, Claudia Elisabeth, USP-SC, p.31.  
 Mura, João, UEM, p.11.  
 Muramatsu, Mikiya, USP-SP, p.35.  
 Murguía Romero, Gabriela, FCUNAM, p.252.  
 Murillo Bolaños, Luis, EF-UCR, p.79.  
 Murillo Bracamontes, Francisco F., IAUNAM, p.259.  
 Murillo Cárdenas, José Manuel, IAUNAM, p.259.  
 \* Murillo Olayo, Ghiraldo, ININ, p.459; UAEME, p.147.  
 Murillo Ramírez, José Guadalupe, CIMAV, p.143.  
 Muro Rodríguez, Jorge, IMP, p.463.  
 Murphy Arteaga, Roberto Stack, INAOE, p.361.  
 Murrieta Guevara, Florentino, IMP, p.463.  
 Murrieta Rodríguez, Tirso, IFUNAM, p.292.  
 \* Murrieta Sánchez, Héctor Octavio, IFUNAM, p.292.  
 Murta Junior, Luiz Otávio, USP-RP, p.27.  
 Musito Córdova, Enequina, IMP, p.463.  
 Mustelier Portuondo, Victor Emilio, UOR-CU, p.95.  
 Mustre de León, José, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Mut Benitez, Francisco, UOR-CU, p.95.  
 Myszowski Podkowka, Andrzej, UAM-A, p.209.  
 Nagamine, Luiz Carlos Camargo Miranda, USP-SP, p.35.  
 Nahmad Achar, Eduardo, ICNUNAM, p.274.  
 Nahmad Molinari, Yuri, IF-UASLP, p.424.  
 Nájera Blanco, Abel, IMP, p.463.  
 Nakazato, Roberto Zenhei, UNESP-G, p.41.  
 Napolitano, Reginaldo de Jesus, USP-SC, p.31.  
 Napsuciale Mendivil, Mauro, UG, p.165.  
 Nares Ochoa, H. Rubén, IMP, p.463.  
 Narváez Padilla, Verónica, UAEMo, p.353.  
 Narváez Ramírez, Juan, UV, p.441.  
 Nascimento, Ivan Cunha, USP-SP, p.35.  
 Nava Entzana, Tobias Noel, IMP, p.463.  
 Nava Lara, María del Rocío, CIE, p.337.  
 Nava Nava, Magdalena, IMP, p.463.  
 Nava Pichardo, Fidencio Alejandro, CICESE, p.121.  
 Navarra, Fernando Silveira, USP-SP, p.35.  
 Navarrete Alcalá, Alma Georgina, CICESE, p.121.  
 Navarrete Bolaños, Juan, IMP, p.463.  
 Navarrete González, David, UAM-A, p.209.  
 \* Navarrete Navarrete, Luis, UdeG, p.173.  
 Navarrete Saldaña, Carlos, IMP, p.463.  
 \* Navarro Chávez, Oracio, IIMUNAM, p.314.  
 Navarro Estrada, Jorge, UAT, p.63.  
 Navarro González, Rafael, ICNUNAM, p.274.  
 Navarro Jiménez, Silvana, UdeG, p.173.  
 Navarro Peralta, Arnoldo, DIFUS, p.435.  
 Navarro Rodríguez, Mario Alberto, IMP, p.463.  
 Nava Sandoval, Rigoberto, CCADETUNAM, p.232.  
 Negreira, Carlos, UnRep, p.487.  
 Negret Arboleda, Juan Pablo, UdIA, p.71.  
 Negrete Martínez, José, UV, p.441.  
 Negrete Regagnon, Pedro, CICESE, p.121.  
 Negrón Mendoza, Alicia, ICNUNAM, p.274.  
 Neil, Nagar, UC, p.48.  
 \* Nellen Filla, Lukas, ICNUNAM, p.274.  
 Neri Flores, Miguel Angel, CIMAV, p.143.  
 Neri Lujan, Lidia Gumercinda, UNFV, p.475.  
 Neri Rosas, Miguel, ESFM-IPN, p.203.  
 Nery, José Geraldo, UNESP-SJ, p.43.

- Nery, Renato Cardoso, UEM, p.11.  
 Nesterov , Alexander I. UdeG, p.173.  
 Neto, Antonio Martins Figueiredo, USP-SP, p.35.  
 Neto, Augusto Agostinho, UNESP-SJ, p.43.  
 Neto, Joao D. Arruda, InSTEC-CU, p.89.  
 Neto, João Ruggiero, UNESP-SJ, p.43.  
 Neto, Orlando Roberto, ITA-CTA, p.25.  
 Neto, Raphael Liguori, USP-SP, p.35.  
 Neves, Marcos César Danhoni, UEM, p.11.  
 Ng Lee, Yolanda Mi Lien, UCV-VEN, p.493.  
 Nicolucci, Patrícia, USP-RP, p.27.  
 Nielsen, Marina, USP-SP, p.35.  
 \* Nieto Frausto, Juan, BUAP, p.391.  
 Nieto García, Juan Antonio, UAS, p.431.  
 Nieves, José F., UPR-RP, p.483.  
 \* Nikolova Arenhovel, Mariana, IF-UASLP, p.424.  
 Niño Ortiz, Miguel Angel, UAM-ESP, p.101.  
 Nocetti Coteló, Carlos A., UAEME, p.147.  
 Noda Guerra, Manuel, CBM-CU, p.85; UOR-CU, p.95.  
 \* Nogueira Jiménez, Ángel Arturo, CCADETUNAM, p.232.  
 \* Noguez Garrido, Ana Cecilia, IFUNAM, p.292.  
 Noriega, Juan Antonio, IF-BUAP, p.398.  
 Noronha Junior, Jorge José Leite, USP-SP, p.35.  
 Novais de Oliveira Júnior, Osvaldo, USP-SC, p.31.  
 Novak, Miguel Alexandre, UFRJ, p.17.  
 Novaro y Peñaloza, Octavio Augusto, IFUNAM, p.292.  
 Nowak, Hans, UNMSM, p.477.  
 Nowakowski, Marek, UdIA, p.71.  
 Nucamendi Gómez, Ulises, UMSNH, p.331.  
 Nunes de Oliveira, Luiz, USP-SC, p.31.  
 Nunes, Ronaldo Spezia, UNESP-G, p.41.  
 Núñez Alfonso, Juan Manuel, IAUNAM, p.259.  
 Nuñez Coavas, Henry, UAT, p.63.  
 Nuñez Cornú, Francisco J., UdeG, p.173.  
 Nuñez Farfán, Jaime, IMP, p.463.  
 Nuñez, Ismael, UnRep, p.487.  
 Nuñez Olvera, Oscar Fernando, IICO-UASLP, p.429.  
 Núñez Peralta, Marco Antonio, UAM-I, p.213.  
 Núñez Pérez, Ricardo Francisco, CICESE, p.121.  
 Núñez Yépez, Hilda Noemí, UAM-I, p.213.  
 Núñez Zúñiga, Darío, ICNUNAM, p.274.  
 Nunokawa, Hiroshi, PUC, p.15.  
 Nussenzveig, Herch Moisés, UFRJ, p.17.  
 Nussenzveig, Paulo Alberto, USP-SP, p.35.  
 O'Donnel, Kevin Arthur, CICESE, p.121.  
 Obregón Díaz, Octavio José, UG, p.165.  
 Obregón Guerra, Ricardo, UANL, p.359.  
 Ocampo D., Hernán, UV-COL, p.67.  
 Ocampo Mortera, Miguel Ángel, CFATA, p.413.  
 Ocampo Torres, Francisco Javier, CICESE, p.121.  
 Ocaña Zurita, Tito Adalberto, UJAT, p.437.  
 Ochoa Abundis, José Luis, IAUNAM, p.259.  
 Ochoa de la Torre, José Luis, CICESE, p.121.  
 Ochoa Gamboa, Raúl Armando, CIMAV, p.143.  
 \* Ochoa Landín, Ramón, UNISON, p.433.  
 Ochoa Lara, Martha Teresita, CIMAV, p.143.  
 Ochoa Toledo, Luis, CCADETUNAM, p.232.  
 Ocola Aquisé, Leonidas, UNMSM, p.477.  
 Odriazola, Alexander, CEMAFIT-ICIMAF, p.87.  
 Ogawa Murata, Takeshi, IIMUNAM, p.314.  
 \* Ojeda López, Miguel Ángel, IF-UASLP, p.424.  
 Olague Caballero, Gustavo, CICESE, p.121.  
 Olayo González, Guadalupe, ININ, p.459.  
 Olayo González, Roberto, UAM-I, p.213.  
 Olguín Melo, Daniel, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Olguín Sandoval, Alicia, PUCV-CL, p.54.  
 Oliva Arias, Andrés Iván, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Oliva, Glaucius, USP-SC, p.31.  
 Olivares Bahamondes, Ignacio Enrique, USCH, p.52.  
 Olivares Pérez, Arturo, INAOE, p.361.  
 \* Olivares Quiroz, Luis Agustín, IFUNAM, p.292.  
 Olivas Sarabia, Amelia, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Oliveira Carneiro, Antônio Adilton, USP-RP, p.27.  
 Oliveira Junior, Nei Fernandes, USP-SP, p.35.  
 Oliver y Gutiérrez, Alicia María, IFUNAM, p.292.  
 Olivieri, Johnny Rizzieri, UNESP-SJ, p.43.  
 Olmi, Luca, UPR-RP, p.483.  
 Ondarza Rovira, Ricardo, ININ, p.459.  
 Onody, Roberto Nicolau, USP-SC, p.31.  
 Oostra, Benjamín, UdIA, p.71.  
 Ordoñez Romero, César Leonardo, IFUNAM, p.292.  
 Orduña Bustamante, Felipe, CCADETUNAM, p.232.  
 Orduñez Manzanares, Rogelio, IMP, p.463.  
 Orellana Astorga, David, ULS, p.49.  
 Orlov Kuchina, Iouri, CICESE, p.121.  
 Orlov, Valeri, IAUNAM, p.259.  
 Ormelas Arciniega, Gilberto, CUICBAS, p.145.  
 Oropesa, Pilar, InSTEC-CU, p.89.  
 Orozco Alvarado, Miguel Alonso, CIMAV, p.143.  
 Orozco Carmona, Victor Manuel, CIMAV, p.143.  
 Orozco de la Garza, Carlos Ernesto, IMP, p.463.  
 Orozco Mendoza, Eligio Alberto, IFUNAM, p.292.  
 Orozco Ramírez, Luis, IMP, p.463.  
 Orozco Segovia, Susana, FCUNAM, p.252.  
 Orozco Velazco, Jorge, UAEME, p.147.  
 Orrantía Borunda, Erasmo, CIMAV, p.143.  
 Orszag, Miguel, PUCCH, p.50.  
 Ortega Alfaro, María del Carmen Virginia, ICNUNAM, p.274.  
 \* Ortega Alvarado, René, FCUNAM, p.252.  
 Ortega Blake, Iván, ICF, p.347; UAEMO, p.353.  
 Ortega Cervantes, Gerardo, ESFM-IPN, p.203.  
 Ortega García, Felipe de Xesús, IMP, p.463.  
 Ortega López, Fernando., IMP, p.463.  
 Ortega Martínez, Roberto, CCADETUNAM, p.232.  
 Ortega Ramírez, Roberto, IMP, p.463.  
 Ortega Rodríguez, Manuel, EF-UCR, p.79.  
 \* Ortega Zarzosa, Gerardo, UASLP, p.421.  
 Ortín, Tomás, UAM-ESP, p.101.  
 Ortiz Calvão, Maurício, UFRJ, p.17.  
 Ortiz Figueroa, Manuel, PUCV-CL, p.54.  
 Ortiz Figueroa, Modesto, CICESE, p.121.  
 Ortiz Flores, María de los Ángeles, FCUNAM, p.252.  
 Ortíz González, Carlos Alberto, UAZ, p.421.  
 Ortiz, Isabel, UCIIM-ES, p.109.  
 Ortiz López, Jaime, ESFM-IPN, p.203.  
 Ortiz Muñoz, Ever, UAT, p.63.  
 Ortiz Rebollo, Armando, IIMUNAM, p.314.  
 Ortiz Romero, V. Ma. Elba, IMP, p.463.  
 Ortiz Saavedra, Juan M., UAZ, p.421.  
 Ortiz Servin, Juan José, ININ, p.459.  
 Ortiz Villafuerte, Javier, ININ, p.459.  
 Ortiz y Salazar, María Esther, IFUNAM, p.292.  
 Oskam, Gerko, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Oskam Voordoin, Adrian Hendrik, CFATA, p.413.  
 Osorio Araya, Álvaro, UPLA, p.55.  
 Osorio Bonilla, Marco Antonio, IMP, p.463.  
 \* Osorio González, Daniel, UAEME, p.147.  
 Osorio Guillén, Jorge Mario, UA, p.59.  
 Osorio León, María Angélica, UFRO, p.47.  
 Osorio Vélez, Jaime Alberto, UA, p.59.  
 Ossandón Buljevic, Bárbara, USCH, p.52.  
 Ostrovsky, Andrey, BUAP, p.391.  
 Otani, Choyu, ITA-CTA, p.25.  
 Otero Hernández, José A., UH-CU, p.93.  
 Oubram, Outmane, IF-BUAP, p.398.  
 Ovalle Araya, Jorge Iván, UCV-VEN, p.493.  
 \* Ovando Zúñiga, Gerardo Antonio, UAM-A, p.209.  
 Oyarte G., Loreto, UMCE, p.53.  
 Pacca, Jesuina Lopes de Almeida, USP-SP, p.35.  
 Pacheco Doll, Mónica, UTFSM, p.56.  
 Pacheco Gutiérrez, Carlos, IMP, p.463.  
 Pacheco Martínez, Paola, UAT, p.63.  
 Pacheco Quintanilla, Mario Efraín, ESFM-IPN, p.203.  
 Pacheco Sanchez, Juan Horacio, IMP, p.463.  
 Pachón Contreras, Leonardo Augusto, UA, p.59.  
 Padilla Cabal, Fátima, InSTEC-CU, p.89.  
 Padilla Cantoya, Iván, INAOE, p.361.  
 Padilla Castañeda, Miguel Ángel, CCADETUNAM, p.232.

- Padilla Hernández, Luis Martín, IMP, p.463.  
 Padilla Ibarra, Adolfo, IMP, p.463.  
 Padilla Olvera, Sergio, CCADETUNAM, p.232.  
 Padilla Ortega, Pedro, IMP, p.463.  
 Padilla Rodal, Elizabeth, ICNUNAM, p.274.  
 Padilla Sixto, Roberto, IMP, p.463.  
 Padilla Sosa, Patricia, UV, p.441.  
 Padmanabhan P., Karunakaran Nair, CIE, p.337.  
 \* Padrón Godínez, Alejandro, CCADETUNAM, p.232.  
 Paduan Filho, Armando, USP-SP, p.35.  
 Paesano Júnior, Andrea, UEM, p.11.  
 Páez Hernández, Ricardo Teodoro, UAM-A, p.209.  
 Páez Herrera, José Armando, IMP, p.463.  
 Páez Padilla, Gonzalo, CIO, p.151.  
 Paez Portugués, Jorge Eduardo, EF-UCR, p.79.  
 Page Rollinet, Dany Pierre, IAUNAM, p.259.  
 Paic, Guy, ICNUNAM, p.274.  
 Pais, Pablo, UnRep, p.487.  
 Pajón, Pedro, InSTEC-CU, p.89.  
 Palacio Orcajo, Carlos, UAM-ESP, p.101.  
 Palacios Boneta, Enrique, ICNUNAM, p.274.  
 Palacios Fernández, Francisco, UOR-CU, p.95.  
 Palacios Gómez, Jesús, ESFM-IPN, p.203.  
 Palacios Hernández, Emilio, UdeG, p.173.  
 Palacios Hernández, Javier C., ININ, p.459.  
 Palacios Mustelier, José Bartolo, UOR-CU, p.95.  
 Palacios Salmones, Humberto, IMP, p.463.  
 Palangana, Antonio José, UEM, p.11.  
 Palma Aguirre, Guillermo Octavio, USCH, p.52.  
 Palma Almendra, Alejandro, IF-BUAP, p.398.  
 Palma Chilla, Luis, ULS, p.49.  
 Palma Fermín, Jesús Sergio, ESFM-IPN, p.203.  
 Pal, Mou, IF-BUAP, p.398.  
 Palomares Sánchez, Salvador Antonio, UASLP, p.421.  
 Palomino Merino, David, CCADETUNAM, p.232.  
 Palomino Merino, Martín Rodolfo, BUAP, p.391.  
 \* Palomino Ovando, Martha Alicia, BUAP, p.391.  
 Pal, Umapada, IF-BUAP, p.398.  
 Pamplona Pires, Mauricio, UFRJ, p.17.  
 Pando Lambruschini, Carlos Leopoldo, IF-BUAP, p.398.  
 Panesso Cárdenas, Oscar H., UA, p.59.  
 Paniagua Mercado, Ana María, ESFM-IPN, p.203.  
 Pani Cielo, José Atanacio, IAUNAM, p.259.  
 Panqueva Álvarez, Jorge Hernando, UIS, p.75.  
 Pantoja, Carmen A., UPR-RP, p.483.  
 Paredes Gutiérrez, Harold, UIS, p.75.  
 \* Paredes Gutiérrez, Rosario, IFUNAM, p.292.  
 Pareja Pareja, Ramiro, UCIIIM-ES, p.109.  
 Parés Sierra, Alejandro Francisco, CICESE, p.121.  
 Parga, Nestor, UAM-ESP, p.101.  
 Paris, Elaine Cristina, CNPDIA, p.21.  
 Parmananda, Punit, UAEMo, p.353.  
 Parra Aravena, Juan Carlos, UFRO, p.47.  
 Parra Bermúdez, Francisco Javier, UNISON, p.433.  
 Parra González, Armando, IMP, p.463.  
 Parrao López, Laura Elena, IAUNAM, p.259.  
 Partiti, Carmem Silvia de Moya, USP-SP, p.35.  
 Pascholatti, Paulo Reginaldo, USP-SP, p.35.  
 Pastenes Rosello, Alfredo, ULS, p.49.  
 Pastor Colón, Nina, UAEMo, p.353.  
 \* Pastrana Sánchez, María del Rosario, BUAP, p.391.  
 Paternain, Santiago, UnRep, p.487.  
 Pathiyamattom, Joseph Sebastian, CIE, p.337.  
 Patiño Díaz, Rodrigo Tarkus, CINESTAV-MDA, p.445.  
 Patiño Jáidar, Erick Leonardo, FCUNAM, p.252.  
 Patiño Salazar, Enrique, ICNUNAM, p.274.  
 Patiño Zapata, Edgar Javier, UdIA, p.71.  
 Pato, Mauricio Porto, USP-SP, p.35.  
 Patrone, Martín, UnRep, p.487.  
 Páucar Cabrera, Pedro, UNMSM, p.477.  
 Pavan, Théo Zeferino, USP-RP, p.27.  
 Pavía López, Edgar Gerardo, CICESE, p.121.  
 \* Pavía Miller, Carlos Germán, ESFM-IPN, p.203; UAM-A, p.209.  
 Pech Canul, Máximo Antonio, CINESTAV-MDA, p.445.  
 Pedrayes López, María Herlinda, IAUNAM, p.259.  
 Pedraza Chávez, Jorge Miguel, INAOE, p.361.  
 Pedraza Leal, Juan Manuel, UdIA, p.71.  
 Pedraza Ortega Omar, CEFYMAP, p.141.  
 Pedrero, Edwin, InSTEC-CU, p.89.  
 Pedroza Montero, Martín R., DIFUS, p.435.  
 Peimbert Sierra, Manuel, IAUNAM, p.259.  
 Peimbert Torres, Antonio, IAUNAM, p.259.  
 Pelá, Carlos Alberto, USP-RP, p.27.  
 Peláez, Marcela, UnRep, p.487.  
 Peláis Barranco, Aimé, UH-CU, p.93; IF-BUAP, p.398.  
 Peña Campos, Francisco Antonio, UFRO, p.47.  
 Peña Cárdenas, Miriam, IAUNAM, p.259.  
 \* Peña Chapa, Juan Luis, CINESTAV-MDA, p.445.  
 Peña Eguiluz, Rosendo, ININ, p.459.  
 \* Peña Gil, José Juan, UAM-A, p.209.  
 \* Peña Gomar, Mary Carmen, UMSNH, p.331.  
 Peña Lara, Diego, UV-COL, p.67.  
 Peñaloza Ventura, Augusto, PUCV-CL, p.54.  
 Peña Rodríguez, Victor, UNMSM, p.477.  
 Peña Saint-Martín, José H., IAUNAM, p.259.  
 Pentón Madrigal, Arbelio, UH-CU, p.93.  
 Peón Aguirre, Rodolfo, DIFUS, p.435.  
 Peralta, José Antonio, ESFM-IPN, p.203.  
 Peralta y Fabi, Ramón, FCUNAM, p.252.  
 \* Peraza Álvarez, Américo, UdeG, p.173.  
 Perea, Alvaro, UV-COL, p.67.  
 Pereira, Armindo Daguan, UNOESTE, p.39.  
 Pereira Bahiana, Monica, UFRJ, p.17.  
 Pereira da Costa Neves, Ubiraci, USP-RP, p.27.  
 Pereira, Dirceu, USP-SP, p.35.  
 Pereira, José Roberto Dias, UEM, p.11.  
 Pereira Malta, Coraci, USP-SP, p.35.  
 Pereira, Ricardo Francisco, UEM, p.11.  
 Pereyra Padilla, Pedro, UAM-A, p.209.  
 Pérez A., Germán Antonio, UV-COL, p.67.  
 Pérez Aguilar, Hermilo, IMP, p.463.  
 Pérez Aguirre, Elda Gabriela, FCUNAM, p.252.  
 Pérez Álvarez, Rolando, UAEMo, p.353.  
 Pérez Álvarez, Tolando, UH-CU, p.93.  
 Pérez Ángel, Gabriel, CINESTAV-MDA, p.445.  
 Pérez Angón, Miguel ángel, CINESTAV-IPN, p.187.  
 Pérez Arellano, Alonso, IMP, p.463.  
 Pérez Arrieta, María Leticia, UAZ, p.421.  
 Pérez Benitez, José Alberto, UOR-CU, p.95.  
 Pérez Brunius, Paula, CICESE, p.121.  
 Pérez Campos, Ramiro, CFATA, p.413; ICF, p.347.  
 Pérez Carbajal y Campuzano, Ma. T., IMP, p.463.  
 Pérez Casero, Rafael, UAM-ESP, p.101.  
 Pérez Centeno, Armando, UdeG, p.173.  
 Pérez, Darío Gabriel, PUCV-CL, p.54.  
 Pérez Delfín, Enrique, CBM-CU, p.85; UOR-CU, p.95.  
 Pérez Díaz, Ma. Elena, IMP, p.463.  
 \* Pérez Enríquez, Raúl, UNISON, p.433.  
 Pérez Flores, Marco Antonio, CICESE, p.121.  
 Pérez García, Ana Lilia, IMP, p.463.  
 Pérez González, José, ESFM-IPN, p.203.  
 Pérez Guerrero, Faustino, IMP, p.463.  
 \* Pérez-Guerrero Noyola, Armando Cuauhtémoc, UAM-I, p.213.  
 Pérez, Gustavo, UNAH, p.117.  
 Pérez Hernández, Antonino, CIMAV, p.143.  
 Pérez Hernández, Raúl, ININ, p.459.  
 Pérez Jara, Patricio Alberto, USCH, p.52.  
 Perez, José Fernando, USP-SP, p.35.  
 Pérez Lomelí, Juan Salvador, CCADETUNAM, p.232.  
 Pérez López, Antonio, CCADETUNAM, p.232.  
 Pérez López, Carlos, CIO, p.151.  
 Pérez López, Jorge, FCUNAM, p.252.  
 \* Pérez López, José Elías, IF-UASLP, p.424.  
 Pérez López, Luis Antonio, IFUNAM, p.292.  
 Pérez Lorenzana, Abdel, CINESTAV-IPN, p.187.  
 Pérez Luna, Miguel, IMP, p.463.  
 Pérez Maldonado, María Teresa, UH-CU, p.93.  
 Pérez Martínez, Aurora María, CEMAFIT-ICIMAF, p.87.

- Pérez Matzen, Claudio, UMCE, p.53.
- \* Pérez Mazariello, José Luis, FCUNAM, p.252.
- Pérez-Medina Ollivary, Víctor, ININ, p.459.
- Pérez Pacheco, Argelia, IFUNAM, p.292.
- Pérez Pascual, Bartolo, CINVESTAV-MDA, p.445.
- Pérez Perdomo, Armando, UH-CU, p.93.
- Pérez Pérez, Efrén, IMP, p.463.
- Pérez Pérez, Ignacio, ICNUNAM, p.274.
- Pérez Ponce, Alejandro, ULS, p.49.
- Pérez Ponce, Héctor, IFUNAM, p.292.
- Pérez Quintana, Ignacio, UH-CU, p.93.
- Pérez Ramírez, José Guadalupe, IFUNAM, p.292.
- Pérez Robles, Juan Francisco, CINVESTAV-QRO, p.409.
- Pérez Rodríguez, Felipe, IF-BUAP, p.398.
- Pérez Rojas, Hugo Celso, CEMAFIT-ICIMAF, p.87.
- \* Pérez Rosales, Candelario, IMP, p.463.
- Pérez Ruiz, Santiago Jesús, CCADETUNAM, p.232.
- \* Pérez Salas, Raúl, DIFUS, p.435.
- Pérez Seguí, María Luisa, UMSNH, p.331.
- Pérez Silva, José Luis, CCADETUNAM, p.232.
- Pérez Tijerina, Eduardo Gerardo, UANL, p.359.
- Pérez Tirado, Alvaro, UAT, p.63.
- Pérez Trejo, Leonor, ESFM-IPN, p.203.
- Pérez y Pascual, Rafael, IFUNAM, p.292.
- Pérez Zavala, Eustacio, IFUNAM, p.292.
- Pernas Martino, Pablo Luis, UAM-ESP, p.101.
- Perusquía del Cueto, Raúl, ININ, p.459.
- Pesse Lohr, Ricardo, USCH, p.52.
- Petraconi Filho, Gilberto, ITA-CTA, p.25.
- Petranovski, Afanasievna Vitali, CICESE, p.121; CNYN, p.137.
- Petrilli, Helena Maria, USP-SP, p.35.
- Pfeiffer Perea, Heriberto, IIMUNAM, p.314.
- Phillips Alford, John Peter, UdeG, p.173; IAM-UdeG, p.173.
- Pichardo Molina, Juan Luis, CIO.
- Pichardo Silva, Bárbara S., IAUNAM, p.259.
- \* Picquart, Michel, UAM-I, p.213.
- Pilatowsky Figueroa, Isaac, CIE, p.337.
- Pimentel Rico, Luis Octavio, UAM-I, p.213.
- Piña Barba, María Cristina, IIMUNAM, p.314.
- \* Piña Garza, Eduardo, UAM-I, p.213.
- Piñataro Plata, Javier, UDLA, p.407.
- Pineda Catalán, Carlos Javier, IMP, p.463.
- Pineda Cruz, Jorge, FCUNAM, p.252.
- Pineda del Bosque, Leopoldo, UANL, p.359.
- Pineda Gaviira, Guillermo, UA, p.59.
- Pineda Santamaría, Juan Carlos, IFUNAM, p.292.
- Pineda Zorrilla, Carlos Francisco, IFUNAM, p.292.
- Piñeres Ariza, Ismael, UAT, p.63.
- \* Pino Mota, Ernesto, BUAP, p.391.
- Pinto, Reynaldo Daniel, USP-SC, p.31.
- Pinto Robledo, Víctor Joel, CIO, p.151.
- Piqueras Piqueras, Juan, UAM-ESP, p.101.
- Pisarchik, Alexander N., CIO, p.151.
- Piters Droog, Thomas María, DIFUS, p.435.
- Plata Amarillas, Alonso, IMP, p.463.
- Plata Gómez, Arturo, UIS, p.75.
- Plaza Bombal, Manuel, UPLA, p.55.
- Plaza Castillo, Jairo, UAT, p.63.
- Plionis, Manolis, INAOE, p.361.
- Pliouchtchai, Mikhail, USCH, p.52.
- Podesta Lerma, Pedro Luis Manuel, UAS, p.431.
- Poletti, Martín Eduardo, USP-RP, p.27.
- Policroniades Rueda, Rafael, ININ, p.459.
- Polikarpov, Igor, USP-SC, p.31.
- Poltev, Valery Ivanovich, BUAP, p.391.
- Poma Torres, Máximo, UNMSM, p.477.
- Ponce de León, Jaime, UPR-RP, p.483.
- Ponce, Gustavo, UNAH, p.117.
- Ponce Gutiérrez, William Antonio, UA, p.59.
- Ponce, Yosdanis, CEMAFIT-ICIMAF, p.87.
- Poom Medina, José Luis, UNISON, p.433.
- Porras Juárez, Bertha Alicia, INAOE, p.361.
- Porras M., Nelson, UV-COL, p.67.
- Porres Luna, Alma América, IMP, p.463.
- \* Porta Contreras, Andrés Valentín, FCUNAM, p.252.
- Portelles Rodríguez, Jorge, UH-CU, p.93.
- Portillo Sampedro, Mercedes, IF-BUAP, p.398.
- \* Posada Amarillas, Alvaro, DIFUS, p.435.
- Pottiez, Oliver, CIO, p.151.
- Poulain García, Enrique, UAM-A, p.209.
- Poussep, Iouri, USP-SC, p.31.
- Poveda Jaramillo, Juan Carlos, ICF, p.347.
- Poveda Ricalde, Arcadio, IAUNAM, p.259.
- Poves, Alfredo, UAM-ESP, p.101.
- Pradhan, Aswini, IF-BUAP, p.398.
- Prado Bravo, Esteban, UAM-I, p.213.
- Prado Cáceres, Sixto, UNITRU, p.479.
- Prado, Carmen Pimentel Cintra do, USP-SP, p.35.
- Prendes, Miguel, InSTEC-CU.
- Pretti, Wilson Luiz, UNOESTE, p.39.
- Priego Hernández, Gastón Alejandro, UJAT, p.437.
- Prieto Gómez, Germán Andrés, UdIA, p.71.
- Prieto Meléndez, Rafael, CCADETUNAM, p.232.
- Prieto Murcia, Antolín, UNITRU, p.479.
- Prieto P., Pedro Antonio, UV-COL, p.67.
- Prieto Recio, Pilar, UAM-ESP, p.101.
- Prieto Ruiz, Ángel, FCUNAM, p.252.
- Primerano Mascarenhas, Yvonne, USP-SC, p.31.
- Probst Oleszewsky, Oliver Matthias, ITESM, p.357.
- Prokhorov Federovitch, Evgen, CINVESTAV-QRO, p.409.
- Pshennikov, Valentina, UnRep, p.487.
- Puch Ceballos, Felipe Román, UAZ, p.421.
- Puente Hernández, Guillermo, UOR-CU, p.95.
- \* Puente Leos, Estela Margarita, FCUNAM, p.252.
- Puerari Paese, Ivanio, INAOE, p.361.
- Puga Candelas, Alejandro, UAZ, p.471.
- Pulgar Villarroel, Geraldo, ULS, p.49.
- Pulido Pérez, Ricardo, IMP, p.463.
- Pulos Cárdenas, Guillermo, IIMUNAM, p.314.
- Purón, Esperanza, UH-CU, p.93.
- \* Queijeiro Fontana, Alfonso, ESFM-IPN, p.203.
- Querejeta Gallegos, Agustín, IMP, p.463.
- Quevedo Cubillos, Hernando, ICNUNAM, p.274.
- Quezada Castillo, Elvar, UNITRU, p.479.
- Quiñones Cisneros, Sergio Ernando, IIMUNAM, p.314.
- Quiñones Díaz, José, UNFV, p.475.
- Quintana García, Manuel Gerardo, FCUNAM, p.252.
- Quintana Owen, Patricia, CINVESTAV-MDA, p.445.
- Quintanar Isaias, Arturo, IMP, p.463.
- Quintanar Sierra, José de Jesús Carlos, FCUNAM, p.252.
- Quintana Thierry, Sergio, CCADETUNAM, p.232.
- Quintanilla Escandón, Gustavo, ITESM, p.357.
- Quintero Rojas, Gladys Adriana, UA, p.59.
- Quintero Torres, Rafael, CFATA, p.413.
- Quintilio, María Salete Vaceli, UNOESTE, p.39.
- Quinto Su, Pedro Antonio, ICNUNAM, p.274.
- Quiroga Puello, Luis, UdIA, p.71.
- Quirós Arroyave, Juan José, UA, p.59.
- Quirós Parra, Fernando, IAUNAM, p.259.
- Quiroz Hernández, Marcos Joel, IMP, p.463.
- Quivy, Alain Andre, USP-SP, p.35.
- Qureshi, Násir, CCADETUNAM, p.232.
- \* Rábago Bernal, Felipe, IF-UASLP, p.424.
- Rabanal Muñoz, José, UNITRU, p.479.
- Rabbani, Said Rahnamaye, USP-SP, p.35.
- Rabello, Ladislau Marcelino, CNPDIA, p.21.
- Rabín, Carolina, UnRep, p.487.
- Racedo Niebles, Fracisco, UAT, p.63.
- Radomanski, Henrique, UEM, p.11.
- Raff Biggemann, Ulrich, USCH, p.52.
- Raga Rasmussen, Alejandro, ICNUNAM, p.274.
- Raggi Cárdenas, María Guadalupe, BUAP, p.391.
- Ragusa, Silvestre, USP-SC, p.31.
- Raigoza Bohorquez, Nicolás F., UA, p.59.
- Ramírez Aguilar, María Isabel, CICESE, p.121.
- Ramírez Alvarado, Carlos Arturo, UIS, p.75.
- Ramírez Amador, Sergio, IMP, p.463.
- Ramírez Bon, Rafael, CINVESTAV-QRO, p.409.

- Ramírez Cortés, Juan Manuel, INAOE, p.361.  
Ramírez Cruz, Luis Cuauhtemoc, IMP, p.463.  
Ramírez Díaz, Héctor, UAS, p.431.  
Ramírez Espinoza, Elías, CIMAV, p.143.  
Ramírez Fernández, Antonio, ICNUNAM, p.274.  
Ramírez Hernández, Enrique Raúl, UANL, p.359.  
Ramírez Hernández, Virgilio, IMP, p.463.  
Ramírez Jaramillo, Edgar, IMP, p.463.  
Ramírez Jiménez, Rafael, UCIIM-ES, p.109.  
Ramírez León, David, USCH, p.52.  
\* Ramírez Martínez, Fernando, ICNUNAM, p.274.  
Ramírez Ortega, Jesús, CCADETUNAM, p.232.  
Ramírez Porras, Arturo, EF-UCR, p.79.  
Ramírez Reyes, José L., IIE, p.469.  
Ramírez, Ricardo, PUCCH, p.50.  
Ramírez Rivera, Amelia, ULS, p.49.  
Ramírez Rojas, Alejandro, UAM-A, p.209.  
Ramírez Romero, Cupatitzio, BUAP, p.391.  
\* Ramírez Rosales, Daniel, ESFM-IPN, p.203.  
Ramírez Sánchez, Ulises, UdeG, p.173.  
Ramírez San Juan, Julio César, INAOE, p.361.  
Ramírez Santiago, Guillermo, IFUNAM, p.292.  
Ramírez Solís, Alejandro, UAEMo, p.353.  
Ramírez Torres, José de Jesús, ININ, p.459.  
Ramírez Zuñiga, Armando, IMP, p.463.  
Ramos Amézquita, Alejandro, FCUNAM, p.252.  
Ramos Bernal, Sergio, ICNUNAM, p.274.  
Ramos, Esteban, PUCCH, p.50.  
\* Ramos García, Rubén, INAOE, p.361.  
\* Ramos Gómez, Francisco, FCUNAM, p.252.  
Ramos Heredia, Rafael, IMP, p.463.  
Ramos, Javier, UnRep, p.487.  
Ramos Larios, Gerardo, UdeG, p.173.  
Ramos López, Arturo, IMP, p.463.  
Ramos, Mauricio, UnRep, p.487.  
Ramos Mendieta, Felipe, DIFUS, p.435.  
Ramos Mora, Eduardo, CIE, p.337.  
Ramos Ortiz, Gabriel, CIO, p.151.  
Ramos Peña, Angélica Estrella, IIMUNAM, p.314.  
Ramos Ramos, Vicente, IMP, p.463.  
Ramos Romero, Obdulio, BUAP, p.391.  
Ramos Ruiz, Miguel Angel, UAM-ESP, p.101.  
Ramos Sánchez, Saúl Noe, IFUNAM, p.292.  
Ramos Solorzano, Salvador, IFUNAM, p.292.  
Ramos Torres de Mello Neto, João, UFRJ, p.17.  
Ramos Vázquez, Miguel, UH-CU, p.93.  
Rangel Gutiérrez, José, ICNUNAM, p.274.  
Rangel Méndez, José René, IPICYT, p.417.  
Rangel Miranda, Domingo, CFATA, p.413.  
Rangel Nascimento, Otaciro, USP-SC, p.31.  
\* Rangel Rojo, Raúl, CICESE, p.121.  
Rappoport, Tatiana Gabriela, UFRJ, p.17.  
Rapp, Raul Edgardo, UFRJ, p.17.  
Rassi, Juana, InSTEC-CU, p.89.  
Raya Arredondo, Roberto, ININ, p.459.  
Raya Montaña, Alfredo, UMSNH, p.331.  
\* Raymond Herrera, Oscar, CNyN, p.137; CICESE, p.121.  
Rayo López, Gerardo Daniel, IFUNAM, p.292.  
Rebolledo Libreros, María Esther, IMP, p.463.  
Récamier Angelini, José Francisco, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
Rechtman Schrenzel, Raúl Mauricio, CIE, p.337.  
\* Recillas Pishmish, Elsa, INAOE, p.361.  
Redón de la Fuente, María del Rocío, CCADETUNAM, p.232.  
Regalado, Luis Efraín, DIFUS, p.435.  
Reina Estupiñan, John Henry, UV-COL, p.67.  
Reisemberger, Michael, UnRep, p.487.  
Rempel, Érico Luiz, ITA-CTA, p.25.  
Rendón Caravantes, Consuelo, IMP, p.463.  
Rendón Garrido, Pablo, CCADETUNAM, p.232.  
Rendón Vázquez, Luis, IFUNAM, p.292.  
Renero Carrillo, Francisco J., INAOE, p.361.  
Renom, Madeleine, UnRep, p.487.  
Rentería Tapia, Víctor Manuel, IFUNAM, p.292.  
Repilado Ramírez, Faustino Leonel, UOR-CU, p.95.  
Restrepo Cárdenas, Johans, UA, p.59.  
Restrepo Quintero, Diego Alejandro, UA, p.59.  
Retamal Abarzua, Juan Carlos, USCH, p.52.  
Reyes Ayona, Edgar, IF-BUAP, p.398.  
Reyes Betanzo, Claudia, INAOE, p.361.  
Reyes Cervantes, Juan Adrián, UAM-I, p.213; IFUNAM, p.292.  
Reyes Coca, Sergio, CICESE, p.121.  
Reyes Esqueda, Jorge Alejandro, IFUNAM, p.292.  
Reyes Gasga, José, IFUNAM, p.292.  
Reyes Gómez, Ernesto Amador, UA, p.59.  
Reyes Gómez, Juan, CUICBAS, p.145.  
Reyes González, David, UMCE, p.53.  
Reyes Jiménez, José Luis, ININ, p.459.  
Reyes Lazo, Horacio, IMP, p.463.  
Reyes Lega, Andrés Fernando, UdIA, p.71.  
Reyes López, Porfirio, ESFM-IPN, p.203.  
Reyes Mazzini, Magalí, USCH, p.52.  
Reyes Nava, Juan Andrés, IF-BUAP, p.398; IF-BUAP, p.398.  
\* Reyes Reyes, Marisol, IPICYT, p.417; IICO-UASLP, p.429.  
Reyes Rojas, Armando, CIMAV, p.143.  
\* Reyes Romero, Pedro G., UAEME, p.147.  
Reyes Ruiz, Mauricio, IAUNAM, p.259.  
Reyes Santos, Marco Antonio, UG, p.165.  
Reyes, Sebastian, PUCCH, p.50.  
Reyes Serrato, Armando, CNyN, p.137; CICESE, p.121.  
Reyes Zarate, Silvia E., IMP, p.463.  
Reynoso Hernández, J. Apolinar, CICESE, p.121.  
Reza González, Joel, IMP, p.463.  
Rezende Moraes, Eder, USP-RP, p.27.  
Riani de Luna, Hugo Milward, UFRJ, p.17.  
Ribeiro de Azevêdo, Eduardo, USP-SC, p.31.  
Ribeiro de Oliveira, Cauê, CNPDIA, p.21.  
Ribeiro Polycarpo Macedo, Erica, UFRJ, p.17.  
Ribeiro Villas Boas, Paulino, CNPDIA, p.21.  
Ricárdez Jiménez, Cristino, IF-BUAP, p.398; UJAT, p.437.  
\* Ricárdez Vargas, Ibis, IFUNAM, p.292.  
Ricardo Chavez José Luis, IPICYT, p.417.  
Ricardo Pérez, Jorge, UOR-CU, p.95.  
Ricaurte Avella, German, UA, p.59.  
Richer, Michael G., IAUNAM, p.259.  
Richtler, Thomas, UC, p.48.  
Rickards Campbell, Jorge Eduardo, IFUNAM, p.292.  
\* Ridaura Sanz, Rosalía, FCUNAM, p.252.  
Riera Aroche, Raúl, DIFUS, p.435.  
Rimada, Julio C., UH-CU, p.93.  
Rincón González, Marina Elizabeth, CIE, p.337.  
Ríos Enriquez, Miguel Ángel, IFUNAM, p.292.  
Ríos Figueroa, Homero Vladimir, UV, p.441.  
Ríos Jara, David, IPICYT, p.417.  
Rius Alonso, José Luis Miguel, IFUNAM, p.292.  
Riva, Rudimar, ITA-CTA, p.25.  
Rivas Gómez, Santiago, IMP, p.463.  
Rivasplata Mendoza, Antonio, UNITRU, p.479.  
Rivas Silva, Juan Francisco, IF-BUAP, p.398.  
Rivelles, Victor de Oliveira, USP-SP, p.35.  
Rivera Campos, Rodrigo, PUCV-CL, p.54.  
Rivera Garcia, Ernesto, IIMUNAM, p.314.  
Rivera Gómez, Franco Wilfrido, CIE, p.337.  
Rivera Hernández, Margarita, IFUNAM, p.292.  
Rivera Islas, Marco, UAEMo, p.353.  
Rivera Juárez, Juan Manuel, UAZ, p.421.  
Rivera Loaiza, Cuauhtémoc, UMSNH, p.331.  
Rivera López, Ana Leonor, CFATA, p.413.  
Rivera Muñoz, Eric Mauricio, CFATA, p.413.  
Rivera Rebolledo, José Manuel, ESFM-IPN, p.203.  
Rivera Rojas, José Luis, IIMUNAM, p.314.  
Rivera Urrejola, Maximiliano, UTFSM, p.56.  
Rivero Gutiérrez, Tonatiuh, ININ, p.459.  
Rivero Jiménez, Jesús, UANL, p.359.  
Rivero Ramírez, Doris, InSTEC-CU, p.89.  
Rivero Rodríguez, Ricardo, IMP, p.463.  
\* Riveros Rotgé, Héctor Gerardo, IFUNAM, p.292.  
Rizzutto, Márcia de Almeida, USP-SP, p.35.  
Roa, Luis, UC, p.48.

- \* Roa Neri, Eduardo, UAM-A, p.209.  
 Roberto, Marisa, ITA-CTA, p.25.  
 Roberto Pirota, Kleber, UAM-ESP, p.101.  
 Robilotta, Manoel Roberto, USP-SP, p.35.  
 Robledo, Luis, UAM-ESP, p.101.
- \* Robledo Martínez, Arturo, UAM-A, p.209.  
 Robledo Nieto, Alberto, IFUNAM, p.292.  
 Robledo Sánchez, Carlos, BUAP, p.391.  
 Robles Camacho, Jasinto, CIO, p.151.  
 Robles Domínguez, Jesús Arturo, UAM-I, p.213.  
 Robles García, Saúl, UNISON, p.433.  
 Robles Monzoncillo, Eduardo, UMCE, p.53.  
 Robles Pérez, Miguel, CIE, p.337.  
 Robles Piedras, Eduardo Francisco, ININ, p.459.  
 Roca Oria, Eduardo, UOR-CU, p.95.  
 Rocha de la Vega, Francisco Rubén, IMP, p.463.  
 Rocha dos Santos, Raimundo, UFRJ, p.17.  
 Rocha Fernández, José Luis, UV, p.441.  
 Rocha Jara, Jorge, UNITRU, p.479.  
 Rocha Martínez, José Angel, UAM-A, p.209.  
 Rodas Duran, José Enrique, USP-RP, p.27.  
 Rodil Posada, Sandra Elizabeth, IIMUNAM, p.314.  
 Rodrigo Rodríguez, José Gabriel, UAM-ESP, p.101.  
 Rodrigues, Marcia Regina Dias, USP-SP, p.35.  
 Rodríguez Abrego, Francisco, ITESM, p.357.
- \* Rodríguez Achach, Manuel Enrique, UV, p.441.  
 Rodríguez Baca, José de Jesús, IMP, p.463.  
 Rodríguez Cacciuttolo, Manuel, ULS, p.49.  
 Rodríguez, Carlos, UH-CU, p.93.  
 Rodríguez Castellanos, Alejandro, IMP, p.463.  
 Rodríguez Coppola, Huberto, UH-CU, p.93.  
 Rodríguez Correa, M. Arturo, IMP, p.463.  
 Rodríguez Cruz, Martín, UAM-A, p.209.  
 Rodríguez de Anda, Eduardo, CIM-UdeG, p.173.  
 Rodríguez Domínguez, Adán Rubén, IF-UASLP, p.424.
- \* Rodríguez Fernández, Luis, IFUNAM, p.292.  
 Rodríguez, Ferney Javier, UdIA, p.71.  
 Rodríguez, Filiberto, UNAH, p.117.  
 Rodríguez García, Mario Enrique, CFATA, p.413.  
 Rodríguez García, Yeinzon, UIS, p.75.  
 Rodríguez Gattorno, Geonel, CINVESTAV-MDA, p.445.  
 Rodríguez González, Ary, ICNUNAM, p.274.  
 Rodríguez González, Vicente, IPICYT, p.417.  
 Rodríguez Guillen, Mónica, INAOE, p.361.  
 Rodríguez Hoyos, Oscar, InSTEC-CU, p.89.  
 Rodríguez Jáuregui, Ezequiel, UNISON, p.433.
- \* Rodríguez Jorge, Luis Felipe, CRYA, p.327.  
 Rodríguez Landrove, Luis, UOR-CU, p.95.  
 Rodríguez Lara, Blas Manuel, IFUNAM, p.292.
- \* Rodríguez López, José Luis, IPICYT, p.417.  
 Rodríguez Méndez, Benjamín, ININ, p.459.  
 Rodríguez Merino, Lino Héctor, INAOE, p.361.  
 Rodríguez Meza, Mario Alberto, ININ, p.459.
- \* Rodríguez Mijangos, Ricardo Antonio, DIFUS, p.435.  
 Rodríguez Montero, Ponciano, INAOE, p.361.  
 Rodríguez Morales, Ángel Luis, CFATA, p.413.  
 Rodríguez, Norma, InSTEC-CU, p.89.
- \* Rodríguez Pedroza, Griselda, IICO-UASLP, p.429.  
 Rodríguez Pérez, J. Gustavo, IMP, p.463.  
 Rodríguez Pérez, José A., UH-CU, p.93.  
 Rodríguez Pérez, José Luis, UOR-CU, p.95.  
 Rodríguez Querts, Elizabeth, CEMAFIT-ICIMAF, p.87.  
 Rodríguez Ramos, Reinaldo, UH-CU, p.93.  
 Rodríguez Rey, Boris Anghelo, UA, p.59.  
 Rodríguez Rivera, José Abelardo, ITESM, p.357.  
 Rodríguez Rivera, Mario Alejandro, CIO, p.151.  
 Rodríguez, Roberto, PUCCH, p.50.  
 Rodríguez Rodríguez, Ezequiel, UAM-A, p.209.  
 Rodríguez Rodríguez, Javier Esteban, IMP, p.463.  
 Rodríguez Solís, Mario Valentín, BUAP, p.391.  
 Rodríguez Talavera, José Rogelio, CFATA, p.413.  
 Rodríguez Umeres, Ricardo, UNMSM, p.477.  
 Rodríguez Valencia, Luis, USCH, p.52.  
 Rodríguez Vargas, Isaac, UAZ, p.421.
- Rodríguez Vera, Ramón, CIO, p.151.  
 Rodríguez Villafuerte, Mercedes, IFUNAM, p.292.  
 Rodríguez y Masegosa, Rodolfo, ITESM, p.357.  
 Rodríguez Zepeda, Rosalio Fernando, IFUNAM, p.292.  
 Rodríguez Zurita, Gustavo, BUAP, p.391; UV, p.441.  
 Röhling, Jurandir Hillmann, UEM, p.11.  
 Rojas Acuña, Joel, UNMSM, p.477.  
 Rojas Alegría, Gustavo, UNITRU, p.479.  
 Rojas Ayala, Chachi, UNMSM, p.477.  
 Rojas Calderón, Eva Leticia, ININ, p.459.  
 Rojas Cárdenas, Gonzalo Víctor, UAM-I, p.213.  
 Rojas Chávez, Hermenegildo Valeriano, IMP, p.463.  
 Rojas Cortes, Rene, PUCV-CL, p.54.  
 Rojas, Fernando, IF-BUAP, p.398.  
 Rojas García, Bernabé, IMP, p.463.  
 Rojas, Germán, InSTEC-CU, p.89.  
 Rojas González, Abigail, UdeG, p.173.  
 Rojas Gutiérrez, Carlos Eduardo, UCV-VEN, p.493.  
 Rojas Iñiguez, Fernando, CNyN, p.137; CICESE, p.121.  
 Rojas Marcial, Efraín, UV, p.441.  
 Rojas Martínez, Ricardo, ININ, p.459.  
 Rojas Menéndez, Jorge Antonio, CIE, p.337.  
 Rojas Mujica, Humberto Luis, UCV-VEN, p.493.  
 Rojas Ochoa, Luis Fernando, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Rojas Peña, Eduardo, IFUNAM, p.292.  
 Rojas Rebolledo Diego, CEFYMAP, p.141.  
 Rojas Rodríguez, Fernando, BUAP, p.391.  
 Rojas Rodríguez, Rafael, UAM-I, p.213.  
 Rojas Salinas, Antonio S., ININ, p.459.  
 Rojas Tapia, Justo, UNMSM, p.477.  
 Rojas Vega, Roberto, UTFSM, p.56.  
 Roland, Santiago, UnRep, p.487.  
 Roldán Ch., Jairo, UV-COL, p.67.  
 Roldán Cortés, José Luis, IMP, p.463.  
 Roldán, José M. Rolando, UdIA, p.71.  
 Roldán López, José, UNITRU, p.479.  
 Rolón Garrido, Víctor Hugo, ESFM-IPN, p.203.  
 Román Aguirre, Manuel, CIMAV, p.143.  
 Romanelli, Alejandro, UnRep, p.487.  
 Roman Lopes, Alexandre, ULS, p.49.  
 Roman Moreno, Carlos Jesús, CCADETUNAM, p.232.  
 Roman Velázquez, Carlos Enrique, IFUNAM, p.292.  
 Román Zúñiga, Carlos Gerardo, IAUNAM, p.259.  
 Romero Bastida, Mauricio, UAEMO, p.353.  
 Romero Camarena, David, UAEMO, p.353.  
 Romero Carrillo, Daria, IMP, p.463.  
 Romero Castro, Aldo Humberto, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 Romero González, Jesús, UCIIM-ES, p.109.  
 Romero Hernández, Cesar Armando, IMP, p.463.  
 Romero Hernández, Saúl, ININ, p.459.  
 Romero Ibarra, José Luis, UdeG, p.173.  
 Romero Jácome, Marcela, IFUNAM, p.292.  
 Romero Martínez, Ascención, IMP, p.463.  
 Romero, Néstor, UC, p.48.
- \* Romero Rochín, Víctor Manuel, IFUNAM, p.292.  
 Romero Rodríguez, Julio Antonio, UH-CU, p.93.  
 Romero Salazar, Lorena, UAEME, p.147.  
 Romeo Casajuana, Luis David Fernando, IFUNAM, p.292.  
 Romo Jones, José Manuel, CICESE, p.121.  
 Romo Martínez, Roberto, UABC, p.135.  
 Romo Uribe, Ángel, ICF, p.347.  
 Ronquillo Ceballos, Francoise Paola, IAUNAM, p.259.  
 Ronquillo Jarillo, Gerardo, IMP, p.463.  
 Roque da Silva Filho, Antônio Carlos, USP-RP, p.27.  
 Rosado Sánchez, Alfonso, IF-BUAP, p.398.  
 Rosado Solís, Margarita E., IAUNAM, p.259.  
 Rosa González, Daniel, INAOE, p.361.  
 Rosales Ahumada, Luis, UTFSM, p.56.  
 Rosales Quintero, Pedro, INAOE, p.361.  
 Rosa, Reinaldo Roberto, ITA-CTA, p.25.
- \* Rosas Burgos, Rodrigo Arturo, UNISON, p.433.  
 Rosas Casas, Alberto, IMP, p.463.  
 Rosas Ortiz, José Oscar, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Rosenbaum Pitluck, Marcos, ICNUNAM, p.274.

- \* Rosendo Francisco, Porfirio Domingo, UAEME, p.147.  
Rosete Aguilar, Martha, CCADETUNAM, p.232.  
Rosete Álvarez, José Carlos, UAM-I, p.213.
- \* Rosu Barbus, Haret Codratian, IPICYT, p.417.  
Roumen, Ivanov Tzontchev, UAZ, p.421.  
Rubayo, Jesús, InSTEC-CU, p.89.  
Rubia, Carlo, UNMSM, p.477.  
Rubilar, Guillermo, UC, p.48.  
Rubio Bollinguer, Gabino, UAM-ESP, p.101.
- \* Rubio Ponce, Alberto, UAM-A, p.209.  
Rubio Vega, Luciana Laura, UAM-I, p.213.  
Rubí Vázquez, Gloria Elena, UABC, p.135.  
Rubo, Yuriy, CIE, p.337.  
Rudolf Navarro, Adolfo Helmut, ESFM-IPN, p.203.  
Rueda Morales, Gabriela Lourdes, ESFM-IPN, p.203.  
Rueda Muñoz, Edgar Alberto, UA, p.59.  
Rueda Paz, Juvenal, ICF, p.347.
- \* Ruelas Mayorga, Roberto Alejandro, IAUNAM, p.259.  
Ruggiero, Carlos Antônio, USP-SC, p.31.  
Ruggiero, José Roberto, UNESP-SJ, p.43.  
Ruiz Botello, Gerardo Antonio, CCADETUNAM, p.232.  
Ruiz Boullosa, Ricardo, CCADETUNAM, p.232.  
Ruiz Carrasco, Carlos, UPLA, p.55.  
Ruiz Chavarría, Gerardo, FCUNAM, p.252.
- \* Ruiz Cortés, Víctor, CICESE, p.121.  
Ruiz Enciso, Jorge Alberto, ININ, p.459.
- \* Ruiz Estrada, Honorina, BUAP, p.391.  
Ruiz, Facundo, UASLP, p.421.
- \* Ruiz García, Jaime, IF-UASLP, p.424.  
Ruiz Huerta, Leopoldo, CCADETUNAM, p.232.
- \* Ruiz Mendoza, Juan Carlos, UANL, p.359.  
Ruiz Morales, Yosadara, IMP, p.463.  
Ruíz Rivera, Rebeca, CFATA, p.413.  
Ruiz Sala, Francisco, IAUNAM, p.259.  
Ruíz Santoyo, Ma Ester, IMP, p.463.  
Ruiz Schneider, Élfego Guillermo, IAUNAM, p.259.
- \* Ruiz Trejo, César Gustavo, IFUNAM, p.292.  
Ruvalcaba Morales, Raúl, CCADETUNAM, p.232.  
Ruvalcaba Sil, José Luis, IFUNAM, p.292.  
Ruz Ruz, Libardo, UAT, p.63.  
Saad, Fuad Daher, USP-SP, p.35.  
Saavedra Alvear, Joel, PUCV-CL, p.54.  
Saavedra, Carlos, UC, p.48.  
Saavedra, Renato, UC, p.48.  
Saavedra Valdiviezo, Ismael, UNMSM, p.477.  
Sabido Moreno, Oscar Miguel, UG, p.165.  
Sabogal Martínez, Beatriz Eugenia, UdLA, p.71.  
Sabori Parra, Jesús F., UNISON, p.433.  
Sabrera Alvarado, Régulo, UNMSM, p.477.  
Sáenz Bejarano, Edgar, IAUNAM, p.259.  
Sáenz Gutierrez, Juan José, UAM-ESP, p.101.  
Sahade, Jorge, UNMSM, p.477.  
Sahay Sahay Pratap Narayan, CICESE, p.121.  
Sahu, Sarira, ICNUNAM, p.274.  
Saint Martín, Castañón Ricardo, IMP, p.463.  
Saint Martín Posada, Humberto, ICF, p.347; UAEMo, p.353.  
Sáinz Mejía, Eduardo, ININ, p.459.  
Saiz Abascal, Isabel, UdeG, p.173.
- \* Salas Brito, Alvaro Lorenzo, UAM-A, p.209.  
Salas Casales, Luis, IAUNAM, p.259.  
Salas Castillo, Pedro, CFATA, p.413; IMP, p.463.  
Salas Juarez, Ma. Sirenia Irma, UAM-I, p.213.  
Salas Mar, Bernardo, FCUNAM, p.252.  
Salas Padrón, Alejandrina, IMP, p.463.  
Salas Villegas, Miguel Ángel, UANL, p.359.  
Salazar Anaya, Gelasio, IF-UASLP, p.424.  
Salazar Coria, Gabriela, IMP, p.463.  
Salazar de Paula, Leandro, UFRJ, p.17.  
Salazar De Paz, Luis, UNMSM, p.477.
- \* Salazar Ibarra, Humberto Antonio, BUAP, p.391.  
Salazar Matarrita, Alfonso, EF-UCR, p.79.  
Salazar Miranda, David, CICESE, p.121.  
Salazar Pincheira, Edwin, UMCE, p.53.  
Salazar Posadas, Fernando, IFUNAM, p.292.
- Salazar Rodriguez, Roberto, UNMSM, p.477.  
Salazar Sotelo, Daniel, IMP, p.463.  
Salazar Zepeda, Martín Hugo, UdeG, p.173.  
Salcedo Pintos, Roberto René, IIMUNAM, p.314.  
Salcedo Pinzón, Jaime Silvestre, UIS, p.75.  
Salcido González, Víctor A., IIE, p.469.  
Saldaña Saldaña, Xóchitl Inés, IF-BUAP, p.398.  
Saldaña Vega, Juan Oscar, ITESM, p.357.  
Salgado García, Raúl, IFUNAM, p.292.  
Salgado, Patricio, UC, p.48.  
Salgado Rodríguez, Marcelo, ICNUNAM, p.274.  
Salgado Ruiz, Enrique, ESFM-IPN, p.203.  
Salinas Bravo, Víctor Manuel, IIE, p.469.  
Salinas Covarrubias, Emiliano, UNISON, p.433.  
Salinas Estevané, Juan Pablo, UANL, p.359.  
Salinas, Silvio Roberto de Azevedo, USP-SP, p.35.  
Salvadori, Maria Cecília Barbosa da Silveira, USP-SP, p.35.  
Salvador Rojas, Bernardino, UNMSM, p.477.  
Samanamud Moreno, Fanny, UNITRU, p.479.  
Sámamo Tirado, Enrique C., CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
Sámamo Trejo, Vicente, IMP, p.463.  
Samayoa Dardón, José Rodolfo, USAC, p.113.  
Sampedro Pérez, José Guadalupe, IF-UASLP, p.424.  
Sanabria Arenas, Juan Carlos, UdLA, p.71.  
Sanabria Gómez, José David, UIS, p.75.  
Sánchez A., Alberto José, UV-COL, p.67.  
Sánchez Aké, Citlali, CCADETUNAM, p.232.  
Sánchez, Andrea, UnRep, p.487.  
Sánchez Arévalo, Fco. Manuel, IIMUNAM, p.314.  
Sánchez, Beatriz, PUCCH, p.50.  
Sánchez Campusano, Raudel, CBM-CU, p.85.  
Sánchez, Carlos, InSTEC-CU, p.89.  
Sánchez Castillo, Ariadna, IFUNAM, p.292.  
Sánchez Colina, María, UH-CU, p.93.  
Sánchez Colín, Angel Enrique, INAOE, p.361.  
Sánchez Colón, Gabriel, CINVESTAV-MDA, p.445.  
Sanchez de la Llave, Julian David, INAOE, p.361.  
Sanchez Farinas, Cristiane, CNPDIA, p.21.  
Sánchez Fernández, Luis Raúl, UCIIM-ES, p.109.  
Sánchez Flores, Norma Angélica, CCADETUNAM, p.232.  
Sánchez García, Jaime, CICESE, p.121.  
Sánchez Gómez, José, UAM-ESP, p.101.  
Sánchez Gutiérrez, Julián, ESFM-IPN, p.203.  
\* Sánchez Hernández, Alberto, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Sánchez Ibarra, J. Antonio, DIFUS, p.435.  
Sánchez Juárez, Aarón, CIE, p.337.  
Sánchezllanes Machuca, Ma. Teresa, IMP, p.463.  
Sánchez López, Hector, UOR-CU, p.95.  
Sánchez López, Héctor, CBM-CU, p.85.  
Sánchez Marín, Francisco Javier, CIO, p.151.  
\* Sánchez Mondragón, José Javier, INAOE, p.361.  
Sánchez Mora, Enrique, IF-BUAP, p.398.  
Sánchez Morales, Vicenta, FCUNAM, p.252.  
Sánchez Moreno, Jorge, IMP, p.463.  
Sánchez Olea, Roberto, IF-UASLP, p.424.  
Sánchez Ortiz, Jesús, UNMSM, p.477.  
Sánchez Pastenes, Elson, IFUNAM, p.292.
- \* Sánchez Peniche, Leonardo, IAUNAM, p.259.  
Sánchez Pérez, Celia Angelina, CCADETUNAM, p.232.  
Sánchez Reyna, María Gabriela, IMP, p.463.  
Sánchez Ríos, Alonso Álvaro, ESFM-IPN, p.203.  
Sánchez Ron, José Manuel, UAM-ESP, p.101.  
Sánchez Rosales, Oswaldo, UNITRU, p.479.
- \* Sánchez Salas, Norma, ESFM-IPN, p.203.  
Sánchez Salcedo, Francisco Javier, IAUNAM, p.259.  
Sánchez Sandoval, Paulino, UNITRU, p.479.  
Sánchez, Saturnino, UAM-ESP, p.101.  
Sánchez Sinencio, Feliciano, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Sánchez Vizcaíno, José, CCADETUNAM, p.232.  
Sánchez y Sánchez, Beatriz, IAUNAM, p.259.
- \* Sánchez y Sánchez, Margarita, FCUNAM, p.252.  
Sanders, David Philip, FCUNAM, p.252.  
\* Sandoval Alvarado, Carlos Raúl, UAEME, p.147.  
\* Sandoval Espinosa, Andrés, IFUNAM, p.292.

- Sandoval Fernández, Julio, IMP, p.463.  
Sandoval Romero, Gabriel Eduardo, CCADETUNAM, p.232.  
Saniger Blesa, José Manuel, CCADETUNAM, p.232.  
San Martín Ulloa, Alvaro, USCH, p.52.  
San Miguel Castillo, Juan J., IMP, p.463.  
Sansores Cuevas, Luis Enrique, IIMUNAM, p.314.  
Santalla Arribas, Silvia Noemi, UCIIM-ES, p.109.  
Santamaría, Amilcar, UNAH, p.117.  
Santamaría Hólek, Iván, FCUNAM, p.252; FCUNAM, p.252.  
Santamaría Orozco, Demetrio Marcos, IMP, p.463.  
Santamaría Ortiz, Rubén, IFUNAM, p.292.  
Santana Aranda, Miguel Ángel, UdeG, p.173.  
Santana Gil, Ariel David, UH-CU, p.93.  
Santana Rangel, Murilo, UFRJ, p.17.  
Santana Rodríguez, Guillermo, IIMUNAM, p.314.  
Santiago Jacinto, Patricia, IFUNAM, p.292.  
Santillán Rodríguez, Carlos Roberto, CIMAV, p.143.  
Santorio, Perseu Ângelo, UEM, p.11.  
Santos Domínguez, Martín, IIE, p.469.  
Santos, Lucas Fugikawa, UNESP-SJ, p.43.  
Santos Rodríguez Elí, CEFyMAP, p.141.  
Santoyo Gutiérrez, Edgar, CIE, p.337.  
Santoyo Salazar, Jaime, CINVESTAV-IPN, p.187.  
Sanz Martínez, José María, UAM-ESP, p.101.  
Sanz Pascual, Ma. Teresa, INAOE, p.361.  
Sanz Vicario, José Luis, UA, p.59.  
Sarasúa, Gustavo, UnRep, p.487.  
Sarbach, Olivier Charles-Albert, UMSNH, p.331.  
Sarmiento Mercado, Rafael, UAT, p.63.  
Sarmiento Reyes, Arturo Librado, INAOE, p.361.  
Sar, Peter Halevi, INAOE, p.361.  
Sartorelli, José Carlos, USP-SP, p.35.  
Sastre Carmona, Francisco, UG, p.165.  
Sato Berrú, Roberto Ysacc, CCADETUNAM, p.232.  
Sato, Franciele, UEM, p.11.  
Saucedo Anaya, Tonatiuh, UAZ, p.421.  
Saucedo Cardeña, José Luis, UAZ, p.421.  
Saucedo Morales, Julio César, DIFUS, p.435.  
Sau Fa, Kwok, UEM, p.11.  
Savi, Arlindo Antonio, UEM, p.11.  
Savoini Cardiel, Begoña, UCIIM-ES, p.109.  
Schabes Retchkiman, Pablo Samuel, IFUNAM, p.292.  
Schachat Hernández, Persi, IMP, p.463.  
Schanzer Pomarolli, Daniela, ULS, p.49.  
Scherbakov, Alexandre, INAOE, p.361.  
Schiel, Dietrich, USP-SC, p.31.  
Schmidt Andrade, Iván, UTFSM, p.56.  
Schneider, José Fabian, USP-SC, p.31.  
Schubert, Christian, UMSNH, p.331.  
Schuster Bruckert, William, IAUNAM, p.259.  
Seballos Palma, Sylvia de las Mercedes, USCH, p.52.  
Sebastian, Thomas Lee, UC, p.48.  
Segarra Alberú, María del Pilar, FCUNAM, p.252.  
Segnini Bossolan, Nelma Regina, USP-SC, p.31.  
Segovia de los Ríos, José Armando, ININ, p.459.  
\* Segovia López, José Guadalupe, UJAT, p.437.  
Segovia, Pilar, UAM-ESP, p.101.  
Segura Peralta, Antígona, ICNUNAM, p.274.  
Segura Silva, Hortensia, ICNUNAM, p.274.  
Seifert, Birger, PUCCH, p.50.  
Seligman Schurch, Thomas, UAEMO, p.353.  
Seligman Schurch, Thomas Henry, ICF, p.347.  
Selsby, Ronald G., UPR-RP, p.483.  
Serafini, Daniel Osvaldo, USCH, p.52.  
Serna de Santiago, Jesús, IMP, p.463.  
Serrano Heredia, Alfonso, ITESM, p.357.  
Serrano Hernández, Ma. Dolores, UAM-ESP, p.101.  
Serrano Magaña, Ana de los Angeles, IMP, p.463.  
Serrano Pérez-Grovas, Alfonso, INAOE, p.361.  
Serrano Saldaña, Manuel, IMP, p.463.  
Serruto Colque, Arístides, UNMSM, p.477.  
Servín Guirado, Manuel, CIO, p.151.  
Severo, José Helder Facundo, USP-SP, p.35.  
Sevilla Pérez, Francisco Javier, IFUNAM, p.292.  
Sheinbaum Pardo, Julio, CICESE, p.121.  
Shevnin, Vladimir, IMP, p.463.  
Shibli, Suhaila Maluf, USP-SP, p.35.  
Sibille San Miguel, Quirico, UNMSM, p.477.  
Sicardi, Estrella, UnRep, p.487; UnRep, p.487.  
Sierra Díaz, Gerardo, IAUNAM, p.259.  
Sierra Flores, María Magdalena, ICNUNAM, p.274.  
Sierra, Germán, UAM-ESP, p.101.  
Silantiev, Nikolai Alexeivich, INAOE, p.361.  
Silich, Sergiy, INAOE, p.361.  
Silva Córdova, Rafael, UPLA, p.55.  
Silva, Enrique, UMCE, p.53.  
\* Silva González, Rutilo, IF-BUAP, p.398.  
Silván de la O, José Nieve, UJAT, p.437.  
Silva Ortigoza, Gilberto, BUAP, p.391.  
Silva Ternera, Oscar, UAT, p.63.  
Silveira Rodrigues, Nicolau André, ITA-CTA, p.25.  
Silveira Santos, Marina Amélia Pinto Viégas da, USP-SP, p.35.  
Simakov, Andrey, CICESE, p.121; CNyN, p.137.  
\* Siqueiros Beltrones, Jesús María, CICESE, p.121; CNyN, p.137.  
Siqueiros, Jesús, IF-BUAP, p.398.  
Siri, Ricardo, UnRep, p.487.  
Siu Chirinos, Julia Sara, IMP, p.463.  
Siuiti Ito, Amando, USP-RP, p.27.  
Slisko Ignjatov, Josip, BUAP, p.391.  
Smith., Stephen Vaughan, CICESE, p.121.  
Soares da Silva Sobrinho, Argemiro, ITA-CTA, p.25.  
Soares Velasco, Daniel, PUC, p.15.  
Sobral, Hugo Martín, CCADETUNAM, p.232.  
Socolovsky Vajovsky, Miguel, ICNUNAM, p.274.  
Sogamoso Urieles, Luis, UAT, p.63.  
Sohn López-Forment, Erika, IAUNAM, p.259.  
Solano Sosa, Cristina Elizabeth, CIO, p.151.  
Solarte R., Efraín, UV-COL, p.67.  
Soler Torroja, José María, UAM-ESP, p.101.  
Soler Zapata, María del Rosario, CEFyMAP, p.141.  
\* Solís Atala, Miguel Ángel, IFUNAM, p.292.  
Solís Canto, Oscar Omar, CIMAV, p.143.  
Solís Correa, Hugo, UAM-A, p.209.  
Solís García, J. Jesús, IMP, p.463.  
Solís Rosales, Corina, IFUNAM, p.292.  
Solleiro Rebolledo, José Luis, CCADETUNAM, p.232.  
Solorza Calderón, Selene, UABC, p.135.  
Somarriba Jarque, Juan Carlos, UOR-CU, p.95.  
Soriano de Arpe, Leonardo, UAM-ESP, p.101.  
Sosa, Andrea, UnRep, p.487.  
Sosa Aquino, Modesto Antonio, UG, p.165.  
\* Sosa Fonseca, Rebeca, UAM-I, p.213.  
Sosa Iglesias, Gustavo E., IMP, p.463.  
Sosa Iglesias, José de Jesús, IMP, p.463.  
Sosa López, Francisco Javier, IMP, p.463.  
Sosa Villanueva, Víctor José, CINVESTAV-MDA, p.445.  
Soto Castruita, Enrique, CCADETUNAM, p.232.  
Soto Cortés, Gabriel, UAM-A, p.209.  
Soto Galera, Ernesto, IMP, p.463.  
Soto Herrera, Gerardo, CNyN, p.137; CICESE, p.121.  
Soto, Jesús, InSTEC-CU, p.89.  
Sotolongo Costa, Oscar, UH-CU, p.93.  
Soto Manríquez, José, IF-BUAP, p.398.  
Soto Mercado, Jorge Ramón, FCUNAM, p.252.  
Soto Montiel, Rafael, FCUNAM, p.252.  
Soto Ortiz, Horacio, CICESE, p.121.  
Soto Sánchez, José Angel Valentín, UDLA, p.407.  
Soto Puebla, Diego, DIFUS, p.435.  
Soto Vargas, Claudio, EF-UCR, p.79.  
Soto Vicencio, Mario, ULS, p.49.  
\* Soullard Saintrais, Jacques Andre Claude, IFUNAM, p.292.  
Souto Martinez, Alexandre, USP-RP, p.27.  
Souto Ribeiro, Paulo Henrique, UFRJ, p.17.  
Souza Corrêa, Daniel, CNPDIA, p.21.  
Souza, Fátima Pereira de, UNESP-SJ, p.43.  
Souza Fraga, Eduardo, UFRJ, p.17.  
Souza, Valeria Isaura de, UNOESTE, p.39.  
Spirine Vassili, CICESE, p.121.

- Stachniw, Viktor Slüsarenko, UTFSM, p.56.  
 Stari, Cecilia, UnRep, p.487.  
 Stavroudis O., Nicolás, CIO, p.151.  
 Steffen Burg Wolfgang, IAM-UdeG, p.173.  
 Steffen, Wolfgang, IAUNAM, p.259.  
 Stepánova, Marina, USCH, p.52.  
 \* Stepanov, Serguei, CICESE, p.121.  
 Stephens Stevens, Christopher R., ICNUNAM, p.274.  
 \* Stern Forgach, Catalina Elizabeth, FCUNAM, p.252.  
 Stivari, Sonia M.S., UEM, p.11.  
 Stolik, Daniel, UH-CU, p.93.  
 Strojnik, Marija, CIO, p.151.  
 Stucchi de Camargo Alvarez Bernardez, Andréa Simone, USP-SC, p.31.  
 Stuchi, Terezinha de Jesus, UFRJ, p.17.  
 Suaide, Alexandre Alarcon do Passo, USP-SP, p.35.  
 Suárez Almodóvar, Nelson, UH-CU, p.93.  
 Suárez Arriaga, Mario César, UMSNH, p.331.  
 Suárez de la Cruz, Jesús, UANL, p.359.  
 Suárez Ferrer, Hermes, UOR-CU, p.95.  
 Suárez Palacios, Jorge, UOR-CU, p.95.  
 Suárez Parra, Raúl, CIE, p.337.  
 Suárez Vidal, Francisco, CICESE, p.121.  
 Suazo, Maximino, UNAH, p.117.  
 Sudarsky Saionz, Daniel E., ICNUNAM, p.274.  
 Suderow, Hermann, UAM-ESP, p.101.  
 Sugui Junior, Said Salem, UFRJ, p.17.  
 Sumaya Martínez, Juan, UAEME, p.147.  
 Sussman Livovsky, Roberto A., ICNUNAM, p.274.  
 Szanto, Eloísa Madeira, USP-SP, p.35.  
 Tabacniks, Manfredo Harri, USP-SP, p.35.  
 Tabares G., Jesús Anselmo, UV-COL, p.67.  
 Taboada Ramírez, Blanca Itzelt, CCADETUNAM, p.232.  
 Tagüeña Parga, Julia, CIE, p.337; UAEMo, p.353.  
 Takagui, Emi Marcia, USP-SP, p.35.  
 Takahashi, Jiro, USP-SP, p.35.  
 Takeuchi Tan Noboru, CICESE, p.121.  
 Takeuchi Tan, Noboru, IF-BUAP, p.398; CNYN, p.137.  
 Tamayo Rivera, Lis, IFUNAM, p.292.  
 Tamblay Varela, Luis, ULS, p.49.  
 \* Tambutti Retamales, Luis Romilio, FCUNAM, p.252.  
 Taméz Murgía, Aurelio Alberto, UAEME, p.147.  
 Tancredi, Gonzalo, UnRep, p.487.  
 Tannús, Alberto, USP-SC, p.31.  
 Tapia Iburgüengoitia, Mauricio, IAUNAM, p.259.  
 Tapia Mercado, Juan C., UABC, p.135.  
 Tardío López, Miguel Modesto, UCIIM-ES, p.109.  
 Távara Aponte, Segundo, UNITRU, p.479.  
 \* Tavares Velasco, Gilberto, BUAP, p.391.  
 Tchaikina Kolesnikova Elena, CICESE, p.121.  
 Tchernykh Graboskaya, Andrei, CICESE, p.121.  
 Tehuacanero Nuñez, Samuel, IFUNAM, p.292.  
 Tejada de Vargas, Carlos, IAUNAM, p.259.  
 Tejada Ruiz, Francisco Javier, IMP, p.463.  
 Tejada Villela, Héctor, UMSNH, p.331.  
 \* Tejada Yeomans, María Elena, UNISON, p.433.  
 Téllez Acosta, Gabriel, UdIA, p.71.  
 Tellez Serrano, Jorge, IMP, p.463.  
 Téllez Ulloa, Jorge, DIFUS, p.435.  
 Tenorio Castelleros, María Dolores, ININ, p.459.  
 Tenorio Cerón, Alonso, IMP, p.463.  
 Tenorio Lara, R. Edmundo, IMP, p.463.  
 Tenorio Tagle, Guillermo, INAOE, p.361.  
 \* Tentori Santacruz, Diana, CICESE, p.121.  
 Teotonio Sobrinho, Paulo, USP-SP, p.35.  
 Tepichín Rodríguez, Eduardo, INAOE, p.361.  
 Terazaki, Carlos Takao, UNOESTE, p.39.  
 Tereschenko, Irina E., UdeG, p.173.  
 Terlevich, Elena, INAOE, p.361.  
 Terlevich, Roberto Juan, INAOE, p.361.  
 Terpugov, Vladimir, DIFUS, p.435.  
 Ferrero Escalante, César, IFUNAM, p.292.  
 Terres Peña, Hilario, UAM-A, p.209.  
 Terrile, María Cristina, USP-SC, p.31.  
 Terrón, Juan, UAM-ESP, p.101.  
 Tessieri, Luca, UMSNH, p.331.  
 Teixeira, Ignacio, UnRep, p.487.  
 Thiemann, Otávio Henrique, USP-SC, p.31.  
 \* Thions Chaudy, Claude, IFUNAM, p.292.  
 Thomas Velázquez, Fernando, IMP, p.463.  
 Tiemann Astudillo, Rolando, UPLA, p.55.  
 Tinoco Puerto, Silvio Jorge, IAUNAM, p.259.  
 Tinoco Ruíz, José Gerardo, UMSNH, p.331.  
 Tirado Guerra, Salvador, ESFM-IPN, p.203.  
 Tirado Rengifo, Arminda, UNFV, p.475.  
 Tiznado Vazquez, Hugo, CICESE, p.121.  
 Tlahuice Flores, Alfredo, IFUNAM, p.292.  
 Tlelo Cuautle, Esteban, INAOE, p.361.  
 Tlenkopatchev, Moukhamed, IIMUNAM, p.314.  
 Tobón Cervantes, Amalia, IMP, p.463.  
 Tobón Gómez, Jorge Enrique, UA, p.59.  
 Toledo Antonio, José Antonio, IMP, p.463.  
 Toledo Sánchez, Genaro, IFUNAM, p.292.  
 Toledo Valencia, Cecilia, USCH, p.52.  
 Tomás Velázquez, Sergio Armando, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Tome Martins de Castro, Tania, USP-SP, p.35.  
 Torchynska, Tetyana, ESFM-IPN, p.203.  
 Torijano Cruz, Esperanza, UV-COL, p.67.  
 Torre-Neto, André, CNPDIA, p.21.  
 Torres Aguilar, Ibrahim Daniel, INAOE, p.361.  
 Torres Alvarado, Ignacio S., CIE, p.337.  
 Torres Alvarez, Carlos Roberto, IMP, p.463.  
 \* Torres Arenas, José, UG, p.165.  
 \* Torres del Castillo, Gerardo F., IC-BUAP, p.406.  
 Torres Delgado, Gerardo, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 Torres Gómez, Ismael, CIO, p.151.  
 Torres Hernández, Alejandro, UJAT, p.437.  
 Torres Jácome, Alfonso, INAOE, p.361.  
 \* Torres Labansat, Manuel, IFUNAM, p.292.  
 Torres López, Neil, UAT, p.63.  
 Torres Pérez, Araceli, FCUNAM, p.252.  
 Torres Robles, Rafael, IMP, p.463.  
 Torres Sánchez, Roal, CIMAV, p.143.  
 Torres Santoyo, Miguel, IMP, p.463.  
 Torres Tapia, Eusebio, UNMSM, p.477.  
 Torres Torres, Reydezel, INAOE, p.361.  
 Torres Vega, Gabino, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Torres Villaseñor, Gabriel, IIMUNAM, p.314.  
 Torres y Castilleja, Silvia, IAUNAM, p.259.  
 Torruela, Alfredo J., UPR-RP, p.483.  
 Torterolo, Sebastián, UnRep, p.487.  
 Toscano Chávez, J. Jesús, BUAP, p.391.  
 Toscano, Fabrício, UFRJ, p.17.  
 Toscano Fletes, Roberto, UdeG, p.173.  
 Tototzintle Huitle, Hugo, UAZ, p.421.  
 Tovar Barrios, Sergio, IMP, p.463.  
 Tovar Muñoz, Víctor Manuel, ININ, p.459.  
 Tovar Olvera, Ramón, CIE, p.337.  
 Tovmasian Asmarian, Gagik G., IAUNAM, p.259.  
 Tovmassian, Hrant M., INAOE, p.361.  
 Trajano da Costa, Rogério Cantarino, USP-SC, p.31.  
 Trallero Giner, Carlos, UH-CU, p.93.  
 Tramón, Raúl, UC, p.48.  
 Trancanelli, Diego, USP-SP, p.35.  
 Trápaga Martínez, Luis Gerardo, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 Trasviña Castro, Armando, CICESE, p.121.  
 Travieso, Gonzalo, USP-SC, p.31.  
 Trejo González, Laura, IMP, p.463.  
 Trejo Luna, Rebeca, IFUNAM, p.292.  
 Trejo Rodríguez, Arturo, IMP, p.463.  
 Trejo Rodríguez, Julio, IMP, p.463.  
 Treviño Palacios, Carlos Gerardo, INAOE, p.361.  
 Trochez Mondragon, Julio, UAT, p.63.  
 Tuena de Gómez Puyou, Marietta, UAEMo, p.353.  
 Tufiño Velázquez, Miguel, ESFM-IPN, p.203.  
 Turbiner Rosenbaum, Alexandre V., ICNUNAM, p.274.  
 Turolla Vanzela, Daniel Augusto, USP-SC, p.31.  
 Turrubiates Saldívar Francisco Javier, ESFM-IPN, p.203.  
 U'Ren Cortés, Alfred Barry, ICNUNAM, p.274.

- Ubriaco, Marcelo R., UPR-RP, p.483.
- \* Ugalde Saldaña, Edgardo, IF-UASLP, p.424.
- Ulacia, Alain, CEMAFIT-ICIMAF, p.87.
- Ulian de Araújo, Ana Paula, USP-SC, p.31.
- Ulloa Flores, Sergio, IF-BUAP, p.398.
- Ulloa Godínez, Sandra, CME-UdeG, p.173.
- Unda Bravo, Pedro, UMCE, p.53.
- Uranga, Angel, UAM-ESP, p.101.
- Uranga Piña, Llinersy, UH-CU, p.93.
- Urcid Serreno, Gonzalo, INAOE, p.361.
- Urdaneta Santos, Inés, IF-BUAP, p.398.
- Ureña López, Luis Arturo, UG, p.165.
- Ureña Núñez, Fernando, ININ, p.459.
- \* Urias Hermosillo, Jesús, IF-UASLP, p.424.
- Uribe Araujo, Angelina, UNISON, p.433.
- Uribe Arizpe, Tomas, UV, p.441.
- Uribe Estrada, Cecilia, UDLA, p.407.
- Uribe G., Carlos Julio, UV-COL, p.67.
- Uribe Sánchez, Francisco J., UAM-I, p.213.
- Urquiza Ponce, Javier C., IMP, p.463.
- Urruchi, Wilfredo M. I., ITA-CTA, p.25.
- Urrutia Bañuelos, Efraín, DIFUS, p.435.
- Urrutia Ríos, Luis F., ICNUNAM, p.274.
- Urzúa Llanos, Tatiana, UMCE, p.53.
- Vailant, Lisdice, UH-CU, p.93.
- Valderrama Romero, Andrés, UNMSM, p.477.
- Valdés Autonell, Julio Félix, UFRO, p.47.
- Valdés Castro, Pedro, InSTEC-CU, p.89.
- Valdés Covarrubias, Miguel Angel, UNISON, p.433.
- Valdés Leyton, Jorge, UTFSM, p.56.
- Valdés Parra, José Ramón, INAOE, p.361.
- Valdéz Hernández, Jorge, IAUNAM, p.259.
- Valdéz Rodríguez, Socorro, ICF, p.347.
- Valencia Alvarado, Raúl, ININ, p.459.
- Valencia Toledo, Raúl, IMP, p.463.
- Valencia Valencia, José Patricio, UA, p.59.
- Valencia Yaves, Claudio, UABC, p.135.
- Valenzuela Benavides, José, CNYN, p.137; CICESE, p.121.
- Valenzuela Monjarás, Raúl, IIMUNAM, p.314.
- Valenzuela Tijerino, José Octavio, IAUNAM, p.259.
- Valera Orozco, Benjamín, CCADETUNAM, p.232.
- Valerio Cárdenas, Cintya, ICF, p.347.
- Valero Elizondo, Luis, UMSNH, p.331.
- \* Valladares Clemente, Ariel Alberto, IIMUNAM, p.314.
- Valladares Mc Nelis, Alexander, FCUNAM, p.252.
- Valladares Mc Nelis, Renela María, FCUNAM, p.252.
- Vallejos Espinoza, Herman, ULS, p.49.
- Valor Reed, Alma, UH-CU, p.93.
- Valverde Aguilar, María Guadalupe, IFUNAM, p.292.
- Valyavin, Gennady, IAUNAM, p.259.
- Vanegas Arbeláez, Nelson, UA, p.59.
- Vamin, Vito Roberto, USP-SP, p.35.
- Vannucci, Alvaro, USP-SP, p.35.
- Varea y Gilabert, Carmen Josefa Luciana, IFUNAM, p.292.
- Varela del Arco, María, UCHIM-ES, p.109.
- Varela González, Armando ; , ININ, p.459.
- Varela, Sylvana, UnRep, p.487.
- Varella, Márcio Teixeira do Nascimento, USP-SP, p.35.
- Vargas Apango, Agustín, IMP, p.463.
- Vargas Cantín, Patricio, UTFSM, p.56.
- \* Vargas, Carlos Alejandro, ESFM-IPN, p.203; UAM-A, p.209.
- Vargas Castro, William, EF-UCR, p.79.
- Vargas Escudero, Alfredo, IMP, p.463; IMP, p.463.
- Vargas González, María Cristina, CINVESTAV-MDA, p.445.
- Vargas Hernández, Yolanda, USCH, p.52.
- Vargas Luna, Francisco Miguel, UG, p.165.
- Vargas Madrazo, Carlos Ernesto, UV, p.441.
- Vargas Muñoz, Susana, CFATA, p.413.
- Vargas Schüler, Martín, PUCV-CL, p.54.
- Vargas Vásquez, Asticio J. Alejandro, UFRO, p.47.
- Vargas Vásquez, Daniel Germán, UFRO, p.47.
- Vargas Z., Ruben Antonio, UV-COL, p.67.
- Varley Middle, Nicholas, CUICBAS, p.145.
- Vasconcelos Junior, Décio Lima, UNOESTE, p.39.
- Vasconcelos, Suzana Salém, USP-SP, p.35.
- Vásquez Arteaga, Marcial, UNITRU, p.479.
- Vásquez Cruz, Mario Alberto, IMP, p.463.
- Vásquez Díaz, José, UNITRU, p.479.
- Vásquez Rodríguez, Margarito, IFUNAM, p.292.
- Vásquez Rojas, José W., UNMSM, p.477.
- Vaz, Carlos Manoel Pedro, CNPDIA, p.21.
- Vázquez Aguilar, Rogelio, IMP, p.463.
- Vázquez Cerón, Ernesto, UAM-A, p.209.
- Vázquez Esquivel, Raúl, IF-BUAP, p.398.
- \* Vázquez Fonseca, Gerardo Jorge, IFUNAM, p.292.
- Vázquez García, Gloria Verónica, CIO, p.151.
- Vázquez González, Marco Vinicio, UAM-I, p.213.
- Vázquez González, Rogelio, CICESE, p.121.
- Vázquez Hurtado, Federico, UAEMO, p.353.
- Vázquez Jiménez, Gabriel, IMP, p.463.
- Vázquez López, Carlos, CINVESTAV-IPN, p.187.
- \* Vázquez Luis, Edgar, FCUNAM, p.252.
- Vázquez Martínez, Blanca Isabel, IMP, p.463.
- \* Vázquez Meza, Roberto, IAUNAM, p.259.
- Vázquez Montes de Oca, Gabriel, IMP, p.463.
- Vázquez Nava, Raúl Alfonso, CIO, p.151.
- Vázquez Olmos, América Rosalba, CCADETUNAM, p.232.
- Vázquez Olvera, Gregorio, CIMAV, p.143.
- Vázquez Polo, Gustavo Adolfo, IFUNAM, p.292.
- Vázquez Ramos, Carmen, CFATA, p.413.
- Vázquez Román, Bertha A., IAUNAM, p.259.
- Vázquez Sánchez, Guillermo, CFATA, p.413.
- \* Vázquez Semadeni, Enrique Cristián, CRyA, p.327.
- Vázquez Torres, Gabriel Jesús, ICF, p.347.
- Vázquez Torres, Humberto, UAM-I, p.213.
- \* Vázquez y Montiel, Sergio, INAOE, p.361.
- Vega Acosta Montalban, Lourdes Angélica, ESFM-IPN, p.203.
- Vega Alvarado, Leticia, CCADETUNAM, p.232.
- Vega Becerra, Oscar Eduardo, CIMAV, p.143.
- Vega Camejo, Emilio, UOR-CU, p.95.
- Vega Casanova, Olga Mercedes, INAOE, p.361.
- Vega Castro, Juan Jaime, ININ, p.459.
- Vega González, Luis Roberto, CCADETUNAM, p.232.
- Vega Jorquera, Pedro, ULS, p.49.
- Vega Merino, Pedro Martín, IMP, p.463.
- Vega Monroy, Ricardo, UAT, p.63.
- Vega Murguía, Eduardo José, CCADETUNAM, p.232.
- Vega Rangel, Elizabeth, IMP, p.463.
- Vega Reyes, Enrique, UH-CU, p.93.
- Velarde Escobar, Oscar Jesús, UAS, p.431.
- Vela Rosales, María de la Luz, IFUNAM, p.292.
- Velasco Belmont, Rosa Ma., UAM-I, p.213.
- Velasco Fuentes, Oscar Uriel, CICESE, p.121.
- Velasco García, Lisandro Sergio, IMP, p.463.
- Velasco Herrera, Graciela, CCADETUNAM, p.232.
- Velasco Sevilla, Liliana., CINVESTAV-IPN, p.187.
- \* Velázquez Aguilar, Víctor Manuel, FCUNAM, p.252.
- Velázquez Arcos, Juan Manuel, UAM-A, p.209.
- Velázquez Brito, Pablo Fabián, ICNUNAM, p.274.
- Velázquez de la Rosa Becerra, Miguel, INAOE, p.361.
- Velázquez, Héctor Manuel, IAUNAM, p.259.
- Velesvilla Velezvia, Twiggy Miosotty, UNFV, p.475.
- Veleva Muleshkova, Lucien, CINVESTAV-MDA, p.445.
- Velez Calzada, Rodrigo, IMP, p.463.
- Vélez Pardo, Jaime Arturo, UA, p.59.
- Vélez Tenorio, Alberto, IMP, p.463.
- vel Lejbman, Iuda Dawid Goldman, USP-SP, p.35.
- Veloso, Felipe, PUCCH, p.50.
- Vera Graziano, Ricardo, IIMUNAM, p.314.
- Vera López, Judith Magdalena, FCUNAM, p.252.
- Vera, Luis Martin, UPLA, p.55.
- Vera Mathias, Francisco, PUCV-CL, p.54.
- \* Verdín López, Eduardo, UNISON, p.433.
- Vergara Andrade, Emeterio, IMP, p.463.
- Vergara Cofré, Lautaro José Francisco, USCH, p.52.
- Vergara G., Otto, UV-COL, p.67.
- Vergara Martínez, Francisco Javier, ININ, p.459.
- Vergara Ogando, German, UCHIM-ES, p.109.

- Vergara Ogando, Isabel, UCIIM-ES, p.109.  
 Vergara Oliver, José David, ICNUNAM, p.274.  
 Verma Jaiswal, Mahendra Pal, IIE, p.469.  
 Verma Jaiswal, Surendra Pal, CIE, p.337.  
 Vern Carlson, Brett, ITA-CTA, p.25.  
 Veytia Vidaña, Marco Antonio, IFUNAM, p.292.  
 Viais Juárez, Jorge, ININ, p.459.  
 Viana Castrillón, Laura, CNYN, p.137; CICESE, p.121.  
 Victorino Guevara, Mario, IMP, p.463.  
 Vidal Larramendi, Julio, UH-CU, p.93.  
 Vidal Villegas, José Antonio, CICESE, p.121.  
 Vieira, André de Pinho, USP-SP, p.35.  
 Vieira Díaz, Sebastian, UAM-ESP, p.101.  
 Vigil Galán, Osvaldo, ESFM-IPN, p.203.  
 Vigil Santos, Elena, UH-CU, p.93.  
 Villafuerte Altuzar Laura, CEFyMAP, p.141.  
 Villafuerte Castrejon, Maria Elena, IIMUNAM, p.314.  
 \* Villagrán Muniz, Mayo, CCADETUNAM, p.232.  
 Villalba, Santiago, UnRep, p.487.  
 Villani, Alberto, USP-SP, p.35.  
 Villanueva Gómez, Juan Diego, IMP, p.463.  
 Villanueva Sandoval, Víctor, UMSNH, p.331.  
 Villar Lázaro, Raúl, UAM-ESP, p.101.  
 Villarreal Luján, Carlos, IFUNAM, p.292.  
 Villarreal Ramírez, Eduardo, ICF, p.347.  
 Villaseñor Cendejas, Luis Manuel, UMSNH, p.331.  
 Villaseñor González, Luis Armando, CICESE, p.121.  
 \* Villaseñor González, Pedro, IF-UASLP, p.424.  
 Villaseñor Gutiérrez, Rafael, IMP, p.463.  
 Villaurrutia Arenas, Rafael, IFUNAM, p.292.  
 Villavicencio Aguilar, Jorge Alberto, UABC, p.135.  
 \* Villavicencio Torres, Mirna, FCUNAM, p.252.  
 Villa Villa, Francisco, CIO, p.151.  
 Villegas Alor, Dagoberto, UNMSM, p.477.  
 Villegas, Jorge, UC, p.48.  
 Villegas Vicencio, Luis Javier, UABC, p.135.  
 Villouta Sanhueza, Héctor Mario A., UFRO, p.47.  
 Vilorio Molineros, Pablo, UAT, p.63.  
 Viña Liste, Luis, UAM-ESP, p.101.  
 Vincençotto Ribas, Roberto, USP-SP, p.35.  
 Viniegra Heberlein, Fermín, FCUNAM, p.252.  
 Visloukh Enisova, Víctor Andreevich, UDLA, p.407.  
 Viso Toledo, Roland, UNMSM, p.477.  
 Vizcarra Rendón, Alejandro, UAZ, p.421.  
 Vogel Matamala, Eugenio Emilio, UFRO, p.47.  
 \* Volke Sepúlveda, Karen Patricia, IFUNAM, p.292.  
 Volkmann, Ulrich, PUCCH, p.50.  
 Vorobiev Vasilievitch, Yuri, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 Voulgaris, César, UnRep, p.487.  
 Voytsekhovich, Valery, IAUNAM, p.259.  
 Vuolo, Jose Henrique, USP-SP, p.35.  
 Vuolo, Vilma Sidneia Walder, USP-SP, p.35.  
 Waga, Ioav, UFRJ, p.17.  
 Walborn, Stephen Patrick, UFRJ, p.17.  
 Wallentowitz, Sascha, PUCCH, p.50.  
 Wall, William Frank, INAOE, p.361.  
 Wanderley Louro, Sônia Renaux, PUC, p.15.  
 Wang Chen, Chumin, IIMUNAM, p.314.  
 Watari, Kazunori, USP-SP, p.35.  
 Watson Forster, Alan Morgan, IAUNAM, p.259.  
 Watts Thorp, Christopher, UNISON, p.433.  
 Weber, Axel, UMSNH, p.331.  
 Weber, Bodo, CICESE, p.121.  
 Weinand, Wilson R., UEM, p.11.  
 Weisz, Zvi S., UPR-RP, p.483.  
 Whitaker, Marisa Andreatta, UNESP-G, p.41.  
 Willem Slaets, Jan Frans, USP-SC, p.31.  
 Wilson García, Edscott, IMP, p.463.  
 Wolf Bogner, Kurt Bernardo, ICF, p.347.  
 Wolf, Kurt Bernardo, UAEMO, p.353.  
 Wong Ortega, Víctor Manuel, CICESE, p.121.  
 Wörner Olavarria, Carlos, PUCV-CL, p.54.  
 Wotzasek, Clovis José, UFRJ, p.17.  
 Wreszinski, Walter Felipe, USP-SP, p.35.  
 Wschebor, Nicolás, UnRep, p.487.  
 Wu Huachuan, Wu, UA, p.59.  
 Wyndham, Edmund, PUCCH, p.50.  
 Xiao, Mufei, CNYN, p.137.  
 Xiao Wu Mufei, CICESE, p.121.  
 Xolocostli Munguía, José Vicente, ININ, p.459.  
 Yáñez Limón, José Martín, CINVESTAV-QRO, p.409.  
 Yee Madeira, Hernani, ESFM-IPN, p.203.  
 Yee Romero, Carlos, UABC, p.135.  
 Yeomans Reyna, Laura Lorenia, UNISON, p.433.  
 Yepes, Gustavo, UAM-ESP, p.101.  
 Yepez Mulia, Enrique, FCUNAM, p.252.  
 Ynduráin, Francisco, UAM-ESP, p.101.  
 Yndurain Muñoz, Felix, UAM-ESP, p.101.  
 Yokoi, Carlos Seihiti Orii, USP-SP, p.35.  
 Yoshimura, Elisabeth Mateus, USP-SP, p.35.  
 Yu Mei, Jiang, UAM-I, p.213.  
 Yustis Rubio, Juan Carlos, IAUNAM, p.259.  
 Yu, Zenhruí, INAOE, p.361.  
 Zacharias, Carlos Renato, UNESP-G, p.41.  
 Zagury, Nicim, UFRJ, p.17.  
 Zainos Hernández, José Octaviano, IMP, p.463.  
 Zaldivar Huerta, Ignacio, INAOE, p.361.  
 Zambrano, Gustavo, UV-COL, p.67.  
 Zamora, Ligia Edith, UV-COL, p.67.  
 Zamorano Ulloa, Rafael, ESFM-IPN, p.203.  
 Zamudio Ojeda, Adalberto, UdeG, p.173.  
 Zanatta, Antonio Ricardo, USP-SC, p.31.  
 Zanello Specia, Rodolfo, CCADETUNAM, p.232.  
 Zanetic, João, USP-SP, p.35.  
 Zannias, Thomas, UMSNH, p.331.  
 Zapata González, Luis Alberto, CRyA, p.327.  
 Zapata Norena, Oscar Alberto, UA, p.59.  
 Zapata Rendón, Beatriz, IMP, p.463.  
 Zaragoza Rivera, Irineo Pedro, IMP, p.463.  
 Zarate del Valle, Pedro, UdeG, p.173.  
 Zárate Reyes Leticia, CEFyMAP, p.141.  
 Zárate Vázquez, Julio, IMP, p.463.  
 Zarzosa Pérez, Alicia, FCUNAM, p.252.  
 \* Zavala Enríquez, Genaro, ITESM, p.357.  
 Zavala Pérez, Gilberto, CRyA, p.327.  
 Zavala Sansón, Luis, CICESE, p.121.  
 Zayas Saucedo, Ma. Elena, DIFUS, p.435.  
 Zazueta Rubio, Salvador, IAUNAM, p.259.  
 Zelada Abanto, Luis, UNITRU, p.479.  
 Zelaya Ángel, Orlando, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Zemliak, Alexandre M., BUAP, p.391.  
 Zenit Camacho, José Roberto, IIMUNAM, p.314.  
 Zepeda Domínguez, Arnulfo, CINVESTAV-IPN, p.187.  
 Zepeda Pérez, Guillermo César Anfbal, FCUNAM, p.252.  
 Zerwekh, Alfonso, UTFSM, p.56.  
 Zevallos Velásquez, Elvira, UNMSM, p.477.  
 Zhao Hu, Hailin, CIE, p.337.  
 Zicovich-Wilson, Claudio Marcelo, UAEMO, p.353.  
 Zilio, Sérgio Carlos, USP-SC, p.31.  
 Zolotukhin Mikhail, IIMUNAM, p.314.  
 Zorrilla Cangas, María Cristina, IFUNAM, p.292.  
 Zucolotto, Valtencir, USP-SC, p.31.  
 Zukanovich Funchal, Renata, USP-SP, p.35.  
 Zuleta Cereceda, Miguel, ULS, p.49.  
 Zuluaga Callejas, Jorge Ivan, UA, p.59.  
 Zuluaga Quintero, John Jairo, UA, p.59.  
 Zumeta Dubé, Inti, UH-CU, p.93.  
 Zúñiga E., Orlando, UV-COL, p.67.  
 Zúñiga Herrera, Jesús, IMP, p.463.  
 Zúñiga Islas, Carlos, INAOE, p.361.  
 Zúñiga Segundo, Arturo, ESFM-IPN, p.203.  
 Zurita Sánchez, Jorge Roberto, INAOE, p.361.  
 Zuta Rubio, Salvador, UNMSM, p.477.

# Índice alfabético de socios activos\* de la Sociedad Mexicana de Física que no están incluidos en el Catálogo

\*Hasta octubre de 2011.

Abarca Munguia-Sou, Jose, FC-UNAM.  
Acosta Meza, Raúl Martín, DFM-UASLP.  
Aguilar Loreto, Omar.  
Aguilera del Toro, Rodrigo Humberto, UASLP.  
Alfonso Díaz, Lester Augusto.  
Alva Avila, Eduardo.  
Anzures Becerril, José Enrique, FC-UNAM.  
Araiza Esquivel, Ma. Auxiliadora, UAZ.  
Aranda Sánchez, Jorge Isidro.  
Arrieta Ostos, Anabel.  
Arroyo Correa, Gabriel, UMSNH.  
Arroyo Duarte, Renato Salomon, UdeG.  
Astudillo Reyes, Virginia.  
Avenida López, Carlos Gabriel, UACM.  
Avila Martínez, Luis Raymundo, CIATEQ, A.C.  
Avila Rodríguez, Miguel Ángel, FM-UNAM.  
Barranco Cruz, Juan Diego, BIUAP.  
Barrios Vargas, José Eduardo, IF-UNAM.  
Borrallas Ocaña, Mauricio, UNIV. AUT. DE CHIAPAS.  
Bozamilla Marlot, Alejandro, CCA-UNAM.  
Bravo Alfaro, Hector, UG.  
Brun Battistini Dominique Anne.  
Bustos Guajardo, Ricardo, FISICA APLICADA-CINV. MDA.  
Campos Canton, Isaac, FC-UASLP.  
Campos González, Miguel Angel, IF-UNAM.  
Canizales Cinco, Carmen Julia, UNISON.  
Carballo Jimenez, Juan Manuel, ESFM-IPN.  
Cardenas Oviedo, Juan Cristobal.  
Cardona Nuñez, Octavio, INAOE.  
Carrasco Fadanelli, Virginia, UNIVERSIDAD VERACRUZANA.  
Carrera Trujillo, José M., FC-UASLP.  
Carrillo Moreno, Salvador.  
Carvajal Quiroz, Eliel.  
Castro Arce, Lamberto, UNISON.  
Cerón Ángeles, Victoria E., UAEH.  
Cervantes Petersen, Pedro Ramón, IPN.  
Chávez Lima, Eduardo.  
Córdova Aguilar Ma. Soledad.  
Costas, María Eugenia, FQ-UNAM.  
Cruz Cisneros, Jesús Manuel, CCH SUR.  
Cruz Osorio, Alejandro.  
Cruz Pérez, Juan Pablo.  
Cruz y Cruz, Sara Guadalupe.  
De Coss Martínez, Romeo, UADY.  
De Icaza Astiz, Iker Loic.  
De Ita y De La Torre, Antonio Silvio, UAM-A.  
De La Cruz, José Ángel, FC-UASLP.  
De Leo Winkler, Mario Andres.  
Del Castillo Vázquez, Roxana, FC-UNAM.  
Delgado Cepeda, Francisco Javier.  
Delgado Macuil, Raúl, CIBA-IPN.  
De los Reyes Cruz, Helena.  
Diaz Furlong, Alfonso, BUAP.  
Díaz Pardo, Rebeca, IIM-UNAM.  
Díaz Ramirez-Sou, Mario, IPN.  
Donado Pérez, Fernando, UAEH.  
Escalona Buendía, Adolfo, UACM.  
Espinosa Rivera, Juan José, PREPARATORIA N 4-UNAM.  
Estevez Delgado, Joaquín, UMSNH.  
Estrada Guerrero, Rodolfo.  
Estudillo Ayala, Julian Moises.  
Fajardo Miranda Rosa Maria,  
Felix Beltran, Olga Guadalupe, FCFM-BUAP.  
Fernández Anaya, Guillermo.  
Figueroa Navarro, Carlos, UNISON.  
Fink Pastrana, Genaro Adolfo.  
Flores Godoy, José Job.  
Flores Lira, Juan Antonio, UNAM.  
Flores Mena, José Eladio, FCE-BUAP.  
Flores Ruiz, Hugo Marcelo, IF-UNAM.  
Gallardo Zazueta, Ulisses.  
García G. E., Efren, UABC.  
García Garduño, Olivia Amanda, INNN.  
García Llamas, Raul, UNIVERSIDAD DE SONORA.  
García López, José Armando, UPAEP.  
García Medina, Andrés, ICF-UNAM.  
García Ruiz, Amado Francisco.  
García Sánchez, Eduardo, UAZ.  
García Torija, José Oscar, BIUAP.  
Gen Mora, Antonio.  
Gómez Arias, Wilfrido Antonio.  
Gómez López, Jesus Alberto.  
González David, Claudio.  
González Esparza, Juan Américo.  
González Flores, Hector Antonio.  
González Galeana, José Alejandro, INAOE.  
González González, Monserrat, DFM-UASLP.  
Gonzalez Olivares, Wendy.  
Granados Samaniego, Jaime, UAM-A.  
Guerra Olvera, Cecilia María, UABC.  
Guillen Escamilla, Iván.  
Gutierrez Valencia, Humberto.  
Heras Gómez, Jose Alfredo, UAM.  
Heras Ricardo.  
Hernández Bojorquez, Mariana.  
Hernández Canseco, Omar, FC-UNAM.  
Hernández de la Cruz, Marco Aurelio.  
Hernández Flores, Omar Augusto, EC-UNIV. AUT. B. J. OAX.  
Hernández García, José Cesar, DFM-UASLP.  
Hernández Hernández, Hector H.  
Hernández Juarez, Julio.  
Hernández Ramírez, Luis Mariano.  
Hernández Saldaña Hugo.  
Hernández Torres, María Elena, IF-BUAP.  
Hernández Villanueva, Michel Enrique, ESFM-IPN.  
Hernández Zapata, Ernesto.  
Herrera González, Alejandro.  
Itza Ortiz, Benjamin Alfonso.  
Jiménez Gallegos, Juan Antonio, IPN-CICATA-LEGARIA.  
Jiménez Montero, Luis Enrique, FCFM-BUAP.  
Jiménez Segura, Marco Polo, IIM-UNAM.  
Juárez Domínguez, Belen.  
Juárez León, Carlos.  
Juárez Montoya, Pablo, FC-UNAM.  
Krueger, Arne, CCA-UNAM.  
Lara, Veronica, EMPRESA DE PUBLICACIONES REP SA DE CV.  
Licea Jacob y Devia, Luis Felipe, CICESE.  
Linares Navarro, Carlos, INST. TEC. DE TLALNEPANTLA.  
Lira Campos, Alicia Lucrecia, UAEMEX.  
López Aguado Montes, Jose Luis.  
López Alarcon, Christian, INAOE.  
López Campos, Carlos Enrique, UNIV. VALLE DE MEXICO.  
López Pineda, Eduardo, IF-UNAM.  
López Vázquez, Jesús Alejandro.

Lora Clavijo, Fabio Duvan.  
 Lugo Frías, Rodrigo, FC-UNAM.  
 Maltos González, Claudia, UAZ.  
 Marciano Melchor, Magdalena, CIDETEC-IPN.  
 Mariscal Romero, Rosa María, IF-UNAM.  
 Martínez Lizama, Jorge Gabriel, ACADEMIA LEAN SIGMA, S.C.  
 Martínez Loran, Erick R.  
 Medina García, Julieta.  
 Meléndez Marcos, Juvenino, ENP.  
 Méndez Amaro, David.  
 Méndez García, Victor Hugo, CIACYT-UASLP.  
 Méndez Garrido, Armando.  
 Méndez Rodríguez, Alma Rosa, UAM-CUAJIMALPA.  
 Mendoza Álvarez Alejandro.  
 Mendoza Pérez, Fernando.  
 Meraz Martínez, José Samuel, FES-IZTACALA.  
 Milpas Rosas, Enrique, IF-UNAM.  
 Miralrio Pineda, Alan Joel, IIM-UNAM.  
 Mondragón Suárez, José Humberto.  
 Monreal Gómez, María Adela, ICMYL-UNAM.  
 Monreal Jiménez, Rosalinda, ICMYL-UNAM.  
 Monroy Rodríguez, Miguel Ángel, IA-UNAM.  
 Montes de Oca, Yemha José Halim.  
 Morales Cruzano, Beatriz, INAOE.  
 Moroy Yepez, Mario Alberto, IF-UNAM.  
 Mota Ramírez, Jesús Arturo, UAM-A.  
 Murguía Ibarra, José Salome, DFM-UASLP.  
 Murrieta H., Gabriel.  
 Muñoz Diosdado, Alejandro, UPIBI-IPN.  
 Muñoz Gómez, José Antonio.  
 Muñoz Orozco, Manuel.  
 Navarrete Montesinos, Margarita, II-UNAM.  
 Navarro Contreras, Hugo, CIACYT-UASLP.  
 Nieto Navarro, José Guadalupe, CIACYT-UASLP.  
 Olivares Robles, Miguel Ángel, IPN.  
 Olivares Sánchez, Hector Raul.  
 Olvera Aldana, Miguel.  
 Olvera Santamaria, Miguel Ángel, FCFM-BUAP.  
 Ortega Rosales, Hugo Adrian.  
 Ortiz Jiménez, Orlando.  
 Ortiz Salazar, Ma. Esther, IF-UNAM.  
 Peralta Martínez, Luis Alberto, UAM-A.  
 Percino Zacarias, María Elizabeht, INAOE.  
 Pérez Cardenas, Fernando, IMP.  
 Pérez Cortes, Mario.  
 Pérez Gonzalez, Arlene Mariana, UPAEP.  
 Pérez León, José Enrique, IA-UNAM ENSENADA.  
 Pérez Oregon, Jennifer.  
 Pérez Rendon, Branda, UNISON.  
 Peña Muñoz, Enrique.  
 Pimentel Domínguez, Reinher Rolando, FC-UNAM.  
 Pineda, Inti, UAM-I.  
 Pozos Osorio, Joel.  
 Quiñones Moreno, Carlos, SEP.  
 Ramírez Díaz, Mario.  
 Ramírez Luna, Ángel, INSTITUTO DE GEOFISICA-UNAM.  
 Ramírez Zavala, Fernando Iguazu.  
 Ramos Lara, María de la Paz, CEIICH-UNAM.  
 Ramos Salamanca, Javier.  
 Reyes, Adela.  
 Reyes Contreras, Delfino.  
 Reyes Reyes, Daniel Carlos, UASLP.  
 Reynoso Manriquez, Radames Ricardo.  
 Robles Luna, Luis Angel.  
 Rodríguez Ángel, Efren, FCFM-BUAP.  
 Rodríguez Barragan, Lilia, UAM-A.  
 Rodríguez Cobos, Amparo, IICO-UASLP.  
 Rodríguez Gómez, Anibal, UNIV. AUT. CHAPINGO.  
 Rodríguez Laguna, Alejandro, INST. DE CANCEROLOGIA.  
 Rodríguez Lara, Blas Manuel, NAT. UNIVERSITY OF SINGAPORE.  
 Rodríguez Liñán, Gustavo Manuel.  
 Rodríguez Martínez, Jaime, FES-CUAUTITLAN.  
 Rodríguez, Omar, FCFM-BUAP.  
 Rodríguez Vázquez, Ángel Gabriel, CIACYT-UASLP.  
 Romero Salazar, Carolina, BUAP.  
 Romo C., Gerardo S.  
 Romo Cruz, Julio Cesar Rubén, IF-UNAM.  
 Rosales Parra-Sou, Ruben.  
 Ruiz Chavarria, María Sabina, FC-UNAM.  
 Saladino Rosas, Martha Irene, UNAM.  
 Salas Corrales, Roberto.  
 Salas de León, David Alberto, ICMYL-UNAM.  
 Salas Torres, Osiris, ESFM-IPN.  
 Salinas Camarillo, Jose Enrique.  
 Sánchez Hernández, Hector H., UNIVERSIDAD DEL PAPALOAPAN.  
 Sánchez Monroy, Xareni.  
 Sánchez Sánchez, Yafet Erasmo, FC-UNAM.  
 Sánchez Santana, Jose Pedro, BIUAP.  
 Sánchez y Aguilera, Enrique.  
 Sandoval Villalbaz, Alfredo.  
 Sanjuan Sanjuan, Alfredo, IIM-UNAM.  
 Santiago García, José Antonio, UAM-CUAJIMALPA.  
 Santini Ochoa, Emma Graciela.  
 Segura Sosa, Juan, UAC.  
 Serna Herrera, Roberto.  
 Serrano Muñoz, Gabriel, BUAP.  
 Soto Ayala, Rogelio, FACULTAD DE INGENIERIA-UNAM.  
 Tejero Andrade, José Manuel, UNIVERSIDAD VERACRUZANA.  
 Teran Bobadilla, Emiliano.  
 Terborg del Rosal, Heinrich, IF-UNAM.  
 Torres Barrera, Rubén Omar, UANL.  
 Trinidad Hernández, Miguel Angel.  
 Uriostegui Legorreta, Ulises, FCFM-UMSNH.  
 Valdés Galicia, José Francisco, IG-UNAM.  
 Valencia Pérez, Tomás Antonio, FCFM-BUAP.  
 Valerdi Negregros, Mayra Mabel, BUAP.  
 Vargas Consuelos, Carlos Ingram.  
 Vázquez Baez, Victor Manuel, FCFM-BUAP.  
 Vázquez Cruz, Carlos, FES-CUAUTITLAN.  
 Vázquez Fonseca, Gerardo Jorge, FC-UNAM.  
 Vázquez Ventura, Raul, SEP.  
 Vega Montoya, Alejandro.  
 Villalvazo Naranjo, Juan, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.  
 Villaseñor González, Pedro, IF-UASLP.  
 Villavicencio Torres, Mirna, FC-UNAM.  
 Xochipa Rodríguez, Marco Antonio.  
 Zaca Moran, Rafael, BIUAP.

Catálogo Iberoamericano de Programas y Recursos Humanos en Física 2009-2010

Se terminó de imprimir en junio de 2012 en los talleres de

Impresos Record, Calzada de Tlalpan No. 1774

Col. Country Club, C.P. 04220, México, D.F.

Tels. 5544 4099

El tiraje consta de 300 ejemplares más sobrantes de reposición.

