

FÍSICA APLICADA

Dirección:

Avda. de los Castros s/n
Edificio Facultad de Ciencias
39005 Santander
Teléfono: 942 20 17 60
Fax: 942 201402

Director: Fernando Moreno Gracia
Subdirector-Secretario: José Ángel Mier Maza

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

Área de Conocimiento 1: Física Aplicada

Catedráticos de Universidad

José Ramón Solana Quirós

Profesores Titulares de Universidad

Ernesto Anabitarte Cano
Julio Güémez Ledesma
Mercedes López Quelle
José M^a Senties Vian
Rafael Valiente Barroso
Julio Largo Maeso

Profesores Titulares de Escuela Universitaria

Miguel Ángel González San José

Colaboradores Honoríficos

Jaime Amorós Arnau

Profesores Asociados

Ana Isabel Diego García
Ángel Cuesta García
M^a del Carmen García Alonso
José Miguel Ruiz Sordo

Profesores Contratados Doctores

José Ángel Mier Maza

Área de Conocimiento 2: Óptica

Catedráticos de Universidad

Fernando Moreno Gracia
Manuel Pérez Cagigal
Francisco González Fernández

Profesores Titulares de Universidad

Pedro J. Valle Herrero
José M. Saiz Vega
Vidal Fernández Canales
M^a Dolores Ortiz Márquez

BECARIOS

De Investigación

Predoctorales

Carlos Renero Lecuna
Ángela I. Barreda Gómez

Técnicos Contratados

Rodrigo Alcaraz de la Osa

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

José Manuel Álvarez García
Francisco García González
Gerardo del Río Reigadas

CENTROS EN LOS QUE IMPARTE DOCENCIA

Facultad de Ciencias
E.S. de la Marina Civil
E.U. de I. Técnica Minera
Facultad de Educación

LÍNEAS GENERALES DE INVESTIGACIÓN

Crecimiento y caracterización estructural de nuevos materiales ópticos
Desarrollo y Aplicación de Modelos Relativistas en Física Nuclear

Desarrollo y aplicación de modelos relativistas en física nuclear. Estudio de materiales sometidos a altas presiones

Difusión de luz por medios aleatorios

Espectroscopía de materiales.

Espectroscopía óptica de sistemas basados en tierras raras y metales de transición .

Estudio de propiedades ópticas de materiales aislantes o semiconductores en función de la temperatura (rango 9-650 K) y la presión (hasta 400 kbar)

Estudios de turbulencia y transporte en plasmas

Física de la Atmósfera

Mecánica Estadística de Fluidos

Microscopía, pinzas ópticas

Modelos digitales en Hidrogeología

Nanofotónica.

Nuevos fenómenos no-lineales de upconversión en materiales ópticos.

Optica adaptativa en el ojo humano

Óptica adaptativa en Microscopía

Optica adaptativa en microscopía confocal.

Óptica Adaptativa y coronografía

Óptica Fisiológica

Plasmas

Polarimetría

Propiedades térmicas y de transporte de fluidos.

Transferencia de energía y fenómenos no-lineales en materiales ópticos.

CONVENIOS CON EMPRESAS

1. Título: "Fabricación De Mosaicos Vítreos Multifuncionales".
Organismo financiador HISBALIT, S.A.
Investigador Principal: Francisco González Fernández
Otros investigadores: Fernando Moreno Gracia, José María Saiz Vega y Juan Marcos Sanz Casado.

2. Título: “Aplicación de Nuevos Productos Nanotecnológicos en la Consecución de Tejidos Inteligentes”.
Organismo financiador TEXTIL SANTANDERINA, S.A.
Investigador Principal: Fernando Moreno Gracia
Otros investigadores: Francisco González Fernández, José María Saiz Vega y Rodrigo Alcaraz de la Osa.
3. Título: “Detección de Biomarcadores en Cancer con Nanotecnología Plasmónica y Microfluídica (PROYECTO SENTIR)”.
Organismo financiador CELLBIOCAN, S.L.
Investigador Principal: Fernando Moreno Gracia
Otros investigadores: Francisco González Fernández.
4. Título: “DVANCES IN UV-PLASMONICS: A DETAILED ANALYSIS OF METALLIC MATERIALS AS CANDIDATES FOR NEW APPLICATIONS IN NANOTECHNOLOGY”.
Organismo financiador U.S. ARMY INTERNATIONAL TECHNOLOGY.
Investigador Principal: Fernando Moreno Gracia
Otros investigadores: Francisco González Fernández y José María Saiz Vega.
5. Título: “Investigación sobre la Elaboración de Suspensiones para el Desarrollo de Mosaicos Vítreos Esmaltados y Multifuncionales”.
Organismo financiador HISBALIT, S.A.
Investigador Principal: Francisco González Fernández
Otros investigadores: Fernando Moreno Gracia, José María Saiz Vega y M^a Dolores Ortiz Márquez.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Título: “Sobre el Comportamiento Electromagnético de Sistemas de Pequeñas Partículas. Metales para el Uv Y Dieléctricos con Alto Índice de Refracción (Fis2013-45854-P)”
Organismo financiador: Ministerio de Economía y Competitividad.
Investigador responsable: Francisco González Fernández
Otros Investigadores: Fernando Moreno Gracia, José María Saiz Vega y M^a Dolores Ortiz Márquez.
2. Título: Estudio de las Propiedades Ópticas y Magnéticas del Zno Impurificado con Metales de Transición y sus Aplicaciones en Biomedicina
Organismo financiador: Ministerio de Economía y Competitividad.
Investigador responsable: Rafael Valiente Barroso
Otros Investigadores: Fernando Aguado Menédez, José L. Arce Diego, Félix Fanjul Vélez, M^a del Carmen González Vela y Fernando Rodríguez González.

3. Título: Sensor de Frente de Onda Difractivo para Óptica Adaptativa Extrema.
Organismo financiador: Ministerio de Economía y Competitividad..
Investigador principal: Manuel Pérez Cagigal.
Otros investigadores: Miguel Ángel Cagigas García y Pedro J. Valle Herrero.
4. Título: Avances en Teoría y Simulación de Fluidos Complejos
Organismo financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación
Investigador principal: José Ramón Solana Quirós
Otros investigadores: Carmen Barrio Marañón, Julio Largo Maeso

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INTERNACIONALES

1. Título: "Excellence of numerical differentiation method in calculating the coefficients of high temperature series expansion of the free energy and convergence problem of the expansion"
Revista: Journal of Chemical Physics. Clave: A
Volumen: 141
Fecha: 2014
Páginas: 244506-1-11
Autor/es: (p.o. de firma): S. Zhou and J. R. Solana
2. Título: "Equations of state of hard-body fluids: a new proposal"
Revista: Molecular Physics. Clave: A
Volumen: 9-10
Fecha: 2015
Páginas: 1003-1013
Autor/es: (p.o. de firma): S. Zhou and J. R. Solana
3. Título: Optical performance of a versatile illumination system for high divergence LED sources
Revista: Optik
Volumen: 125
Páginas: 1657-1662
Fecha: 2014
Autores (p.o. de firma): Rodríguez-Vidal, E., Otaduy, D., Ortiz, D., González, F., Moreno, F., & Saiz, J. M
4. Título: Influence of pollutants in the magneto-dielectric response of silicon nanoparticles.
Revista: Optics Letters
Volumen: 39
Páginas: 3142-3144

Fecha: 2014

Autores (p.o. de firma): Sanz, J. M., Alcaraz de la Osa, R., Barreda, A. I., Saiz, J. M., González, F., & Moreno, F.

5. Título: Using Linear Polarization to Monitor Nanoparticle Purity
 Revista: Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer
 Volumen: 162
 Páginas: 190-196
 Fecha: 2015
 Autores: Sanz, J. M., Alcaraz de la Osa, R., Barreda, A. I., Saiz, J. M., González, Gorden Videen & Moreno, F.

6. Título: Rhodium Nanoparticles for Ultraviolet Plasmonics
 Revista: OCIS
 Volumen:
 Páginas: 1095-1100
 Fecha: 2015
 Autores: Anne M. Watson, Xiao Zhang, Sanz, J. M., Alcaraz de la Osa, R., Saiz, J. M., González, Moreno, Gleb Finkelstein, Jie Liu, and Henry O. Everitt.

7. Título: Using Linear Polarization for Sensing and Sizing Dielectric Nanoparticles.
 Revista: Optics Letters
 Volumen: 39
 Páginas: 1-1
 Fecha: 2015
 Autores: Ángela I. Barreda, Juan M. Sanz y Francisco González.

8. Título: Rhodium Tripod Stars for UV Plasmonics
 Revista: The Journal of Physical Chemistry
 Volumen: 119
 Páginas: 12572-12580
 Fecha: 2015
 Autores: Sanz, J. M., Alcaraz de la Osa, R., Barreda, A. I., Saiz, J. M., González, H. O. Everitt & Moreno, F.

9. Título: Characterization of Radial Turbulent in the Santander Linear Plasma Machine
 Revista: AIP Physycs of Plasmas
 Fecha: 2015
 Volumen: 5
 Páginas: 1-3
 Autor/es: J. A. Mier, R. Sanchez, E. Newman, O. F. Castellanos, E. Anabitarte, J. M. Senties, B. Ph van Milligen

10. Título: Experimental Validation of Lyot Stop Apodization in Ground-Based Coronagraphy
 Revista: Mon. Not. R. Astron. Soc
 Volumen: 446
 Páginas: 627-632
 Fecha: 2015
 Autores: M. A. Cagigas, P. J. Valle, M. P. Cagigal, X. Prieto-Blanco, A. Pérez-Garrido, I. Villó-Pérez, B. Femenía, J. A. Pérez Prieto, L. F. Rodríguez, R. López, A. Oscoz, and R. Rebolo

11. Título: Diffractive Optical Elements to Improve the Quality of Aberrated Images
 Revista: Journal of Optics
 Volumen: 16
 Páginas: 055706-055712
 Fecha: 2014
 Autores: P. J. Valle, M. A. Cagigas and M. P. Cagigal

12. Título: Pressure effects on Jahn-Teller distortion in perovskites: The roles of local and bulk compressibilities
 Revista: PHYSICAL REVIEW B
 Fecha: 2012
 Páginas: 100-101
 Autor/es: Rafael Valiente, F. Aguado y Fernando Rodriguez.

COMUNICACIONES PRESENTADAS EN CONGRESOS

1. Autores: (p.o. de firma): J. Largo y J. R. Solana
 Título: Propiedades termodinámicas de un fluido de Lennard-Jones con núcleo duro mediante simulación Monte Carlo y teoría RHNC
 Congreso.: FisEs'14. XIX Congreso de Física Estadística. 2-4 Abril, Orense (España) 2014.

2. Autores: (p.o. de firma): J. Largo, C. Barrio and J. R. Solana
 Título: Monte Carlo perturbation theory for a simple model of colloidal suspensions
 Congreso.: Liquids 2014. 21-25 July, Lisbon (Portugal) 2014.

3. Autores: (p.o. de firma): J. Largo y J. R. Solana
 Título: Cálculo teórico de los tres primeros términos perturbativos de la energía libre de un fluido de Lennard-Jones con núcleo duro
 Congreso.: Termo 2014. XIV Reunión Inter-Bienal del Grupo Especializado de Termodinámica (GET). 14-16 Septiembre, Baiona, Pontevedra (España) 2014.

4. Autores: (p.o. de firma): J. Largo y J. R. Solana

Título: Análisis del comportamiento crítico de un fluido de Lennard-Jones en función del tratamiento realizado al truncamiento del potencial

Congreso.: Termo 2014. XIV Reunión Inter-Bienal del Grupo Especializado de Termodinámica (GET). 14-16 Septiembre, Baiona, Pontevedra (España) 2014.

5. Autores: (p.o. de firma): J. Largo y J. R. Solana

Título: Thermodynamic properties of fullerene from an advanced perturbation theory

Congreso.: EQUIFASE 2015. X Iberomaerican Conference on Phase Equilibria and Fluid Properties for Process Design. 28 June-1 July, Alicante (Spain).

6. Autores: (p.o. de firma): J. Largo y J. R. Solana

Título: Propiedades termodinámicas de fullereno mediante una teoría de perturbaciones de segundo orden basada en simulación por Monte Carlo.

Congreso.: XXXV Bienal de la Real Sociedad Española de Física. 13-17 Julio, Gijón (España).

7. Autores: J.M Sanz, Ortiz, R. Alcaraz de la Osa, J.M. Saiz, F. González, A.S. Brown, M. Losurdo, H.O. Everitt, F. Moreno

Título: Metals for UV plasmonics.

Tipo de participación: Oral presentation

Congreso: Workshop on optical plasmonic materials (OPM)

Publicación: Abstract book p. 7

Lugar celebración: Berlin (Germany). Fecha: March 2014

Autores: Ortiz, J.M. Sanz, R. Alcaraz de la Osa, J.M. Saiz, F. González, A.S. Brown, M. Losurdo, H.O. Everitt, F. Moreno

Título: UV plasmonic behaviour of various metals

Tipo de participación: Oral presentation

Congreso: Conferencia Española de Nanofotónica (CEN 2014)

Publicación: Abstract book p. 79-80

Lugar celebración: Santander (Spain). Fecha: May 2014

8. Autores: Juan Marcos Sanz Casado; Rodrigo Alcaraz De La Osa; Angela Inmaculada Barreda; Jose Maria Saiz Vega; Francisco Gonzalez Fernandez; Fernando Moreno Gracia

Título: Optical Response of High Refractive Index Nanoparticles with Metallic Impurities

Tipo de participación: Ponencia

Congreso: CEN 2014

Publicación:

Lugar celebración: Santander (España). Fecha: Mayo 2014

9. Autores: Ángela I. Barreda; Juan M. Sanz; Jose M. Saiz; Fernando Moreno; Francisco Gonzalez.
 Título: A new polarimetric indicator in sensing applications based on magneto-dielectric nanoparticles
 Tipo de participación: Póster
 Congreso: 10th International Conference on Laser Light and Interaction with Particles. LIP-2014
 Publicación: Proceedings, ISBN:978-2-9548080-0-0 ; ME-22 p.1-3
 Lugar celebración: Marsella (Francia). Fecha: 25-29 Agosto 2014
10. Autores: Juan M. Sanz; Francesco Carmagnola; Andrea Fernández; Fernando Moreno; Francisco Gonzalez; Jose M. Saiz
 Título: Dynamic polarimeter for spectral imaging of scattering media.
 Tipo de participación: Póster
 Congreso: 10th International Conference on Laser Light and Interaction with Particles. LIP-2014
 Publicación: Proceedings, ISBN:978-2-9548080-0-0 ; MT-3 p.1-3
 Lugar celebración: Marsella (Francia). Fecha: 25-29 Agosto 2014
11. Autores: M^a Dolores Ortiz Márquez; Juan Marcos Sanz Casado; Ángela I. Barreda Gómez; Jose Maria Saiz Vega; Francisco Gonzalez Fernandez; H.O. Overitt and Fernando Moreno Gracia
 Título: Field Enhancement in Rhodium Tripod Stars and Dimers
 Tipo de participación: Ponencia
 Congreso: PIERS 2015
 Lugar celebración: Praga (R. Checa) Fecha:
 Julio 2014
12. Autores: Rodrigo Alcaraz de la Osa; Juan Marcos Sanz Casado; Jose Maria Saiz Vega; Francisco Gonzalez Fernandez; Fernando Moreno Gracia
 Título: UV Plasmonic Performance of Ga, Mg and Al Influence of Growing Oxide Shell
 Tipo de participación: Ponencia
 Congreso: PIERS 2015
 Lugar celebración: Praga (R. Checa) Fecha:
 Julio 2014

TESIS DOCTORALES

1. Título: , “Puesta a Punto de un Equipo de Fluorescencia de Rayos X Portátil con Fuentes Radiactivas: Aplicaciones Mediambientales”
 Autor: Ismael Fuente Merino
 Director: Carlos Sainz Fernández
 Fecha Lectura: 16 de Julio de 2015

PROFESORES VISITANTES

Gorden Wayne Videen, Investigador del Army Research Laboratory, Maryland, USA.