

ÁREA de FÍSICA

PEDECIBA

Informe de Actividades

2007

ÍNDICE

Introducción.....	3
1.- ESTRUCTURA DEL AREA DE FISICA (Integración del CCA)	4
2.- INVESTIGADORES.....	5
2.1.- INVESTIGADORES HONORARIOS.....	5
2.2.- INVESTIGADORES ASOCIADOS.....	6
3.- COMISIONES.....	7
4.- APOYO ADMINISTRATIVO y TÉCNICO.....	7
5.- POSTGRADOS.....	8
5.0.- NUEVOS REGLAMENTOS.....	8
5.1.-CURSOS	8
5.2.-ESTUDIANTES.....	9
5.3. BECAS.....	9
6.- EVENTOS CIENTIFICOS APOYADOS POR EL AREA.....	10
7.- GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	10
8.- PRODUCCIÓN CIENTÍFICA.....	11
9.- PRESUPUESTO.....	11
ANEXO : Actividades detalladas por grupo de investigación.....	12
ACÚSTICA ULTRASONORA.....	13
ASTRONOMÍA.....	20
DINÁMICA DEL CLIMA.....	25
ESPECTROSCOPIA LASER.....	28
FÍSICA COMPUTACIONAL.....	32
FÍSICA DE ALTAS ENERGÍAS.....	35
FÍSICA DE PARTÍCULAS.....	38
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO.....	42
FÍSICA NUCLEAR.....	47
MECÁNICA ESTADÍSTICA.....	49
ÓPTICA APLICADA.....	55
TEORÍA DE CAMPOS.....	59
SISTEMAS COMPLEJOS Y FÍSICA ESTADÍSTICA.....	64

Introducción.

El presente informe contiene datos relativos al funcionamiento del Área en 2007. La información presentada proviene de los registros de la Secretaría y de informaciones aportadas por los grupos de investigación.

Luego de varios años de serias dificultades financieras, debemos destacar la importante mejora presupuestal que tuvo lugar en el año 2007 y su repercusión positiva en el conjunto de actividades que desarrolla el área.

Los diferentes grupos de investigación mejoraron sus condiciones de equipamiento y la producción continuó a buen ritmo. Durante el período se creó el grupo de Física Computacional que está liderado por un reconocido científico uruguayo recientemente retornado al país.

Sobresalen varios eventos impulsados por investigadores del área. En el mes de octubre tuvo lugar en Punta del Este el evento Quantum Gravity in the Southern Cone que contó con la participación de destacados especialistas a nivel mundial.

El área también apoyó la X Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física que tuvo lugar en la ciudad de Carmelo en el mes de agosto. Este encuentro es especialmente importante por ser, para muchos estudiantes de esta disciplina, el primer evento científico en el que participan.

Se continuó asimismo el apoyo a la participación en las Olimpiadas Iberoamericanas de Física que en esta oportunidad tuvo lugar en Córdoba (Argentina). Los estudiantes participantes obtuvieron varias medallas o menciones.

En cuanto a la realización de actividades de vinculación con otros sectores, un grupo de investigadores del área presentó una importante iniciativa tendiente a colaborar con la formación de los profesores de Enseñanza Media.

Por estos motivos consideramos que el año 2007 fue especialmente provechoso para el conjunto del área.

1.- ESTRUCTURA DEL ÁREA DE FISICA

CONSEJO CIENTÍFICO. INTEGRACIÓN.

INVESTIGADORES:

Titulares:

Dr. Arturo Martí
Dr. Alejandro Romanelli (lic sabática a partir febrero 2007)
Dr. Tabaré Gallardo
Dr. Gonzalo Abal
Dr. Ricardo Marotti

Suplentes:

Dr. José Ferrari
Dr. Erna Frins
Dr. Enrique Dalchiele
Dr. Arturo Lezama
Dr. Hugo Fort
Dr. Ismael Nuñez
Dr. Nicolás Wschebor

ESTUDIANTES:

Titular:

Lic. Federico Benítez

Suplentes:

Lic. Santiago Villalba
Lic. Miguel Campiglia

COORDINADOR:

Dr. Arturo Martí

COORDINADORES SUPLENTE:

Dr. Alejandro Romanelli. (lic sabática a partir febrero 2007)
Dr. Tabaré Gallardo

2.- INVESTIGADORES

2.1.- INVESTIGADORES HONORARIOS

INVESTIGADORES PRIMER NIVEL

GRADO 5:

Fernández, Julio
Ferrari, José
Fort, Hugo
Gambini, Rodolfo
Lezama, Arturo
Méndez Galain, Ramón
Negreira, Carlos
*Donángelo, Raúl**

GRADO 4:

Abal, Gonzalo
Dalchiele, Enrique
Frins, Erna
Gallardo, Tabaré
González, Gabriel
Marotti, Ricardo
Martí, Arturo
Masoller, Cristina
Moreno, Ariel
Perciante, Daniel
Romanelli, Alejandro
Tancredi, Gonzalo

INVESTIGADORES SEGUNDO NIVEL

GRADO 3:

Barreiro, Marcelo
Barreiro, Sergio
Blanco, Ernesto
Bove, Italo
Cabeza, Cecilia
Failache, Horacio

* Recategorización (I. Asociado a I Honorario) Acta CC No.15/2007 del 19 de setiembre de 2007

Garat, Alcides
Griego, Jorge
Marta, Daniel
Mora, Pablo
Núñez, Ismael
Pérez, Nicolás*
Reisenberger, Michael
Sarasúa, Gustavo
Siri, Ricardo
Tissier, Matthieu**
Wschebor, Nicolás

2.2.- INVESTIGADORES ASOCIADOS

GRADO 5: Radicado en:

Ariosa, Daniel	Suiza
Da Costa, Germán	Venezuela
Falco, Emilio	Estados Unidos
Freire, Rubens	Francia
Jalabert, Rodolfo	Francia
Naviliat, Oscar	Suiza
Pullin, Jorge	Estados Unidos
Saravia, Luis	Argentina
Zypman, Fredy	Puerto Rico

GRADO 4: Radicado en:

Horjales, Eduardo	Mexico
Villagran, Mayo	Mexico
Montagne, Raú	Brasil

GRADO 3: Radicado en:

Licandro, Javier	España
Píriz, Dardo	Estados Unidos

* Ingreso como Investigador: 19 Diciembre 2007. Acta CC No.20/2007

** Ingreso como Investigador: 19 Diciembre 2007. Acta CC No.20/2007

3.- COMISIONES

COMISIÓN DE POSGRADO. INTEGRACIÓN

INVESTIGADORES:

Dr. Carlos Negreira, Coordinador, Investigador Grado 5 PEDECIBA, representante del PEDECIBA

Dr. Tabaré Gallardo, Investigador Grado 4 PEDECIBA, representante del Instituto de Física de Facultad de Ciencias.

Dr. Ricardo Marotti, Investigador Grado 4 PEDECIBA representante del PEDECIBA.

Dr. Alejandro Romanelli, Investigador Grado 4 PEDECIBA, representante del Instituto de Física de Facultad de Ingeniería. (*lic sabática a partir febrero 2007*)

ESTUDIANTE:

Lic. Santiago Villalba, Estudiante de Maestría en Física, Delegado Estudiantil.

4.- APOYO ADMINISTRATIVO y TÉCNICO

SECRETARIAS:

Secretaria del Área **Alicia Ocaso**

Secretaria del Área **Jimena Rodríguez** (desde 1 de agosto 2007)

Secretaria **Amelia Ferrari**

TÉCNICO en MECÁNICA FINA : **Antonio Sáez.**

5.- POSTGRADOS

5.0.- NUEVOS REGLAMENTOS DE POSGRADO

Fueron aprobados los nuevos reglamentos para el Doctorado en Física y la Maestría en Física (con sus dos opciones: Física y Astronomía).*

Los mismos pueden verse en:

<http://www.fisica.edu.uy/pedeciba/fisica/Documentos.html>

5.1.- CURSOS

Nombre Asignatura	Nombre Docente
MECÁNICA ESTADÍSTICA	RICARDO MAROTTI
INESTABILIDAD DE FLUÍDOS	ÍTALO BOVE, CECILIA CAEZA, ARTURO MARTÍ
ACUSTICA FISICA	CARLOS NEGREIRA
INTRODUCCIÓN A LA GRAVEDAD CUÁNTICA DE LAZOS	GAMBINI, RODOLFO
TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA	GABRIEL GONZÁLEZ
ACUSTO-OPTICA	ISMAEL NUÑEZ
BIOMECÁNICA	ERNESTO BLANCO
OPTICA NO LINEAL	ARTURO LEZAMA
TRANSICIONES DE FASE Y FENÓMENOS CRÍTICOS	NICOLÁS WSCHEBOR

* Aprobados por el CDC el 26/06/2007

5.2.- ESTUDIANTES

INGRESOS 2007

estudiantes			
Nombre	Apellido	Categoría	Fecha Ingreso
CAROLINA	RABIN	MAESTRIA	01/03/2007
SAEED	RASTGOO	DOCTORADO	01/03/2007
JAVIER	BRUM	MAESTRIA	12/04/2007
ANDREA	SOSA	DOCTORADO	04/10/2007
GUILLERMO	BALAY	MAESTRÍA	04/10/2007
ALICIA	ARZÚA	DOCTORADO	06/12/2007
JUAN MANUEL	CALDAS	MAESTRIA op. ASTRONOMÍA	20/12/2007

EGRESOS 2007

estudiantes			
Nombre	Apellido	Categoría	Defensa de Tesis
ANDREA	SOSA	MAESTRIA	17/07/2007
JUAN CARLOS	STURZENEGGER	MAESTRIA	30/11/2007

DESVINCULACIONES DE ESTUDIANTES:

No hubo desvinculaciones.

5.3.- BECAS

TOTAL DE BECARIOS 2007

INICIACIÓN	5 becas
MAESTRIA	8 becas
DOCTORADO	4 becas
POSTDOCTORADO	2 becas

Becas 2008: A partir del 1.01.2008 todas las becas del Área pasarán a ser financiadas por la Agencia nacional de Investigación e Innovación. (A.N.N.I)

6.- EVENTOS CIENTIFICOS y de CAPACITACIÓN APOYADOS POR EL AREA.

- **Quantum Gravity in the Southern Cone** 22 al 25 de octubre de 2007 en Punta del Este.
- Actividades Interdisciplinarias: **Ciclo de Conferencias “Transiciones críticas en ecosistemas y sociedades”** realizado en la Facultad de Ciencias entre el 29 y el 31 de octubre de 2007.
- Apoyo económico para la organización de las **Olimpiadas de Física en Uruguay**.
- Apoyo económico a la delegación uruguaya que participó en las **XII Olimpiadas Iberoamericanas de Física** en la ciudad de Córdoba Argentina entre el 29 de setiembre y el 7 de octubre.
- Apoyo económico para la realización de la **Reunión Anual de la Sociedad Uruguaya de Física**, realizada en julio en la ciudad de Carmelo.
- Apoyo a la iniciativa de creación de un **"Diploma de profundización en Física para docentes de Educación Media"**. (Convenio ANEP-PEDECIBA)

7.- GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.

Acústica Ultrasonora
 Astronomía
 Dinámica del Clima
 Espectroscopía Laser
 Física de Altas Energías
 Física de Partículas
 Física del Estado Sólido
 Física Nuclear
 Mecánica Estadística
 Óptica Aplicada
 Teoría de Campos
 Sistemas Complejos y Física Estadística

Creación de nuevo grupo de investigación:

Física Computacional. Acta N° CC15/2007 – del 19/09/2008

8.- PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

El detalle de estos trabajos y otros tipos de publicaciones pueden encontrarse en el Anexo, discriminados por grupos de investigación.

9.- PRESUPUESTO

La Asignación 2007 del Área de Física fue de \$U 4.215.000 correspondientes al 16.86% de los 25 Millones otorgados por el Gobierno.

ANEXO

Actividades detalladas por grupo de investigación

ACÚSTICA ULTRASONORA

1.- INTEGRANTES:

Dr. Carlos Negreira (Coordinador)
Universidad Strasbourg I
Francia
Investigador Gr.5

Dr. Ariel Moreno
Universidad de San Carlos,
San Pablo, Brasil
Investigador Gr.4

Dr. Ismael Núñez
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay
Université Paris VII, Denis Diderot, Francia.
Investigador Gr.3

Dr. Nicolás Pérez*
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay

MSc. Alina Aulet
Universidad de San Carlos
San Pablo, Brasil

MSc Nicolás Benech
Doctorando
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay

MSc. Stelio Haniotis
Doctorando
Universidad de París, Francia
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay

* Ingreso como Investigador: 19 Diciembre 2007. Acta CC No.20/2007

MSC.Guillermo Cortela
 Doctorando
 Universidad Federal de Rio de Janeiro
 Brasil

MSc. Alicia Arzúa
 Doctorando *
 Universidad de la República.
 Facultad de Ciencias.
 Montevideo, Uruguay

Lic. Javier Brum
 Maestrando **
 Universidad de la República.
 Facultad de Ciencias.
 Montevideo, Uruguay

Lic. Guillermo Balay
 Maestrando ***
 Universidad de la República.
 Facultad de Ciencias.
 Montevideo, Uruguay

Colaboración con otros investigadores del área , de otras áreas y laboratorios

Del Área Física: Dr.Arturo Martí, Dra.Cecilia Cabeza, Dr.Alejandro Romanelli
 De Ingeniería Eléctrica: Ing.Rafael Canetti, Ing.Franco Simini
 De Ingeniería Química: Dra. Patricia Lema
 De Facultad de Medicina: Dr Ricardo Armentano, Master Daniel Bia
 De Biología: Laboratorio de Biofísica del Instituto Clemente Estable

2.- TEMAS DE INVESTIGACION

Los temas de investigación del laboratorio tratan de mantener un equilibrio entre física aplicada y física de carácter más fundamental que permita alimentar las sinergias que surgen entre ellas.

- Propiedades de la interacción de ondas ultrasónicas con medios difusores complejos: scattering simple, múltiple y localización, materiales ferroeléctricos, granulares policristalinos, composites de microfibras, caracterización de superficies.

* Ingreso Doctorado: 06/12/2007

** Ingreso Maestría: 12/04/2007

*** Ingreso Maestría: 04/10/2007

- Estudio de transiciones de fase en materiales cerámicos ferroeléctricos: nuevos materiales piezoeléctricos y piroeléctricos.
- Propiedades elásticas de materiales viscoelásticos con nuevos métodos ultrasónicos: elastografía ultrasónica impulsional por interferometría de speckle (propiedades elásticas y reológicas de tejidos arteriales, no linealidades, aplicación a productos lácteos y cárnicos), interferometría ultrasónica de superficie (modos de vibración de piezoeléctricos, microfluídica, microcapas, microsensores.)
- Estudio de la interacción hidrógeno-dislocaciones en metales cargados con hidrógeno.
- Inversión temporal de ondas ultrasónicas: focalización espacio-temporal, medios dispersivos (guías de ondas y cavidades), imaginería para diagnóstico clínico 3D, generación de ondas ultrasónicas de choque, caos ondulatorio.
- Interacción ondas de potencia ultrasónicas-tejidos biológicos: cirugía por ultrasonido, litotricia.
- Elasticidad en tejidos arteriales por inversión temporal e interferometría.
- Métodos ópticos para la visualización de vibraciones y campos acústicos
- Propiedades ultrasónicas de cristales metálicos puros e hidrogenados.

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACION EN EVENTOS CIENTIFICOS

PUBLICACIONES

Núñez, I., Ferrari J., 2007: *A differential operator approach for Fourier image processing*. Journal of the Optical Society of América (JOSA-A). Vol. 24, No. 8, August 2007, pp. 2274-2278.

Núñez, I., Ferrari J., 2007: *Bright vs. dark schlieren imaging: quantitative analysis of quasi-sinusoidal phase objects*. Applied Optics, Vol. 45, No. 5, Feb. 2007, pp. 725-729

Benech N., Catehelne S., Brum J., Negreira C., 2007: *Time Reversal Elastography*, Enviado a J.A.S.A., junio 2007

Catheline S., Benech N, Brum J., Negreira C., 2007: *Time reversal experiments inside soft solids*,. En etapa final de revisión en Physical Review Letters, nov. 2007

Moreno-Gobbi A.; Zamir G and J. Eiras; 2007: *Ultrasonic Study of Ultrasonic Evidence of the Existence of Two Hydrogen Snoek–Köster Relaxations in High-purity Single Crystall Copper*.. Scripta Materialia, **57**, 1073.

Moreno-Gobbi: Capítulo de libro: *El Ultrasonido y las Propiedades de los Materiales*, Cap. 1, pp. 15-101 del tomo *Ciencia de Materiales y Nanotecnologías*, Vol III de la serie *Innovación y Aplicación de Tecnología*, Ed. Ma. Eugenia Contereras, Horacio Navarro Chávez y José Lemus Ruiz, México (ISBN 979-970-703-562-1).

Montaldo G.; Pérez N.; Fink M.; Negreira C.; 2007: *The spatial focusing of a leaky time reversal chaotic cavity*. Waves in random and complex media, pp.1-17, TWRM-0014.R1, 2007

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

Moreno-Gobbi A.; Zamir G.; *Estudio Ultrasónico de las Propiedades de Relajación Del Cobre Cristalino Hidrogenado*; SAM-CONAMET 07 y 7º Congreso de Metalurgia y Materiales San Nicolás-Argentina, 4 al 7 de Septiembre de 2007; presentación oral

Cortela G.; Pereira W.C.; San Emeterio J.L.; Negreira, C.: *Investigation the role of ultrasonic scattering in the wave absorption phenomenon*. Aceptado Proceedings ICA Acoustics –Madrid 2007.

Benech N.; Negreira C.: *Monitoring thermal changes in soft tissues by 1D transient elastography*. Aceptado Proceedings ICA Acoustics –Madrid 2007.

Núñez I.; de los Campos T.; Pérez N.; Negreira C.: *Surface roughness characterization by acousto-optical methods. Sub-wavelength resolution with evanescent acoustical waves*. International Congress on Ultrasonics, Vienna, Abril 13, 2007. Presentación de poster. Proceedings of the International Congress on Ultrasonics, Vienna, April 9-13, 2007, Paper ID 1031, Session R02: Acousto-optics.

3 Trabajos en la Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física -2007

INVITACIONES ACADÉMICAS DE OTRAS INSTITUCIONES

Dr. Ariel Moreno-Gobbi
Instituto de Investigaciones en Materiales
UNAM-México

Participación de la Escuela de Materiales
 Presentación del curso, en colaboración con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el Gobierno del Estado de Michoacán: *Caracterización Ultrasónica de las Propiedades de los Materiales* (6 horas de docencia intensiva)

PASANTÍAS EN EL EXTERIOR.

Dr. Ariel Moreno-Gobbi
 Visita al Grupo de Cerámicas Ferroeléctricas
 Departamento de Física
 Universidad Federal de San Carlos-UFSCar
 11 al 21 de noviembre de 2007
 Colaboración con los Prof. José A. Eiras y Ducinei García,
 Programa de movilidad Escala Docente.
 Redacción de manuscrito de publicación a ser sometida en breve.

VISITAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

Dr. Stephan Catheline
 (Ecole Supérieure de Physique et de Chimie –Paris VII).
 Estada desde setiembre 2005 hasta agosto 2007.
 Tema de la colaboración: propiedades elásticas de tejidos biológicos

Dr. Wagner C. Pereira
 (Programa de Ingeniería Biomédica- Univ. Federal de R. Janeiro-Brasil).
 Trabajo en estudio de tejidos arteriales por ultrasonido.

Dr. Ing. Julio Adamowski
 (Ing. Mecánica, Univ. Politécnica de S. Pablo-Brasil).
 Trabajos en ensayo y caracterización no destructiva de materiales complejos.

Dr. Gabriel Zamir
 Nuclear Research Center Negev-Israel
 febrero 1-28 de 2007,
 Tema de la colaboración: *Estudio de la interacción hidrógeno-dislocaciones en metales cargados con hidrógeno.*

Se ha montado un sistema de hidrogenación de materiales con el cual se ha logrado hidrogenar cristales de níquel y cobre con el fin de estudiar la sinergia del hidrógeno en metales. La interacción del hidrógeno con las dislocaciones del cristal metálico ha sido de primordial interés, para lo cual se ha utilizado nuestros trabajos previos sobre dislocaciones, en particular lo referente a la relajación de Bordoni en cristales metálicos de estructura fcc.

Carlos Roberto Grandini

Universidad Estatal Paulista (UNESP)-Brasil

febrero 12-22 de 2007

Investigación de propiedades ultrasónicas de biomateriales: aleaciones de titanio hidrogenadas, aprovechando el equipamiento desarrollado con el Dr. Zamir.

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

ORIENTACIÓN DE POSGRADOS

Nombre del Orientador	Nombre del Orientado	Institución a la que pertenece	
Dr. Carlos Negreira	Stelio Haniotis	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Doctorado
Dr. Carlos Negreira	Nicolás Benech	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Doctorado
Dr. Carlos Negreira- Dr. Ismael Nuñez	Alicia Arzúa	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Doctorado (Ingreso:06/12/2007)
Dr. Carlos Negreira	S. Gwirc	Universidad e Buenos Aires	Doctorado
Dr. Carlos Negreira	Javier Brum	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Maestría (Ingreso: 12/04/2007)
Dr. Carlos Negreira	Guillermo Balay	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Maestría (Ingreso: 04/10/2007)

ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN

Desarrollos tecnológicos en el período

- Sistema de calibración de equipos de potencia ultrasónica para diatermia en medicina para Ingeniería biomédica COPPE. U. Fed. Rio de Janeiro (en etapa final).
- Elastografía ultrasónica para determinación de propiedades reológicas de materiales viscoelásticos (por ej. tejidos biológicos blandos, productos agro-alimenticios) (etapa final).
- Método de elastografía por inversión temporal, patente en curso. N. Benech, J. Brum, S. Catheline, C. Negreira.

Proyectos de investigación en el período (finalizados y en curso)

- Tecnologías ultrasónicas para el control de calidad y mejora de procesos en la industria quesera. Proyecto PDT- Area Tecnología de Alimentos(2005-2007).
- Desarrollo de sistemas ultrasónicos para diagnóstico cardiovascular. Doppler-Tiempo de Tránsito y Elastografía de arterias. Proyecto de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). Participan 10 grupos de investigación de 6 países (Brasil, España, Portugal, México, Cuba y Uruguay) (2005-2008).

ASTRONOMÍA

1.- INTEGRANTES:

Lic. Julio A. Fernández (Coordinador)
Universidad de la República.
Facultad de Humanidades y Ciencias
Montevideo, Uruguay.
Investigador Gr.5

Dr. Gonzalo Tancredi
Universidad de Uppsala
Suecia.
Investigador Gr.4

Dr. Tabaré Gallardo
Universidad de San Pablo (USP)
Brasil.
Investigador Gr.4

Lic. Andrea Sosa
Maestrando/Doctorando*
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias. Montevideo. Uruguay.

Lic. Nancy Sosa
Maestrando
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias. Montevideo. Uruguay.

2.- LINEAS de INVESTIGACION

Las líneas de investigación comprenden:

- Estudio dinámico y físico de cuerpos menores del sistema solar (asteroides, cometas, objetos transneptunianos).
- Dinámica secular y resonante de sistemas extrasolares y cuerpos menores.
- Formación del sistema solar

* Defensa Tesis Maestría: 17/07/2007. Ingreso al Doctorado: 04/10/2007.

- Meteoritos y cráteres de impacto
- Observaciones fotométricas y astrométricas de cometas y asteroides (fundamentalmente desde el Observatorio Astronómico de Los Molinos)

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Tancredi G.; 2007: *De 9 a 12 y finalmente 8: ¿Cuántos planetas hay alrededor del Sol?*, en Revista "La Educación del Pueblo" N° 104 Nov-Dic/2006 y Revista Latinoamericana de Educación en Astronomía N° 4 2007 (de divulgación)

Morrison D.; Milani A.; Binzel R.; Bowell T.; Carusi A.; Chapman C.; Harris A.; Isobe S.; Marsden B.; Muinonen K.; Ostro S.; Shor V.; Steel D.; Tancredi G.; Ticha J.; Valsecchi G.; Yeomans D.; 2007: *Divisions I & III WG: on Near Earth Objects* en IAU Transactions, Vol. 26A, Reports on Astronomy 2002-2005. Edited by O. Engvold. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, pp.187-188

Pintos R.; Fernandez J.A.; 2007. *La enseñanza de la astronomía en Uruguay*, Revista Latinoamericana de la Enseñanza de la Astronomía, en prensa.

Tancredi G.; Roland S.; Salvo R., Benitez F.; Bruzzone S.; Ceretta A.; Acosta E.; 2007: *Observing Programs of the Observatorio Astronómico Los Molinos*, Proceedings of Special Session on Astronomy in the Developing World, International Astronomical Union, Cambridge University Press, pp.71-76

Fernandez J.A.; 2007: *Origin of comet nuclei and dynamics*, Space Science Reviews, en prensa.

Gallardo T.; 2007: *The Mars 1:2 Resonant Population*, Icarus 190, 280-282.

Benitez F.; Gallardo T.; 2007: *The Relativistic Factor in the Orbital Dynamics of Point Masses*. arXiv:0709.1160.

Tancredi G.; Favre S.; 2007: *Which are the dwarf in the Solar System?*, Icarus, aceptado.

PUBLICACIONES EN CIRCULARES

Tancredi G.; Salvo R.; Roland S.; Bruzzone S.; 2007: *Minor Planet Observations from 844 Los Molinos*,. Minor Planet Circ. # 58531, 59313, 59589, 60275, 60458

PASANTIAS EN EL EXTERIOR

Tabare Gallardo
Facultad de Ingenieria
UNESP, Guaratingueta
marzo 2007

Sebastián Bruzzone
observación fotométrica de asteroides en órbitas cometarias (telescopio de 60 cm.)
CASLEO
San Juan, Argentina
mayo 2007

Santiago Roland
observación fotométrica de candidatos a planetas enanos (telescopio de 2.15 m.)
CASLEO
San Juan, Argentina
setiembre 2007

Gonzalo Tancredi
Instituto Geofísico del Perú
para la investigación sobre el cráter y meteorito de Carancas
Puno, Perú
octubre y diciembre 2007

ORGANIZACION DE CONGRESOS EN EL PAIS

COSPAR Capacity Building Workshop on Planetary Science
Montevideo
Participación de 8 profesores de las agencias espaciales NASA, ESA y JAXA y más de 30 estudiantes latinoamericanos.

Encuentro Anual de Astronomia 2007,
Montevideo
Asistentes: Todos

PARTICIPACION EN CONGRESOS

ESO Workshop Observing Planetary Systems
Santiago, Chile
Gonzalo Tancredi

COSPAR Capacity Building Workshop on Planetary Science
Montevideo 2007
Asistentes: Todos

Reunion Anual de la SUF
Colonia 2007
Asistente: Tabaré Gallardo

Reunion Regional Latinoamericana de Astronomia
Isla Margarita, Venezuela
octubre/2007
Asistentes: J. Fernandez, T. Gallardo, G.Tancredi)

Taller sobre el Meteorito y Cráter de Carancas
Puno, Perú
Asistente: Gonzalo Tancredi

Encuentro Anual de Astronomia 2007
Montevideo
Asistentes: Todos

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

TESIS DE MAESTRÍA, DOCTORADO Y TRABAJOS DE POSTGRADO

Maestría en Física. Opción Astronomía

Andrea Sosa: ***“Masas Cometarias Derivadas de Fuerzas no-Gravitacionales”***
PEDECIBA-Física
defensa 17/07/2007
Director de Tesis: Prof. Julio Fernández.

ORIENTACIÓN DE POSGRADOS

Nombre del Orientador	Nombre del Orientado	Institución a la que pertenece	
Prof. Julio Fernández	Andrea Sosa	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Doctorado (ingreso 04/10/2007)
Prof. Julio Fernández	Andrea Sosa	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Maestría op. Astronomía (defensa 17/07/2007)
Prof. Julio Fernández	Nancy Sosa	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Maestría op. Astronomía
-----	Juan Manuel Caldas	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Maestría op. Astronomía (ingreso 20/12/2007)

DINÁMICA DEL CLIMA

1.- INTEGRANTES:

Dr. Marcelo Barreiro
Universidad Texas A&M
USA
Investigador Gr. 3

Lic. Madeleine Renom
Universidad de la República
Doctorando en Ciencias de la Atmosfera
Universidad de Buenos Aires
Argentina.

2.- LINEAS DE INVESTIGACION:

La actividad de investigación desarrollada se centra en la comprensión de la variabilidad y el cambio climático. Las principales líneas son:

- estudio de la variabilidad climática sobre Sudamérica desde escalas estacionales a decadales. Para ello se estudian los procesos físicos por los cuales los océanos afectan el clima, ya que estos son la fuente más importante de predictabilidad.
- estudio del cambio en la frecuencia de eventos extremos de temperatura en Uruguay y su relación con la temperatura de superficie del mar.
- estudio del funcionamiento del sistema climático en su conjunto a fin de poder predecir futuros cambios consecuencia de la actividad humana.

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Barreiro M.; Fedorov A.; Pacanowski R.; Philander S.G., 2008: *Abrupt Climate Changes: How freshening of the Northern Atlantic affects the Thermohaline and*

Wind-driven oceanic circulations. Annu. Rev. Earth Planet. Sci., 36, 33-58. (Aceptada en 2007, publicada en 2008)

Fedorov A.; Barreiro M.; Boccaletti G.; Pacanowski R.; Philander G; 2007: *The freshening of surface waters in high latitudes: Effects on the thermohaline and wind-driven circulations*. J. Phys. Oceanogr., 37, 896-907.

Rusticucci M.; Renom M.; 2007: *Variability and trends in indices of quality-controlled daily temperature extremes in Uruguay*. International Journal of Climatology, doi: 10.1002/joc.1607

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

Barreiro M., 2007: *Extratropical influence on the tropical oceanic state*. Conference on Milankovitch Cycles, International Center for Theoretical Physics, Trieste, Italia, presentación oral.

PASANTÍAS EN EL EXTERIOR.

Marcelo Barreiro
Department of Oceanography,
Profesor invitado para dictado de conferencia- Trabajo con grupo de investigación
3-14 Marzo
University of Cape Town,
Cape Town, South Africa.

Marcelo Barreiro
Universidad de Buenos Aires
Prof. invitado para dictar cursos
25-30 Marzo
Buenos Aires.
Curso: Workshop on the Interdisciplinary
Science of Climate Changes

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

DOCENTES

ACTIVIDAD

Marcelo Barreiro

Arbitraje para revistas: Journal of Climate, Climate Dynamics. Geophysical Research Letters.

- Marcelo Barreiro Integrante del Working Group: Tropical Atlantic Climate Experiment/ CLIVAR/ World Climate Research Project.
- Marcelo Barreiro Wokshop: A monitoring system for heat and mass transports in the South Atlantic as a component of the Meridional Overturning Circulation, Buenos Aires. Mayo 2007.
- Marcelo Barreiro Simpósio de Ensino de Meteorologia do Mercosul, Rio de Janeiro, Brasil, 16-17 agosto.
- Marcelo Barreiro Integrante del Grupo de Trabajo en Meteorología de la Comisión Sectorial del Mercosur de la Universidad de la República en representación de la Facultad de Ciencias.
- Marcelo Barreiro Integrante del tribunal de defensa de Tesis de Maestria de Andrea Sosa, PEDECIBA Fisica.
- Marcelo Barreiro Documento de Trabajo: Jochum M.; Barreiro M.; Breugem V P.; Chang P.; Lazar A.; Murtugudde R.; Sheinbaum J.; 2007: *A modelling perspective of the tropical Atlantic Climate Experiment (TACE)*. Presentado en AMMA-Ocean/TACE / PIRATA Meeting, 27-30 November.

ESPECTROSCOPIA LASER

1.- INTEGRANTES:

Dr. Arturo Lezama (Coordinador)
Universidade Federal de Pernambuco,
Recife, Brasil.
Investigador Gr.5

Dr. Horacio Failache
Université Paris XIII,
Villetaneuse, Francia.
Investigador Gr.3

Dr. Sergio Barreiro
Universidade Federal de Pernambuco,
Recife, Brasil.
Investigador Gr.3

Lic. Lorenzo Lenci
Doctorando
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo. Uruguay.

Lic. Santiago Villalba
Maestrando
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo. Uruguay.

2.- LINEAS DE INVESTIGACION:

- Interacción Radiación Materia
- Física atómica
- Espectroscopia atómica.
- Espectroscopía coherente.
- Óptica no lineal
- Óptica cuántica

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Geido D.; Failache H.; Simini F.; *BiliLED low cost neonatal phototherapy, from prototype to industry*, IOP, Journal of Physics: Conference Series 90 (2007) 012024.

Failache H.; Lenci L.; Lezama A.; Bloch D.; Ducloy M.; *Coherent resonances in micro-metric thin cells*. Phys. Rev. A76, 053826 (2007).

Fuchs J.; Duffy G.J.; Rowlands W.J.; Lezama A.; Hannaford P.; Akulshin A.M.; 2007: *Electromagnetically induced transparency and absorption due to optical and ground-state coherences in ^6Li* . J. Phys. B; 2007; At. Mol. Phys. 40, 1117.

Cruz L. S.; Felinto D.; Aguirre Gómez J.G.; Martinelli M.; Valente P., Lezama A.; Nussenzveig P; 2007: *Laser-noise-induced correlations and anti-correlations in Electromagnetically Induced Transparency*. Eur. Phys. J. D 41, 531.

Tabosa J.W.R.; Lezama A.; 2007: *Light grating storage in cold atoms*. J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 40 2809.

Failache H.; Lenci L.; Lezama A.; Bloch D.; Ducloy M.; 2007: *Theoretical study of dark resonances in micro-metric thin cells..* Physical Review A 76, 053826.

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

Lezama A.; Curso invitado: *An introduction to light-matter interaction in coherently prepared atomic media*. X Escuela J.A. Swieca de Óptica Cuántica y No-Lineal. Alagoas, Brasil. Marzo 2007.

Failache H.; Lezama A.; Lenci L.. *Atomic frequency references based on dark resonances in micrometric thin cells*. CLEO/QELS 2007 (Conference on Lasers and Electro-Optics/Quantum Electronics and Laser Science), Baltimore, Maryland, USA
Tipo de presentación: poster

Geido D.; Failache H.; Simini F.; *BiliLED, fototerapia neonatal de bajo costo: del prototipo a la producción industrial*. SABI 2007, Congreso Argentino de Bioingeniería, San Juan, Argentina . Tipo de presentación: oral. Publicación si corresponde: D. Geido, H. Failache and F. Simini. *BiliLED low cost neonatal phototherapy, from prototype to industry*, IOP, Journal of Physics: Conference Series 90 (2007) 012024.

Lezama A.; Conferencia invitada: *Light storage via optical pumping*. Workshop: Optics Applied to Quantum Information and Nanotechnology. Alagoas, Brasil. Marzo 2007.

Lezama A.; Conferencia invitada: *Light-matter interaction in coherently prepared atomic media*. RIAO/OPTILAS 2007. UNICAMP, Campinas, Octubre 2007.

Lezama A.; Valente P.; Failache H.; Martinelli M.; Nussenzveig P. *Single-pass quantum fluctuation spectroscopy in atomic samples*. Third 'Rio de la Plata' Workshop on Noise, Chaos and complexity in Lasers and Nonlinear Optics, Punta del Este, Uruguay, 3-7 December, 2007. Tipo de presentación: oral

VISITAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

Martial Ducloy
Laboratoire de Physique des Lasers, Université Paris XIII
3 días
Discusión en trono a proyectos en común.

ESTADÍAS EN EL EXTERIOR.

Arturo Lezama.
Laboratório de Manipulação Coerente de Átomos e Luz,
Universidad de Sao Paulo.
Julio 2007 - dos semanas.
Trabajo de investigación. Redacción de una publicación.

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

DOCENTES

ACTIVIDAD

Horacio Failache	Participación en el Curso de posgrado en la Facultad de Enfermería (UdelaR) "Atención de Enfermería al recién Nacido Crítico. Módulo III", coordinadora Lic. Alicia Pérez Borba, con la exposición: "Bases físicas de la fototerapia de la ictericia neonatal y características técnicas de BiliLED".
Horacio Failache	Participación en el panel del evento organizado por la Facultad de Ingeniería de donación de equipos de fototerapia a diversas instituciones de asistencia médica,

dónde expuse los principios físicos de la fototerapia y las ventajas de los equipos por mí diseñados (y a ser donados). Dicho evento contó con la presencia entre otros de la Sra. Ministra de Salud Pública, el Rector de la Universidad y el Decano de la Facultad de Ingeniería.

Arturo Lezama

Referee de:

Physical Review A, Physical Review Letters, Journal of Physics B, Atomic, Molecular and Optical Physics.

PATENTE

“Reloj atómico compacto con celda fina”, patente URUGUAY, inventores: H. Failache, L. Lenci, D. Bloch & M. Ducloy. Depósito: 2007.

ORIENTACIÓN DE POSGRADOS

Nombre del Orientador	Nombre del Orientado	Institución a la que pertenece	
Dr. Arturo Lezama y Dr. Ing. H. Failache	Lorenzo Lenci	PEDECIBA Física, Fac. de Ingeniería	Doctorado
Dr. Arturo Lezama y Dr. Ing. H. Failache	Santiago Villalba	PEDECIBA Física, Fac. de Ingeniería	Maestría

FÍSICA COMPUTACIONAL.-*

1.- INTEGRANTES

Dr. Raúl Donángelo
UCLA, Berkeley
USA
Investigador Gr.5

Dr. Gonzalo Abal
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay
Investigador Gr.4

2.- TEMAS DE INVESTIGACION

- Computación Cuántica, decoherencia,
- Física Nuclear,
- Física Computacional (especialmente sistemas con decoherencia)
- Mecánica Estadística.
- Sistemas complejos,

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Romanelli A, R. Donangelo; *Classical search algorithm with resonances in root N cycles*; PHYSICA A **383** (2007) 309-315

Abal G.; Donangelo R.; Severo F.; Siri R.; *Decoherent quantum walk driven by a generic coin operation*; Physica A 387, 335-345 (2007);
e-print: <http://lanl.arxiv.org/abs/0708.1297>{quant-ph/0708.1297}.

* Grupo creado según Acta N° CC15/2007 – del 19/09/2008

S.R. Souza, R. Donangelo, W.G. Lynch, M.B. Tsang; *Effects of geometric constraints on the nuclear multifragmentation process*; PHYSICAL REVIEW C **76** (2007) Article Number: 024614

I. Simonsen, P.T.H. Ahlgren, M.H. Jensen, R. Donangelo, K. Sneppen; *Fear and its implications for stock markets* EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B **57** (2007) 153-158

P.T.H. Ahlgren, M.H. Jensen, I. Simonsen, R. Donangelo, K. Sneppen; *Frustration driven stock market dynamics: Leverage effect and asymmetry*; PHYSICA A **383** (2007) 1-4

GANDS Collaboration; *Identification and shell model calculation of high spin states in Cs-137, Cs-138 nuclei*; PHYSICAL REVIEW C **75** (2007) Article Number: 044314

Romanelli A, A. Auyuanet, R. Donangelo; *Quantum search algorithm as an open system*; PHYSICA A **375** (2007) 133-139

F.P.M. dos Santos, R. Donangelo, S.R. Souza; *Schematic models for fragmentation of brittle solids in one and two dimensions*; PHYSICA A **374** (2007) 680-690

L.F. Canto, R. Donangelo, M.S. Hussein; *Theoretical treatments of fusion processes in collisions of weakly bound nuclei*; NUCLEAR PHYSICS A **787** (2007) 243C-250C

PRESENTACIONES EN CONGRESOS Y OTROS

Abal G.; Donangelo R.; Fort H.; *Asymptotic entanglement in the discrete-time quantum walk*; 1st Workshop on Quantum Computation and Information, Universidad Católica de Pelotas, 9-11 october 2006, Pelotas, RS, Brazil; tipo de presentación : Oral, publicada en anales. Publicación si corresponde: Annals of the 1st Workshop on Quantum Computation and Information, pp. 189-200, UCPel, 9-11 october 2006, Pelotas, RS, Brazil

ESTADÍAS EN EL EXTERIOR:

Gonzalo Abal
Laboratorio Nacional de Computación Científica (LNCC)
Petrópolis, Brasil
julio de 2007, 15 días
Trabajo con grupo de investigación.

Gonzalo Abal
Instituto de Física de
Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ)
Rio de Janeiro, Brasil
abril de 2007, 10 días
Trabajo con grupo de investigación.

OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO.

DOCENTES	ACTIVIDAD
Gonzalo Abal	Integración del tribunal de doctorado de la tesista Amanada Oliveira, LNCC, Petrópolis, RJ, Brasil, abril de 2007.
Gonzalo Abal	Árbitro para IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics B (SMCB), 2007.
Gonzalo Abal	Arbitro para Revista chilena de ingeniería (Ingeniare), 2007.

FÍSICA DE ALTAS ENERGÍAS.-

1.- INTEGRANTES:

Dr. Gabriel González Sprinberg
 Instituto Balseiro
 Argentina
 Investigador Gr.4

Lic. Juan Carlos Tulic
 Maestrando
 Universidad de la República.
 Facultad de Ciencias
 Montevideo. Uruguay.

Lic. Carolina Rabín
 Maestrando*
 Universidad de la República.
 Facultad de Ciencias
 Montevideo. Uruguay.

2.- TEMAS DE INVESTIGACION

- Física de partículas
- Astropartículas
- Física médica

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

González-Sprinberg G.A.; Bernabeu J.; Vidal J.; *CP violation and electric-dipole-moment at low energy tau production with polarized electrons*; Nucl.Phys.B763:283-292,2007.

González-Sprinberg G.A.; Martínez R.; Rodríguez J.A.; *FCNC top quark decays in extra dimensions*; Eur.Phys.J.C51:919-926,2007

* Ingreso Maestría: 24/05/2007

González-Sprinberg G.A.; Bernabeu J.; Vidal J.; *Tau electric dipole moment with polarized beams*; Contributed to 23rd International Symposium on Lepton-Photon Interactions at High Energy (LP07), Daegu, Korea, 13-18 Aug 2007. e-Print: arXiv:0707.1658 [hep-ph]

PRESENTACIONES EN CONGRESOS Y OTROS

EDM observables for Tau production with polarized beams ; European Phys. Soc. Conf. on High Energy Physics, Manchester, UK, 2007.

Seminario "Radiación de Fondo y Rayos Cósmicos", XVII Encuentro de Profesores de Física, La Paloma, Uruguay, 2007.

VISITAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

Oscar Sampayo
Univeridad Nac. de Mar del Plata.

PASANTIAS EN EL EXTERIOR:

Dr. Gabriel González
Valencia, España
Julio 2007

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

PROYECTOS

Fenomenología en física de altas energías y astro-partículas,
2006-2007,

Universidad de la República-Uruguay, Dirección Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Uruguay, (Fondo Clemente Estable)
nro. 54/094, responsable científico.

ORIENTACIÓN DE POSGRADOS

Nombre del Orientador	Nombre del Orientado	Institución a la que pertenece	
Dr. Gabriel González	Juan Carlos Tulic	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Maestría
Dr. Gabriel González	Carolina Rabín	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Maestría (Ingreso: 24/05/2007)

FÍSICA DE PARTÍCULAS.

1.- INTEGRANTES:

Dr. Ramón Méndez Galain
Universidad de La Plata
Argentina
Investigador Gr.5

Dr. Nicolás Wschebor
Universidad de Paris XI,
Orsay, Francia.
Investigador Gr. 3

Dr. Matthieu Tissier**
Universidad de Paris VII
Paris, Francia
Investigador Gr. 3

Lic. Federico Benítez
Maestrando
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo. Uruguay.

Lic. Nicolás Casaballe
Maestrando
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo. Uruguay.

2.- TEMAS DE INVESTIGACION

- Problemas no-perturbativos en teoría de campos.
- Sistemas fuertemente correlacionados en mecánica estadística y física de partículas.

** Ingreso como Investigador: 19 Diciembre 2007. Acta CC No.20/2007

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Guerra D.; Méndez-Galain R.; Wschebor N.; *Correlation functions in the Non Perturbative Renormalization Group and field expansion*; Eur. Phys. J. **B 59**, 357-365 (2007).

Blaizot J.P.; Ipp A.; Méndez-Galain R.; Wschebor N.; *Non-Perturbative Renormalization Group calculation of the scalar self-energy*; Eur. Phys. J. **B58** (2007) 297-309.

Blaizot J.P.; Ipp A.; Méndez-Galain R.; Wschebor N.; *Perturbation theory and non-perturbative renormalization flow in scalar field theory at finite temperature*; Nucl.Phys. **A784** (2007) 376-406.

ESTADÍAS EN EL EXTERIOR

N. Wschebor
Laboratoire de Physique Théorique de la Matière Condensée.
Paris VI, Francia
1 mayo-9 junio
Profesor invitado
colaboración con Bertrand Delamotte y Matthieu Tissier
proyecto de colaboración franco-uruguaya ECOS

N. Wschebor
ECT*, Trento, Italia
14-31 abril
colaboración con JP Blaizot, A. Ipp y D. Binosi.

Ramón Mendez
N. Wschebor
ECT*, Trento, Italia
Profesor invitado

Ramón Mendez
Paris VI, Francia
Profesor invitado

VISITAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS.

Léonie Canet
 LPMMC, Université Fourier, Grenoble, Francia
 1 al 6 de febrero
 Dictado de seminarios sobre la ecuación KPZ.
 Comienzo de trabajo conjunto sobre el tema.

Bertrand Delamotte
 LPTMC, Université Paris VI, Paris, Francia.
 25 de noviembre al 6 de diciembre.
 Proyecto de colaboración científica sobre Cromodinámica Cuántica
 Proyecto de colaboración franco-uruguaya ECOS.

Hugues Chaté
 SPEC, CEA, Saclay, Francia.
 25 de noviembre al 6 de diciembre.
 Dictado de seminario
 Proyecto de colaboración científica sobre Cromodinámica Cuántica

Jean-Paul Blaizot
 ECT*, Trento, Italia.
 2 de diciembre al 13 de diciembre.
 Dictado de seminario
 Proyecto de colaboración científica sobre Cromodinámica Cuántica
 Proyecto de colaboración franco-uruguaya ECOS.

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

DOCENTES	ACTIVIDAD
R. Méndez	Arbitro de: <i>Physics Letters, Nuclear Physics, European Physics Journal.</i>
R. Méndez	Miembro del Scientific Committee del Simposio Latinoamericano de Física de Partículas
R. Méndez	Miembro del Comité Editor de la Revista Uruguay Ciencia
N. Wschebor	Arbitro de: <i>Physics Letters y Phys. Rev. D.</i>

- N. Wschebor Com. asesoras para llamados de ayudantes IFFI.
- N. Wschebor Delegado docente en la Com. de Instituto del IFFI.
- N. Wschebor Dirijo un proyecto PDT para jóvenes investigadores sobre las aplicaciones del Grupo de Renormalización no perturbativo a la teoría de las interacciones fuertes nucleares (desde mayo del 2007).

ORIENTACIÓN DE POSGRADOS

Dres. Ramón Méndez Galain y Nicolás Wschebor	Nicolás Casaballe	PEDECIBA Física, Fac. Ing.	Maestría
Dres. Ramón Méndez Galain y Nicolás Wschebor	Federico Benítez	PEDECIBA Física, Fac. Ciencias	Maestría

FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO.

1.- INTEGRANTES:

Dr. Enrique A. Dalchiele
Universidad de Roma
Italia
Investigador Gr.4

Dr. Ricardo Marotti
Universidad de Campinas
(UNICAMP)
Brasil
Investigador Gr.4

2.- TEMAS DE INVESTIGACION

- Funcionalización molecular del silicio.
- Preparación y caracterización de materiales nanoestructurados.
- Propiedades ópticas de materiales

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Schrebler R.; Llewelyn C.; Vera F.; Cury P.; Muñoz E.; del Río R.; Gómez Meier H.; Córdova R.; Dalchiele E.; *An electrochemical deposition route for obtaining α -Fe₂O₃ thin films II. EQCM study and semiconductor properties*, Electrochemical and Solid-state Letters, **10**, D95-D99, 2007.-

Scherschener E.; Dalchiele E.; Frins E.; Perciante D.; Ferrari J.; *Contrast enhancement in double-layered dye-doped PDLC cells*; J. Applied Physics, **102**, 014502-1 to 014502-5, 2007.

Martinez L.; Leinen D.; Martín F.; Gabas M.; J.R. Ramos-Barrado J.R.; Quagliata E.; Dalchiele E.; *Electrochemical growth of diverse iron oxide (Fe₃O₄, α -FeOOH and γ -*

FeOOH) thin films by electrodeposition potential tuning; J. Electrochem. Soc., **154**, D126-D133, 2007.-

Henríquez R.; Froment M.; Riveros G.; Dalchiele E.; Gómez H.; Grez P.; Lincot D.; *Electrodeposition of polyphasic films of zinc oxi sulfide from DMSO onto n-InP(100) and n-InP(111) single crystals in the presence of zinc salt, thiourea, and dissolved molecular oxygen* , J. Phys. Chem. C, **111**, 6017-6023, 2007.-

Ramírez D.; Silva D.; Gómez H., Riveros G., Marotti R.; Dalchiele E.; *Electrodeposition of ZnO thin films with molecular oxygen and hydrogen peroxide as oxygen precursors* Solar Energy Materials and Solar Cells, **91** (15-16), 1458 – 1461 (2007).

Muñoz E.; Schrebler R.; Córdova R.; Marotti R.; Dalchiele E.; *Influence of poly(ethylene oxide) on the process of copper electrodeposition onto p-Si(100)*, J. Phys. Chem. C, **111**, 16506-16515, 2007.-

Henríquez R.; Gómez H.; Grez P.; Lincot D.; Froment M., Dalchiele E.; Riveros G.; *One-step electrodeposition of ZnO₂-ZnS thin-film mixtures onto n-InP(111) and n-InP(100) substrates*, Electrochemical and Solid-state Letters, **10**, D134-D138, 2007.-

Green S.; Cortes A.; Riveros G.; Gómez H.; Dalchiele E.; Marotti R.; *Optical properties of copper and silver nanowires embedded in a nanoporous alumina template*; Physica Status Solidi (c) **4** (2), 340-343 (2007).

Green S.; Badan J.A.; Gilles M.; Cortes A.; Riveros G.; Ramírez D.; Gómez H.; Quagliata E.; Dalchiele E.; Marotti R.; *Optical properties of nanoporous Al₂O₃ obtained by aluminum anodization*, Physica Status Solidi (c) **4** (2), 618-621 (2007)

Marotti R.; Badán J.; Quagliata E.; Dalchiele E.; *Red Photoluminescence and Band Edge Shift from ZnO thin films*, Physica B, **398** (2), 337 – 340 (2007).

Dalchiele E.; Marotti R.; Cortes A.; Riveros G.; Gómez H.; Martínez L.; Romero R.; Leinen D.; Martín F.; Ramos-Barrado J.R.; *Silver nanowires electrodeposited into nanoporous templates: study of the influence of sizes on crystallinity and structural properties*, Physica E, **37** (1-2), 184 – 188, (2007).

Grez P.; Henríquez R.; Dalchiele E.; Gómez H.; *Structural and semiconducting properties of ZnTe thin films galvanostatically grown onto monocrystalline InP substrate from TeCl₄/DMSO solution*, J. Chil. Chem. Soc., **52**, 1246-1248, 2007.-

Bojorge C., Cánepa H.; Gilabert U.; Silva D.; Dalchiele E.; Marotti R.; *Synthesis and optical characterization of ZnO and ZnO:Al nanocrystalline films obtained by the sol-gel dip-coating process*, Journal of Material Science: Materials in Electronics, **18** (2), 1119 – 1125 (2007).

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

Martínez L.; Leinen D.; Martín F.; Gabás M.; Dalchiele E.; Ramos-Barrado J.R.; *Iron oxide and oxyhydroxides thin films obtained by electrodeposition*, presentado en el E-MRS Fall Meeting 2007, Varsovia, Polonia, realizado desde el 16 al 21 de setiembre de 2007.-

Henríquez R.; Dalchiele E.; Gómez H.; Lincot D.; Grez P.; *Electrodeposition of polyphasic [ZnO]_a(ZnO)_c thin films in DMSO solution. Study of the morphological, optic and crystalline properties*; presentado en el E-MRS Fall Meeting 2007, Varsovia, Polonia, realizado desde el 16 al 21 de setiembre de 2007.-

Gómez H.; Lincot D.; Enrique A. Dalchiele E.; Riveros G.; Cortés A.; *Electrodeposition of ZnTe nanowires into porous anodic alumina membranes*; presentado en el E-MRS Fall Meeting 2007, Varsovia, Polonia, realizado desde el 16 al 21 de setiembre de 2007.-

Romero R.; Dalchiele E.; Martín F.; Leinen D.; Ramos-Barrado J.R.; *The effect of doping in the Nb₂O₅ electrochromic coatings*; presentado en el E-MRS 2007 Spring Meeting, Strasbourg, Francia, realizado desde el 28 de mayo al 1 de junio de 2007.-

PASANTIAS EN EL EXTERIOR:

E.A. Dalchiele
Fac. Ciencias,
Univ. Católica de Valparaíso,
Chile.
Trabajo con grupo de investigación.
8 al 31 de enero.

E.A. Dalchiele
Dip. Chimica, Univ. di Roma,
Roma, Italia.
Trabajo con grupo de investigación.
9 abril al 9 de julio.

E.A. Dalchiele
Fac. Ciencias,
Univ. Católica de Valparaíso,
Chile.
Prof. invitado para dictar cursos
Trabajo con grupo de investigación.
6 al 31 de agosto.

Ricardo Marotti
 Facultad de Ciencias
 Universidad Católica de Valparaíso
 Valparaíso, Chile
 Prof. invitado para dictar cursos
 Trabajo con grupo de investigación.
 1 Octubre – 18 Octubre

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

DOCENTES

ACTIVIDAD

Enrique A. Dalchiele	Arbitraje de Trabajos en: <i>Journal of Physical Chemistry B; Electrochemical and Solid State Letters; Journal of Applied Physics; Journal of the Electrochemical Society; Journal of Materials Science; Langmuir; Nanotechnology; Micro & Nano Letters; Solar Energy Materials and Solar Cells.; Solar Energy.; Materials Letters.; Thin Solid Films.; Journal of the Chilean Chemical Society; Applied Surface Science; Semiconductor Science and Technology; Electrochimica Acta</i>
Enrique A. Dalchiele	Participación en el Tribunal de Defensa de Tesis de Doctorado de Andrea Cortes, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile. Título del trabajo: " <i>Preparación y caracterización de nanohilos metálicos y semiconductores en alumina nanoestructurada</i> ", agosto de 2007.
Enrique A. Dalchiele	Curso Postgrado: " <i>Síntesis electroquímica de materiales nanoestructurados</i> ", Instituto de Química, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile, agosto de 2007.
Enrique A. Dalchiele	<i>Template assisted electrochemical growth of nanotubes and nanowires</i> ; Conferencia dictada en el National Laboratory TASC (tecnologie avanzate e nanoscienza), INFN-CNR, Trieste, Italia, 26 de junio de 2007.

- Enrique A. Dalchiele Participación como vocal en el Tribunal de Tesis Doctoral presentada por D.^a Shanti Bijani Chiquero, titulada: "Electrodeposición y caracterización de láminas de Cu₂O. Aplicación como electrodos de baterías de ión-litio ", defendida el día 8 de octubre de 2007.
- Ricardo Marotti Arbitraje de Trabajos en:
Physica B, Vacuum. Applied Surface Science, Solar Energy Materials and Solar Cells. Optical Materials. Surface and Coatings Technology. Journal of Alloys and Compounds.
- Ricardo Marotti Julio 2007 en adelante: Dirección de la Pasantía de Agustín Badán. Título del Trabajo: *Caracterización Óptica de Materiales Nanoestructurados.*
- Ricardo Marotti *Del Estado Sólido a los Nanomateriales: Modificando las Propiedades de la Materia*; Curso de Verano presentado del 26 de Febrero al 2 de Marzo de 2007 en el IPA (Instituto de Profesores Artigas). Duración total: 12 horas.
- Ricardo Marotti *Del Estado Sólido a los Nanomateriales: Modificando las Propiedades de la Materia*; Taller presentado del 17 al 20 del Setiembre de 2007 en el XVII ENPF (Encuentro Nacional de Profesores de Física) organizado por la APFU (Asociación de Profesores de Física del Uruguay) en La Paloma, Uruguay. Duración total: 12 horas.
- Ricardo Marotti Presidente de Tribunal de Evaluación de Profesores de Formación Docente de la ANEP (Asociación Nacional de Educación Pública) para las asignaturas de Ondas del IPA (Instituto de Profesores Artigas) y Ondas y Óptica de los CERP (Centros Regionales de Profesores), Agosto y Octubre 2007.
- Ricardo Marotti Mayo 2007: Evaluación Final del Proyecto de Iniciación Científica "*Efecto de un Campo Magnético y un Campo AC sobre un Gas Bidimensional de Electrones*" realizado por la estudiante Cinthya Michella Alejandro Pozo bajo la asesoría del Dr. Armando García Pérez de la Especialidad de Área de Física de Materiales de la Escuela de Física de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

FÍSICA NUCLEAR

1.- INTEGRANTES:

Lic. Daniel Marta
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias. Montevideo, Uruguay
Investigador Gr.3

Dr. Alejandro Romanelli
Universidad Federal de Río de Janeiro
Brasil
Investigador Gr.4

2.- TEMAS DE INVESTIGACION

- Reacciones nucleares.

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Marta H.D.; Donangelo R.; Fernández Niello J.O.; Pacheco A.J.; *Continuum effects in transfer reactions induced by heavy ions*, AIP conference Proceedings **884**, 452 (2007).

Canto L.F.; Donangelo R.; Marta H.D., *Semiclassical theory of fusion and breakup reactions*, AIP conference Proceedings **884**, 176 (2007).

ESTADÍAS EN CENTROS EXTRANJEROS

Lic. H.D Marta
Laboratorio TANDAR, Buenos Aires,
Trabajo con grupo de investigación.
15 y 16 de noviembre de 2007

Dr. Alejandro Romanelli
Instituto de Física Teórica
Universidad de Valencia
1/5/2007 al 30/8/2007
Invitado por los Prof. Armando Pérez y Eugenio Roldán.

VISITAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

Luiz Felipe Canto
Universidad Federal de Rio de Janeiro
26 de febrero al 2 de marzo de 2007
Actividad desarrollada: Trabajo de investigación en reacciones nucleares

MECÁNICA ESTADÍSTICA

1.- INTEGRANTES:

Dr. Alejandro Romanelli
Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ),
Brasil
Investigador Gr.4

Dr. Arturo Martí
Universidad de Barcelona.
España.
Investigador Gr.4

Dr. Gonzalo Abal*
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay
Investigador Gr.4

Dra. Cecilia Cabeza
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay
Université Paris VII, Denis Diderot.
Francia.
Investigador Gr.3

Dr. Gustavo Sarasúa
Universidad. de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay
Investigador Gr.3

Dr. Italo Bove
Universidad de Barcelona.
España
Investigador, Gr.3

Ricardo Siri
Investigador Gr.3

MSc. Estrella A. Sicardi

* A partir del 19/09/2008 integra el grupo de Física Computacional

Estudiante de Doctorado
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay

Lic. Sylvana Varela
Maestrando
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay

Daniel Bellón
Estudiante de Maestría en Ingeniería
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay

Sandra Kahan

Colaboración con otros investigadores del área , de otras áreas y laboratorios del Área Física: Marcelo Campos

2.- TEMAS DE INVESTIGACION

- Inestabilidades en Fluidos
- Transiciones metal-aislante, superconductividad
- Flujos estratificados.
- Sincronización y redes complejas.

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Romanelli A.; *Algoritmo de Búsqueda Cuántico como un Fenómeno Resonante*, Revista de Profesores de Física, <http://apfu.fisica.edu.uy/REVISTA/RevAPFUArt.doc>, Montevideo, Uruguay, 4to., (07/2007).

Romanelli A.; Donangelo R.; *Classical search algorithm with resonances in \sqrt{N} cycles*; Physica A 383, 309 (2007). octubre (1999).

Cabeza C.; Rosen M.; *Complexity in Faraday experiment with viscoelastic fluid..* Int. Jour. Bifurcation and Chaos, V 17, N° 5, mayo 2007.

Varela J.; Araujo M.; Bove I.; Cabeza C.; Usera G.; Marti A.; Montagne G.; Sarasua L.; *Instabilities developed in stratified flows over pronounced obstacles* , Phys. A **386**, p.681-685, (2007).

Romanelli A.; *Measurements in the Lévy quantum walk*; Phys. Rev. A 76, 054306 (2007). Has been selected for the November 2007 issue of Virtual Journal of Quantum Information, , <http://www.vjquantuminfo.org>

Pérez A.; Romanelli A.; *Nonadiabatic quantum search algorithm*, Phys. Rev. A 76, 052318 (2007). Has been selected for the December 3, 2007 issue of Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology, <http://www.vjnano.org>. Also, has been selected for the for the December 2007 issue of Virtual Journal of Quantum Information, <http://www.vjquantuminfo.org>.

Romanelli A.; *Quantum games via search algorithms*, Physica A 379, 545 (2007).

Romanelli A.; Auyuanet A.; Donangelo R.; *Quantum search algorithm as an open system*, Physica A 375, 133, (2007).

Romanelli A.; Auyuanet A.; Siri R.; Micenmacher V.; *Sub-ballistic behaviour in quantum kicked rotor* , Phys. Lett. A 365, 200 (2007).

Romanelli A.; Siri R.; Micenmacher V.; *Sub-ballistic behaviour in quantum systems with Lévy noise*, Phys. Rev. E 76, 037202 (2007).

Sarasua L.; *Superconducting ground states of the extended t-J model* ; Phys. Rev. B **75**, 054504 (2007).

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

Kahan S.; Cabeza C.; Bove I.; Peláez M.; Montagne M.; *Bifurcation of structures in Faraday's surface waves*; XXX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada 2007, São Lourenço, MG, Brasil, mayo 2007; presentación en poster; Publicación en Anales del congreso.

Martí A.; Ponce M.; Masoller M.; *Chaotic Maps coupled with Random Delays: Connectivity, Topology, and Network Propensity for Synchronization* (Puebla, México, Feb. 2007); presentación oral.

Freire D.; Varela S.; Cabeza C.; Martí A.; Sarasúa G.; Bove I.; Montagne R.; Usera G.; Araújo M.; *Dinámica de flujos estratificados sobre obstáculos pronunciados*, X Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (Carmelo, Colonia, Ago. 2007). Presentado oralmente por Cecilia.

Martí A.; Ponce M.; Masoller M.; *Dynamics of delayed-coupled chaotic logistic maps: influence of network, connectivity, and delay times*, (ICTP, Trieste, Italia, Jul. 2007); presentación oral.

Varela S.; Cabeza C.; Martí A.; Usera G.; Sarasúa G.; Bove I.; *Estudio de flujos confinados en cilindros, estudio experimental y numérico*, X Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (Carmelo, Colonia, Ago. 2007). Presentado oralmente por Sylvana

Freire D.; Varela J.; Bove I.; Cabeza C.; Martí A.; Sarasúa G.; Usera G.; Araujo M.; Montagne R.; *Extensive analysis of non linear dynamics in the interaction between two layers stratified flow and pronounced obstacles*; XXX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada 2007, São Lourenço, MG, Brasil, mayo 2007; Presentación oral; publicación en Anales del congreso

Cabeza C.; Andrade de Filgueiras Gomes M.; Montagne R.; Albuquerque Lira S.; Bove I.; *Investigação geométrica do suporte de dissipação na instabilidade de Faraday com fluidos complexos*; XXX Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada 2007, São Lourenço, MG, Brasil, mayo 2007; presentación en poster; publicación en Anales del congreso

Martí A.; *Un panorama actual sobre Sincronización y redes complejas*; 92da, Reunión de la AFA, Salta, Argentina, Setiembre 2007; presentación oral.

PASANTÍAS EN EL EXTERIOR:

Alejandro Romanelli
Instituto de Física Teórica
Universidad de Valencia
1/5/2007 al 30/8/2007
Invitado por los Prof. Armando Pérez y Eugenio Roldán.

ESTADÍAS EN EL EXTERIOR

Cecilia Cabeza
Grupo de Medios Porosos
Universidad de Buenos Aires, Argentina
14 de diciembre 2007
Tribunal defensa de tesis.

VISITAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

Marcelo Ramírez Ávila
Universidad Mayor de San Andrés
La Paz, Bolivia
3 días, diciembre 2007.
Dictado de seminario e intercambio académico.

Marcelo Piva
Fac. de Ingeniería
Universidad de Buenos Aires
2 días, diciembre 2007.
Dictado de seminario e intercambio académico.

Román
Fac. de Ingeniería
Universidad de Buenos Aires
2 días, diciembre 2007.
Intercambio académico.

Raúl Montagne
Universidad Federal Rural de Pernambuco.
julio agosto 2007
Proyectos conjuntos.

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

DOCENTES

Cecilia Cabeza

ACTIVIDAD

Tribunal de Tesis de Maestría, J.C. Sturzenegger
*“Estudio de la ruptura de vórtice en tuberías y
 contenedores cilíndricos”* PEDECIBA-Física. 30/11/2007

Arturo Martí

Referato para:

*Physcal Review E, Physical Review Letters, Acta
 Biotheoritca, Europhysics Letters.*

TESIS DE MAESTRÍA, DOCTORADO Y TRABAJOS DE POSTGRADO

Maestría en física.

Juan Carlos Sturzenegger *“Estudio de la ruptura de vórtice en tuberías y
 contenedores cilíndricos”*

PEDECIBA-Física.

Defensa de tesis maestría: 30/11/2007

Director: Dr. Arturo Martí y Dr. Gustavo Sarasúa.

ORIENTACIÓN DE POSGRADOS

Nombre del Orientador	Nombre del Orientado	Institución a la que pertenece	
Dr. Arturo Martí y Dr. Gustavo Sarasúa	Juan Carlos Sturzenegger	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Maestría (Defensa: 30/11/2007)
Dr. Arturo Martí y Dr. Cecilia Cabeza	Sylvana Varela	PEDECIBA Física, Fac. de Ciencias	Maestría

ÓPTICA APLICADA.-

1.- INTEGRANTES:

Dr. José Ferrari
Technische Universitat,
Berlin, Alemania
Investigador Gr.5

Dra. Erna Frins
Wolfgang Goethe Universitat
Frankfurt, Alemania
Investigador Gr.4

Ing. Daniel Perciante*
Universidad de la República.
Montevideo,.Uruguay
Investigador Gr.4

Lic. Gustavo Píriz
Maestrando
Universidad de la República
Montevideo,.Uruguay

2.- TEMAS DE INVESTIGACION

- Desarrollo de métodos ópticos para la detección remota de contaminantes atmosféricos.
- Espectroscopia Óptica Diferencial.
- Interferometría.
- Polarimetría.
- Scattering.
- Sensores ópticos.

* Docente de la Universidad Católica del Uruguay.

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Ferrari J.A.; Dultz W.; Schmitzer H.; Frins E.; *Achromatic wavefront forming with space-variant polarizers: Application to phase singularities and light focusing*; Physical Review A **76**, 053815 (2007).

Núñez I.; Ferrari J.A.; *A differential operator approach for Fourier image processing*; Journal of the Optical Society A **24**(8), 2274-2279 (2007).

Núñez I.; Ferrari J.A.; *Bright vs. dark Schlieren imaging: Quantitative analysis of quasi-sinusoidal phase objects*; Applied Optics **46**(5), 725-729 (2007).

Ferrari J.A.; *Comments on a new method for phase extraction from a single fringe pattern*; Optics Communications **270**, 16 (2007).

Scherschener E.; Dalchiele E.; Frins E.M., Perciante c.; Ferrari J.A.; *Contrast enhancement in double-layered dye-doped polymer-dispersed liquid-crystal cells*; Journal of Applied Physics **102**, 014502 (2007).

Ferrari J.A.; Frins E.M; *Multiple phase-shifted interferograms obtained from a single interferogram with linear carrier*; Optics Communications, **271**, 59-64 (2007).

Rothmayer N.; Dultz W.; Frins E.; Zhan Q.; Tierney D.; Schmitzer H.; *Nonlinearity in the rotational dynamics of Haidinger's brushes*; Applied Optics **46**(29), 7244-7251 (2007).

Ferrari J.A.; Frins E.M; *Single-element interferometer*; Optics Communications **279**, 235–239 (2007).

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

Louban I.; Píriz G.; Platt U.; Frins E.; *Differential Optical Absorption Spectroscopy (DOAS) using Targets: SO₂ and NO₂ Measurements in Montevideo City*; VI RIAO – IX OPTILAS; Campinas, Brasil; 21-26 Octubre 2007; presentación oral; publicación en Proceeding

Frins E.; Tierney D.; Schmitzer H.; Dultz W.; *Radial Polarizers with an Azimuthally Transmitted Component of the E-Field*; Frontiers in Optics 2007, OSA's 91st Annual Meeting, San José, California, USA; 16-20 Septiembre 2007; presentación oral, publicación en Proceeding

Frins E.; *Air quality in urban centres of South America: Montevideo, Uruguay*; 2nd International Congress on Planning the Urban Environment, Berlin, Alemania, 2007; presentación oral; publicación en Proceeding

VISITAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

Thomas Wagner
 Instituto Max-Planck
 Mainz, Alemania
 27/10-9/11/2007
 Trabajos de investigación

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

DOCENTES	ACTIVIDAD
Erna Frins	Arbitrajes: <i>Optics Letters, Optics Express, Applied Optics</i>
Erna Frins	Comité Científico RIAO/OPTILAS2007, Campinas, Brasil.
Erna Frins	Participación de la organización de la Reunión Bianual de la Sociedad Uruguaya de Física (SUF), realizada en Carmelo.
Erna Frins	Participación en la comisión evaluadora de aspirantes a las becas del Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD).
Daniel Perciante	Arbitrajes: <i>Optical Society of America</i> para su publicación periódica <i>Applied Optics</i> ; <i>Institute of Physics</i> para su publicación periódica <i>Measurement, Science and Technology</i>
Daniel Perciante	Premios de Ciencias Básicas "Roberto Caldeyro Barcia" 2007: Premio CONICYT: compartido entre el Dr. César Daniel Perciante y Daniel Bia Santana. Premio PNUD: Al Dr. César Daniel Perciante (El 4 octubre de 2007 Comisión Directiva del PEDECIBA toma conocimiento del fallo de los tribunales y otorga estos premios)

ORIENTACIÓN DE POSGRADOS

Nombre del Orientador	Nombre del Orientado	Institución a la que pertenece	
Dr. Erna Frins	Gustavo Píriz	PEDECIBA Física, Fac. de Ing.	Maestría

TEORÍA DE CAMPOS

1.- INTEGRANTES:

Dr. Rodolfo Gambini
Universidad de Paris XI.
Francia
Investigador Gr.5

Dr. Jorge Griego
Universidad de La Plata
Argentina
Investigador Gr.3

Dr. Michael Reisenberger
Stanford University
USA
Investigador Gr.3

Dr. Alcides Garat
University of Utah
USA
Investigador Gr.3

Dr. Pablo Mora
Universidad de la República
Montevideo, Uruguay
Investigador Gr.3

Dr. Ernesto Blanco
Universidad de la República
Montevideo, Uruguay
Investigador Gr.3

Mag. Estrella A. Sicardi
Doctorando
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay

MSc. Saeed Rastgoo
Doctorando
Universidad de la República.
Facultad de Ciencias.
Montevideo, Uruguay

Lic. Marcelo Ponce
Maestrando
Universidad de la República
Facultad de Ciencias
Montevideo, Uruguay

Lic. Gonzalo Aniano
Maestrando
Universidad de la República
Facultad de Ciencias
Montevideo, Uruguay

Lic. Miguel Campiglia
Maestrando
Universidad de la República
Facultad de Ciencias
Montevideo, Uruguay

Lic. Sebastián Torterolo
Maestrando
Universidad de la República
Facultad de Ciencias
Montevideo, Uruguay

2.- TEMAS DE INVESTIGACIÓN

- Gravedad Cuántica.
- Biomecánica y aplicaciones a problemas de paleobiología.

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Mora P.; *Alternative approach to the regularization of odd-dimensional AdS gravity*;
Nucl. Phys. B775(2007)202.

Gambini R.; Porto R.; Pullin J.; *Fundamental decoherence from quantum gravity: A Pedagogical review*. Gen.Rel.Grav.39:1143-1156,2007. e-Print: gr-qc/0603090

Gambini R.; Pullin J.; *Holography in spherically symmetric loop quantum gravity*. LSU-REL-080107, Aug 2007. 5pp. e-Print: arXiv: 0708.0250 [gr-qc], Aparecerá publicado en Journal of Modern Physics D.

Campiglia M.; Gambini R.; Pullin, J.; *Loop quantization of spherically symmetric midisuperspaces* LSU-REL-032707, NSF-KITP-07-28, Mar 2007. 18pp. Class. Quant.Grav.24:3649-3672,2007. e-Print: gr-qc/0703135

Blanco RE.; Gambini R.; 2007; *Maximum running speed limitations on terrestrial mammals: a theoretical approach*; Journal of Biomechanics. 40 (11): 2517-2522. (DOI: 10.1016/j.jbiomech.2006.11.008).

Gambini R.; Pullin J.; *Relational physics with real rods and clocks and the measurement problem of quantum mechanics*. LSU-REL-083006, Aug 2006. 19pp. Found.Phys.37:1074-1092,2007. e-Print: quant-ph/0608243

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

Campiglia M.; Di Bartolo C.; Gambini R.; Pullin J.; *Uniform discretizations: A Quantization procedure for totally constrained systems including gravity*; Quantum Mechanics, Castello di Piombino, Italia; presentación plenaria; publicación en Phys.Conf.Ser.67:012020,2007.

Campiglia M.; Gambini R.; Pullin J.; *Loop quantization of spherically symmetric midisuperspaces : The Interior problem*; Tercera Conferencia de Física Matemática, Mexico, Setiembre 2007; presentación invitada; publicación en AIP Conf.Proc.977:52-63,2008; e-Print: arXiv:0712.0817

ORGANIZACION DE CONGRESOS EN EL PAIS

Mora, Ponce, Torterolo,
Reisenberger, Gambini,

Comité Organizador de la Conferencia "Quantum Gravity in the Southern Cone IV", octubre 22-25 del 2007, Punta del Este

INVITACIONES ACADÉMICAS DE OTRAS INSTITUCIONES

Rodolfo Gambini
Thomas Hearne Institute, Louisiana State Univ.

Rodolfo Gambini
Foundational Questions in Physics and Cosmology. Reyjavik Islandia Julio 2007

Rodolfo Gambini
Colegio Nacional
Mexico
Setiembre 2007.

VISITAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

Dr. Olivera Miskovic
P. Universidad Católica de Valparaíso, Chile
1 día
Proyecto PDT 'Gravedad Cuántica Canónica'

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

DOCENTES

ACTIVIDAD

Ernesto Blanco

Arbitrajes :
Journal of Biomechanics y *Journal of Vertebrate Paleontology*

Ernesto Blanco

Coordinación del "Café Científico" en el Centro Cultural de España y del proyecto "Café Científico" auspiciado por la Intendencia Municipal de Montevideo y la Fundación Cienarte. Entre otras actividades de divulgación científica.

Mora, Ponce, Torterolo,
Reisenberger, Gambini,

Comité Organizador de la Conferencia "Quantum Gravity in the Southern Cone IV", octubre 22-25 del 2007, Punta del Este

Mora; Núñez; Gambini,

Elaboración de programas de estudio para el Diploma en Física orientado a Profesores de Secundaria.

ORIENTACIÓN DE POSGRADOS

Nombre del Orientador	Nombre del Orientado	Institución a la que pertenece	
Dr. Rudemar Ernesto Blanco	Wáshington Jones	Pedeciba Física, Fac. Ciencias	Doctorado interdisciplinario con el Área Biología
Dr. Rodolfo Gambini	Saeed Rastgoo	Pedeciba Física Fac. Ciencias	Doctorado (Ingreso: 01/03/2007)
Dr. Rodolfo Gambini	Marcelo Ponce	Pedeciba Física, Fac. Ciencias	Maestría
Dr. Rodolfo Gambini	Miguel Campiglia	Pedeciba Física, Fac. Ciencias	Maestría
Dr. Rodolfo Gambini	Sebastián Torterolo	Pedeciba Física Fac. Ciencias	Maestría
Dr. Michael Reisenberger	Gonzalo Aniano	Pedeciba Física Fac. Ciencias	Maestría

SISTEMAS COMPLEJOS Y FÍSICA ESTADÍSTICA

1.- INTEGRANTES

Dr. Hugo Fort
Universidad Autónoma de Barcelona
España
Investigador, Gr.5

Mag. Estrella Sicardi
Doctorando
Universidad de la República
Facultad de Ciencias
Montevideo, Uruguay

Lic. Julia Alonso
Maestrando
Universidad de la República
Facultad de Ciencias
Montevideo, Uruguay

Lic. Ariel Fernández
Maestrando
Universidad de la República
Facultad de Ciencias
Montevideo, Uruguay

2.- TEMAS DE INVESTIGACIÓN

- Ecosistemas y Evolución: Señales de alerta temprana de cambios catastróficos en Ecosistemas, Transiciones de Fase en sistemas biológicos, Patrones de Interacción y Biodiversidad, Modelo de Cuasiespecies aplicado a virus ARN, Evolución Experimental: Modelos para bacterias.
- Teoría de Juegos: Patrones espacio-temporales en Autómatas Celulares, Evolución de la cooperación entre agentes egoístas: Juegos Evolutivos Espaciales.
- Sociofísica y Econofísica: Capital Social y comportamiento estratégico, Modelos de intercambio.

3.- PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.

PUBLICACIONES

Fort H.; *Evolving Ecological Social Dilemmas: A Spatial Individual-Based Model for the Evolution of Cooperation with a Minimal Number of Parameters*; Research Letters in Ecology Volume 2007 (2007) doi:10.1155/2007/18636.

Fort H.; *On Evolutionary Spatial Heterogeneous Games*; Physica A 387/7 pp. 1613-1620 (2007)

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

Fort H.; *Spatial Evolutionary Game Theory*, en Latin American School and Conference on "Statistical Physics and Interdisciplinary Applications" (LASSPIA), Bento Gonclaves, febrero 2007, Brasil.

INVITACIONES ACADÉMICAS DE OTRAS INSTITUCIONES

Hugo Fort
Universidad Federal de Río Grande del Sur (UFRGS)
Brasil
Febrero 2007

Hugo Fort
Universidad de San Pablo
Brasil
Abril 2007

VISITAS DE INVESTIGADORES EXTRANJEROS

Jordi Bascompte
Estación Biológica de Doñana
Diciembre 2007

Marten Scheffer
 Universidad de Wageningen
 Holanda
 Enero y diciembre de 2007

Egbert van Ness
 Universidad de Wageningen
 Holanda
 Octubre 2007.

4.- OTRAS ACTIVIDADES Y REALIZACIONES DEL GRUPO

DOCENTES	ACTIVIDAD
Hugo Fort	Seminario Multidisciplinario con la participación de la Sección Virología (Prof. Juan Arbiza et al), Limnología (Prof. Agregado Néstor Mazzeo et al) e investigadores y estudiantes de otros grupos del área de Física.
Hugo Fort	Arbitrajes en revistas Internacionales de Física : <i>Physical Review B, Physical Review E, Physics Letters B, Physics Letters A y Physica A</i>
Hugo Fort	Arbitrajes en revistas de Biología: <i>Evolutionary Ecology</i> .
Hugo Fort	Arbitrajes en revistas de Investigación en temas multidisciplinares: <i>Journal of Artificial Societies and Social Simulations JASSS (U.K.)</i>
Hugo Fort	Reviewer de la revista Mathematical Reviews

ORIENTACIÓN DE POSGRADOS

Nombre del Orientador	Nombre del Orientado	Institución a la que pertenece	
Dr. Hugo Fort	Estrella Sicardi	Pedeciba Física	Doctorado
Dr. Hugo Fort	Julia Alonso	Pedeciba Física	Maestría
Dr. Hugo Fort	Ariel Fernández	Pedeciba Física	Maestría