

Memoria Universidad Cantabria

Curso 2022 - 2023

D15 DEPARTAMENTO DE FÍSICA MODERNA

Facultad de Ciencias

Avda. de los Castros 48 • 39005 Santander

Teléfono: 942-201450

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

D. Diego Herranz Muñoz

Profesora Contratada Doctora:

D. Silvia Mateos Ibáñez

Profesora Ayudante Doctora:

D^a Amalia Corral Ramos

Investigador Invitado:

D. Vyacheslav N. Shalyapin

Area de conocimiento 2: Física Atómica, Molecular y Nuclear

Catedrático/a de Universidad:

D. Saturnino Marcos Marcos

D. Francisco Matorras Weinig

D. Alberto Ruiz Jimeno

Memoria Universidad Cantabria

Curso 2022 - 2023

Profesor Titular de Universidad

D. Pablo Martínez Ruiz del Árbol

Profesor/a Contratado/a Doctor/a:

D^a. Alicia Calderón Tazón

D. Marcos Fernández García

D. Jónatan Piedra Gómez

D^a Rocío Vilar Cortabitarte

Profesor Ayudante Doctor

Vizán García, Jesús Manuel

Area de conocimiento 3: Física Teórica

Catedrático de Universidad:

D. Angel Valle Gutiérrez

Profesor Contratado Doctor:

D. Diego Pazó Bueno

Programa de Ayudas Beatriz Galindo:

Dña. Ana Quirce Teja

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

D. Raquel Acero Díaz

D. Alberto Gómez Coterillo

D. Martín López Fernández

CENTROS EN LOS QUE IMPARTE DOCENCIA

Facultad de Ciencias

Memoria Universidad Cantabria

Curso 2022 - 2023

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Estudio teórico y experimental de microláseres y de sus aplicaciones. Física de sistemas complejos.
- Fundamentos de Física Cuántica.
- 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).
- Estudio de las 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 obtenida en la aproximación de Hartree-Fock.

Memoria Universidad Cantabria

- 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: GLENDAMA: DESCUBRIMIENTOS, OBSERVACIONES Y ESTUDIOS DE SISTEMAS LENTE GRAVITATORIA. Proyecto PID2020-118990GB-I00
Investigador Principal: Luis J. Goicoechea
Otros investigadores: V. N. Shalyapin
Entidad financiadora: MCIN/ AEI /10.13039/501100011033
Duración: 1/9/2021 - 31/8/2025

COMUNICACIONES PRESENTADAS EN CONGRESOS

Autores: L.J. Goicoechea, V.N. Shalyapin
Título: A tale of two double quasars: hubble constant tension or biases?
Congreso: The Sixteenth Marcel Grossmann Meeting
Fecha Celebración: 5-10 julio 2021
Publicación: Proceedings of the MG16 Meeting on General Relativity (e-ISBN: 978-981-12-6977-6, páginas 1990-2004. Marzo 2023

CURSOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA DE PARTÍCULAS Y del COSMOS

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

Memoria

Universidad

Cantabria

Título: Modelo Estándar de Física de Partículas

Profesores: Pablo Martínez Ruiz del Árbol y Jordi Duarte

Título: Herramientas de análisis en Física de Partículas

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

Título: Métodos y técnicas de detección en Física de Partículas

Profesores: Iván Vila, Salvador Hidalgo Villena y Marcos Fernández García

Título: El Universo Oscuro

Profesores: Bradley Kavanagh, Rocío Vilar, José María Diego, Igor G. Irastorza

Título: Proyecto de Investigación I

Profesores: Gervasio Gómez, Alicia Calderón y Rocío Vilar