

FÍSICA APLICADA

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

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

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

Área de Conocimiento: 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

José María Rabadán Vergara
José María Fernández López

Profesores Contratados Doctores
José Ángel Mier Maza

Área de Conocimiento: 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

Predctorales:
Carlos Renero Lecuna
Ángela I. Barreda Gómez

CONTRATADOS DE INVESTIGACIÓN

Rodrigo Alcaraz de la Osa
Ángela I. Barreda Gómez
Yael Gutiérrez Vela
Andrea Fernández Pérez
Elena María Navarro Palomares

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.T.S. de Náutica
E.P. de Ingeniería de Minas y Energía
Facultad de Educación
Facultad de Filosofía y Letras

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

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.

Título: *“Detección de Biomarcadores en Cáncer con Nanotecnología Plasmónica y Microfluídica (PROYECTO SENTIR)”*.

Organismo financiador CELLBIOCAN, S.L.

Investigador Principal: Fernando Moreno Gracia

Otros investigadores: Francisco González Fernández.

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.

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

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.

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 Menéndez, José L. Arce Diego, Félix Fanjul Vélez, M^ª del Carmen González Vela y Fernando Rodríguez González.

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.

Artículos publicados en revistas internacionales:

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): 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"*

Revista: Molecular Physics. Clave: A

Volumen: 9-10

Fecha: 2015

Páginas: 1003-1013

Autor/es: (p.o. de firma): J. Largo and J. R. Solana

Título: *"Relativistic mechanical-thermodynamical formalism--description of inelastic collisions"*

Revista: European Journal of Physics

Volumen: Volumen 37

Páginas: 015602 (21pp)

Fecha: 2016

Autores: Julio Güémez, Manuel Fiolhais, Luis Alberto Fernández

Título: *"Trabajo de las fuerzas internas"*

Revista: Revista Española de Física

Volumen: Volumen 30

Páginas: páginas 45-48

Fecha: 2016

Autores: J. Güémez, M. Fiolhais

Título: *"The principle of relativity and the De Broglie relation"*

Revista: American Journal of Physics

Volumen: Volumen 84, páginas

Páginas: páginas 443-447

Fecha: 2016

Autores: Julio Güémez, Manuel Fiolhais, Luis Alberto Fernández

Título: *"Dissipation effects in mechanics and thermodynamics"*

Revista: Eur. J. Phys. , 045101 (15pp)

Volumen: Volumen 37

Páginas: páginas:045101 (15pp)

Fecha: 2016

Autores: J. Güémez, M. Fiolhais

Título: *Inhibition of Cancer Cell Migration by Multiwalled Carbon Nanotubes*

Revista: Advanced Healthcare Materials

Volumen: 4

Páginas: 1640-1644

Fecha: 2015

Autor/es: García-Hevia, Lorena; Valiente, Rafael; Fernández-Luna, José L; Flahaut, Emmanuel; Rodríguez-Fernández, Lidia; Villegas, Juan C; González, Jesús; Fanarraga, Mónica L;

Título: *Anti-Cancer Cytotoxic Effects of Multiwalled Carbon Nanotubes*

Revista: Current Pharmaceutical Design

Volumen: 21

Páginas: 1920-1929

Fecha: 2015

Autor/es: García-Hevia, Lorena; Valiente, Rafael; González, Jesús; Luis Fernández-Luna, Jose; C Villegas, Juan; L Fanarraga, Mónica

Título: *Control of infrared cross-relaxation in LiNbO₃: Tm³⁺ through high-pressure*

Revista: Optical Materials Express 5, 1168-1182, 2015

Volumen: 5

Páginas: 1168-1182

Fecha: 2015

Autor/es: Quintanilla, M; Cantelar, E; Cussó, F; Barreda-Argüeso, JA; González, J; Valiente, R; Rodríguez, F;

Título: *Role of high pressure for understanding luminescent phenomena*

Revista: Journal of Luminescence 169,

Volumen: 169

Páginas: 410-414

Fecha: 2016

Autor/es: Valiente, Rafael; Renero-Lecuna, Carlos; Rodríguez, Fernando; González, Jesús

Título: *Simulating Energy Transfer and Upconversion in $\hat{\Gamma}_2$ -NaYF₄: Yb³⁺, Tm³⁺*

Revista: The Journal of Physical Chemistry

Volumen: C119

Páginas: 23648-23657

Fecha: 2015

Autor/es: Villanueva-Delgado, Pedro; Krämer, Karl W; Valiente, Rafael

Título: *Carbon implanted waveguides in soda lime glass doped with Yb³⁺ and Er³⁺ for visible light emission*

Revista: Optics & Laser Technology

Volumen: 79

Páginas: 132-136

Fecha: 2016

Autor/es: Vázquez, GV; Valiente, R; Gómez-Salces, S; Flores-Romero, E; Rickards, J; Trejo-Luna, R

Título: *Tris (bipyridine) Metal (II)-Templated Assemblies of 3D Alkali-Ruthenium Oxalate Coordination Frameworks: Crystal Structures, Characterization and Photocatalytic Activity in Water Reduction*

Revista: Polymers

Volumen: 8

Páginas: 48

Fecha: 2016

Autor/es: Dikhtiarenko, Alla; Villanueva-Delgado, Pedro; Valiente, Rafael; García, José R; Gimeno, José

Título: *Multiwalled Carbon Nanotubes Inhibit Tumor Progression in a Mouse Model*

Revista: Advanced Healthcare Materials

Volumen: 5

Páginas: 1080-1087

Fecha: 2016

Autor/es: García-Hevia, Lorena; Villegas, Juan C; Fernández, Fidel; Casafont, Íñigo; González, Jesús; Valiente, Rafael; Fanarraga, Mónica L

Título: *Nano-ZnO leads to tubulin microtubule assembly and actin bundling, triggering cytoskeletal catastrophe and cell necrosis*

Revista: *Nanoscale*

Volumen: 8

Páginas: 10963-10973

Fecha: 2016

Autor/es: García-Hevia, Lorena; Valiente, Rafael; Martín-Rodríguez, Rosa; Renero-Lecuna, Carlos; González, Jesús; Rodríguez-Fernández, Lidia; Aguado, Fernando; Villegas, Juan C; Fanarraga, Mónica L

Título: *Solarization-induced redox reactions in doubly Ce³⁺/Mn²⁺-doped highly transmission glasses studied by optical absorption and photoluminescence*

Revista: *Solar Energy Materials and Solar Cells*

Volumen: 157

Páginas: 42-47

Fecha: 2016

Autor/es: Gómez-Salces, Susana; Barreda-Argüeso, Jose A; Valiente, Rafael; Rodríguez, Fernando

Título: *Crystal-Field Theory Validity Through Local (and Bulk) Compressibilities in CoF₂ and KCoF₃*

Revista: *The Journal of Physical Chemistry C*

Volumen: 120

Páginas: 18788-18793

Fecha: 2016

Autor/es: Barreda-Argüeso, J Antonio; Aguado, Fernando; González, Jesús; Valiente, Rafael; Nataf, Lucie; Sanz-Ortiz, Marta N; Rodríguez, Fernando

Título: *Experimental Validation of Lyot Stop Apodization in Ground-Based Coronagraphy*

Revista: *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 446 Clave A

Volumen: 120

Páginas: 627-632

Fecha: 2015

Autor/es: 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. L

Título: *X-Y Curvature Wavefront Sensor*

Revista: *Opt. Lett.* Clave A

Volumen: 40

Páginas: 1655-8

Fecha: 2015

Autor/es: M. P. Cagigal and P. J. Valle

Título: Covariance of Lucky Images for Increasing Objects Contrast. Diffraction Limited Images in Ground Based Telescopes

Revista: Mon. Not. R. Astron. Soc. Clave A

Volumen: 455

Páginas: 2765-2771

Fecha: 2016

Autor/es: M. P. Cagigal, P. J. Valle, C. Colodro-Conde, I. Villó-Pérez, and A. Pérez-Garrido

Título: Amplitude Image Processing by Diffractive Optics

Revista: Opt. Express Clave A

Volumen: 24

Páginas: 3268-77 Fecha: 2016

Autor/es: M. P. Cagigal, P. J. Valle, and V. F. Canales

Título: Analysis of Strehl Ratio Limit with Superresolution Binary Phase Filters

Revista: Chin. Opt. Lett. Clave A

Volumen: 14

Páginas: 071101(4)

Fecha: 2016

Autor/es: V. F. Canales, P. J. Valle, and M. P. Cagigal

Libros

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”*.

Libro: La investigación del Grupo Especializado de Termodinámica de las Reales Sociedades Españolas de Física y de Química. Año 2015

I.S.B.N.: 978-84-616-7831-0

Volumen: 1

Páginas: inicial: 203 final: 213

Fecha: 2015

Editorial: (si libro): Real Sociedad Española de Física

Lugar de publicación: Orense

Clave: CL

Autores: Rodríguez, Fernando; Valiente, Rafael; Lavín, Víctor; RodrÃ_guez-Mendoza, Ulises R

Título: Optical Spectroscopy, An Introduction to High-Pressure Science and Technology

(cap. 8)
Páginas: 219-264
Fecha: 2015
Editorial: E CRC Press

Comunicaciones presentadas en congresos

Autores: (p.o. de firma): J. Largo y J. R. Solana
Título: *“Thermodynamic properties of C_{60} 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) 2015.
Tipo de congreso: Congreso internacional
Tipo de comunicación: Póster

Autores: (p.o. de firma): J. Largo y J. R. Solana
Título: *“Propiedades termodinámicas de fullereno C_{60} 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) 2015
Tipo de congreso: Congreso nacional
Tipo de comunicación: Póster

Profesores Visitantes

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