

## **Relación de las líneas de investigación actuales**

Astrofísica extragaláctica

Astrofísica observacional y ciencias del espacio

Astrofísica relativista y relatividad general

Estructura del universo y cosmología

Física estelar y galáctica

Caracterización estructural y morfológica de materiales semiconductores.

Crecimiento Cristalino de materiales semiconductores en volumen, capas y nanoestructuras.

Fabricación de fibras de cristal fotónico y componentes de fibra óptica: láseres y sensores

Nanoestructuras semiconductoras: modelización y caracterización óptica y electrónica

Propiedades estructurales y electrónicas de materiales bajo altas presiones

Aplicaciones en Física Médica. Medicina Nuclear

Física Experimental de Altas Energías. Experimentos en colisionadores y aceleradores

Física Experimental de neutrinos y Astropartículas

Física Nuclear Experimental. Espectroscopía gamma y física hadrónica

Tecnologías GRID y e-Ciencia

Difracción y formación de imágenes 3D

Óptica no lineal y óptica cuántica

Óptica temporal, óptica ultrarrápida y fibras de cristal fotónico

Sistemas ópticos y procesamiento optoelectrónico de imágenes bidimensionales y tridimensionales

Física Matemática. Gravedad cuántica. Agujeros negros. Teorías de cuerdas y supercuerdas. Geometría de las teorías físicas.

Teoría electrodébil. Física del sabor y violación de CP. Extensiones supersimétricas de la teoría electrodébil.

Física de neutrinos. Neutrinos cosmológicos, materia oscura y astropartículas.

QCD perturbativa y no perturbativa. QCD en el retículo. Teorías efectivas en QCD.

Física hadrónica. Interacción hadrón-hadrón en teorías quirales. Estructura quark de hadrones. Física de mesones pesados.

Dinámica de sistemas complejos. Fluidos cuánticos. Agregados de He-3 y He-4. Información y computación cuántica.