

D15 DEPARTAMENTO DE FÍSICA MODERNA

Facultad de Ciencias
Avda. de los Castros 48 • 39005 Santander
Teléfono: 942-201450 • Fax: 942-201418

Director: D. Diego Herranz Muñoz
Subdirector y Secretario: D. Angel Valle Gutiérrez

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

Area de conocimiento 1: Astronomía y Astrofísica

Catedrático de Universidad:
D. Francisco J. Carrera Troyano
D. Luis Julián Goicoechea Santamaría
D. Ignacio González Serrano

Profesor Titular de Universidad:
D. Diego Herranz Muñoz

Profesora Ayudante Doctora:
D^a Silvia Mateos Ibáñez

Profesor Visitante:
Vyacheslav Shalyapin O.Ya. Usikov Institute for Radiophysics and Electronics
(NASU) Ucrania

Area de conocimiento 2: Física Atómica, Molecular y Nuclear

Catedrático/a de Universidad:
D. Saturnino Marcos Marcos
D. Francisco Matorras Weinig
D^a M. Teresa Rodrigo Anoro
D. Alberto Ruiz Jimeno

Profesor Titular de Universidad:
D. Angel Mañanes Pérez
D. Ramón Niembro Bárcena

Profesor/a Contratado/a Doctor/a:
D. Marcos Fernández García
D^a Rocío Vilar Cortabitarte

Profesor Ayudante Doctor

Vizán García, Jesús Manuel

Profesores Visitantes:

Neculai Sandulescu (National Institute of Physics and Nuclear Engineering NIPNE),
Magurele-Bucharest, Romania

Contratada Proyecto Investigación

Pérez Avelleira, Sara

Area de conocimiento 3: Física Teórica

Catedrático de Universidad:

D. Luis Pesquera González

Profesor Titular de Universidad:

D. Angel Valle Gutiérrez

Profesor Contratado Doctor:

D. Diego Pazó Bueno

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

D. Fernando Gómez Casademunt

D. Alberto Gómez Coterillo

D. Martín López Fernández

CENTROS EN LOS QUE IMPARTE DOCENCIA

Facultad de Ciencias

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Estudio teórico y experimental de microláseres y de sus aplicaciones. Física de sistemas complejos.
- Fundamentos de Física Cuántica.
- Participación en el equipo de ciencia del telescopio espacial ultravioleta WSO-UV. Astronomía Óptica. Astronomía de rayos-X. Espectroscopia de rayos-X. Participación en la definición científica del observatorio espacial Athena aceptado por la Agencia Europea del Espacio (ESA). Astronomía en el infrarrojo intermedio y lejano. Participación en la definición científica del observatorio

espacial SPICA propuesto a la Agencia Europea del Espacio (ESA). Astronomía sub-milimétrica.

- Astronomía de microondas. Fondo Cósmico de Microondas y Cosmología observacional. Participación en el análisis de datos del satélite Planck de la ESA.
- Participación en el experimento hispano-británico QUIJOTE, trabajando en el desarrollo de sus instrumentos a 30 y 42 GHz
- Estructura a gran escala del universo. Participación en el experimento hispano-brasileño JPAS.
- Radiofuentes y fuentes extragalácticas en el infrarrojo lejano. Formación de galaxias y núcleos galácticos activos. Sistemas lente gravitatoria y materia oscura
- Participación en el experimento CDF (Tevatron-Fermilab). Estudio de las interacciones fundamentales de la materia. Estudio de la asimetría materia-antimateria. Propiedades del bosón de Higgs.
- Participación en el experimento CMS (LHC, CERN). Sistema de muones, alineamiento, detectores de silicio para la reconstrucción de trazas. Desarrollo de cómputo de entornos GRID. Propiedades del bosón de Higgs, búsqueda de materia oscura, física del quark top. Detectores de silicio para el Linear Collider. Participación en I+D para los Futuros Aceleradores (ILC, CLIC, FCC, LHC alta luminosidad).
- Propiedades de núcleos atómicos y estrellas de neutrones utilizando modelos relativistas, en los que la interacción nucleón-nucleón se genera mediante el intercambio de mesones. Los estados de un nucleón se representan mediante espinores que son soluciones de una ecuación de Dirac.
- Nanoagregados atómicos, nanocables, nanotubos de carbono y grafeno: estudio de las propiedades electrónicas y estructurales mediante el método del Funcional de la Densidad. Propiedades magnéticas de nanoagregados en nanotubos de carbono y en grafeno. Materiales formados por agregados atómicos.

PROYECTOS DE I+D+i

Título: “Atenuación de Radiación Gamma y de Neutrones en Hormigón”
Convenio de colaboración entre Equipos Nucleares S.A., ENSA, y el Departamento de Física Moderna de la Universidad de Cantabria
Periodo: Marzo a Diciembre 2018

Investigador responsable: Ángel Mañanes Pérez;

Título: Base de Datos GLENDAMA

Investigador Principal: Luis J. Goicoechea

Otros investigadores: V. N. Shalyapin

Entidad financiadora: AEI/FEDER-UE. Referencia: AYA2017-89815-P

Título: Lentes Gravitatorias y Materia Oscura

Investigador Principal: Luis J. Goicoechea

Entidad financiadora: SODERCAN S.A.

Título: Sistemas Caóticos Multiescala: Variabilidad, Predictibilidad, y Asimilación

Investigador principal: Juan Manuel López Martín y Diego Santiago Pazó Bueno

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Duración: 01/01/2015 – 30/10/18

Título: Variabilidad y Confiabilidad en Sistemas Caóticos de Alta Dimensión

Investigador principal: Diego Santiago Pazó Bueno y Juan Manuel López Martín

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Duración: 30/12/2016 – 29/12/2020.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS INTERNACIONALES

Autor/es: M. López-Quelle, S. Marcos, R. Niembro, L. N. Savushkin

Título: Tensor force effect on the evolution of single-particle energies in some isotopic chains in the relativistic Hartree-Fock approximation

Revista: Nucl. Phys. A971 (2018) 149-167

Autor/es: Gil-Merino, R.; Goicoechea, L. J.; Shalyapin, V. N.; Oscoz, A.

Título: New database for a sample of optically bright lensed quasars in the northern hemisphere

Revista: Astronomy & Astrophysics, Volume 616, id.A118, 29 pp (2018)

Autor/es: Shalyapin, V. N.; Sergeyev, A. V.; Goicoechea, L. J.; Zheleznyak, A. P.

Título: Spectroscopic follow-up of double quasar candidates

Revista: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 480, Issue 3, p.2853-2860 (2018)

Autor/es: Goicoechea, Luis J.; Shalyapin, Vyacheslav N.; Sergeyev, Alexey V.; Zheleznyak, Alexander P.

Título: Unveiling the Nature of SDSS J1642+3200B

Revista: Research Notes of the American Astronomical Society, Volume 3, Issue 1, article id. 21 (2019)

Autor/es: Shalyapin, Vyacheslav N.; Goicoechea, Luis J.

Título: Gravitationally Lensed Quasar SDSS J1442+4055: Redshifts of Lensing Galaxies, Time Delay, Microlensing Variability, and Intervening Metal System at $z \sim 2$

Revista: The Astrophysical Journal, Volume 873, Issue 2, article id. 117, 15 pp (2019)

CURSOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA DE PARTÍCULAS Y del COSMOS

Título: Láser: Instrumentación y Aplicaciones

Profesores: L. Pesquera y A. Valle

Título: Cosmología

Profesores: Diego Herranz, Enrique Martínez y Vicent Martínez

Título: Física del Cosmos

Profesores: José Ignacio González Serrano

Título: Estadística y Análisis de Datos

Profesores: Francisco Carrera Troyano, María Teresa Ceballos Merino, Francisco Matorras Weinig y Angel Valle Gutiérrez

Título: Astrofísica Extragaláctica

Profesores: L. J. Goicoechea, F. Carrera y Silvia Mateos

Título: Física de Partículas Avanzada

Profesores: Alicia Calderón Tazón

Título: Programación

Profesores:

Título: Modelo Estandar de Física de Partículas

Profesores: María Teresa Rodrigo Anoro

Título: Herramientas de análisis en Física de Partículas

Profesores: Alicia Calderón Tazón, Rocío vilar Cortabitarte, Celia Fernández Madrazo y Lara Lloret Iglesias

CURSOS DEL MASTER UNIVERSITARIO EN NUEVOS MATERIALES

Título: Simulación y Modelización de Nuevos Materiales

Profesores: A. Mañanes Pérez (responsable), D. Ferreño Blanco (UC), A. García Arribas (EHU-UPV), E. Ogando Arregui (EHU-UPV)

Directores: