

Detectores de Partículas

FISI-3161

Prof. Bernardo Gómez

4 créditos

Martes y jueves

12:30 m – 13:50 pm

CORREQUISITOS:

Física de partículas

PRERREQUISITOS:

Mecánica Cuántica 1

Desde los rayos-X para el diagnóstico médico y estudio de materiales, pasando por los rayos cósmicos con descubrimientos tan fundamentales como la antimateria, el registro de radiaciones ionizantes en nuestro entorno, hasta los grandes experimentos con los aceleradores que nos han abierto el panorama de las partículas elementales, quarks, leptones y los bosones intermediarios de las interacciones, hasta el bosón de Higgs... allí siempre están los detectores de partículas.

Microscopía Moderna

FISI-3814

Prof. Manu Forero

4 créditos

Martes y Jueves

12:30 m – 13:50 pm

PRERREQUISITOS: **Física Básica 2 o Física 2**

El propósito de este curso es introducir a los estudiantes a la teoría y las técnicas prácticas de la microscopía moderna. Habrá un énfasis sobre microscopía de escaneo de sonda como el Microscopio de Fuerza Atómica, Principios de Óptica y técnicas modernas de ultra-resolución, y microscopía electrónica. Habrá laboratorios prácticos en el centro de microscopía de la universidad y en laboratorios.

Esté se debe inscribir con el laboratorio FISI-3814L, Por favor hacer su solicitud por la plataforma de conflicto de horario.

Métodos Astrofísicos Avanzados

FISI-3998

Prof. Beatriz Sabogal

4 créditos

Martes y Jueves

15:30 pm – 16:50 pm

PRERREQUISITOS: [Mecánica Cuántica 1](#)

Este es un curso electivo de postgrado o nivel avanzado de la carrera de Física, con un contenido teórico-práctico, en el cual el estudiante aprenderá una de las herramientas más utilizadas en el procesamiento de datos astronómicos, específicamente en el campo de la espectroscopía, así como la base de los aspectos teóricos asociados a este campo. Asimismo, se logrará obtener un acercamiento a diversos procedimientos para obtener propiedades físicas de las estrellas a partir de estos datos observacionales.

Relatividad General y Cosmología

FISI-3090

Prof. Rolando Roldán

4 créditos

Martes y Jueves

15:30 pm – 16:50 pm

PRERREQUISITOS: [Mecánica Cuántica 1](#), [Electromagnetismo 2](#)

Desarrollar desde las primeras bases los principios y las leyes de la relatividad general, la teoría relativista de la gravitación universal. Se incluirán aplicaciones a resultados recientes que tienen que ver con agujeros negros, cosmología y las recientemente descubiertas ondas gravitacionales.

Estructura del Espacio-Tiempo

FISI-3086

Prof. Pedro Bargeño

4 créditos

Miércoles y Viernes

11:00 am – 12:20 pm

PRERREQUISITOS: [Mecánica](#), [Electromagnetismo1](#), [Métodos Matemáticos](#)

Este curso ofrece una aproximación cronológicamente ordenada a los conceptos físico-matemáticos de espacio-tiempo. Partiendo de las antiguas ideas griegas, estudiaremos en profundidad relatividad especial, gravitación newtoniana y finalizaremos con una introducción a la relatividad general. El profesor expondrá los temas en clase, los discutirá con los alumnos y les proporcionará la bibliografía necesaria para que progresen satisfactoriamente a lo largo del curso.

Astrofísica de Partículas

FISI-3163

Prof. Juan Carlos Sanabria

4 créditos

Miércoles y Viernes

11:00 am – 12:20 pm

PRERREQUISITOS: [Física de partículas](#)

Este es un curso introductorio al tema de la astrofísica de partículas. El campo de la astrofísica de partículas se remonta al descubrimiento de los rayos cósmicos y posteriormente al descubrimiento de nuevas partículas en estos rayos, como por ejemplo: el muón, el pión y el kaón en los años 1940's y 1950's. Sin embargo la relevancia de la física de partículas en la astrofísica y la cosmología, y viceversa, es algo más reciente. Problemas asociados con radiación cósmica de fondo, materia oscura, energía oscura, neutrinos, rayos cósmicos ultra energéticos, etc. son hoy por hoy de la mayor relevancia en el avance de la física de partículas, la astrofísica y la cosmología. Estas tres áreas de la investigación están íntimamente ligadas, y constituyen un campo muy activo de la investigación. Este curso quiere dar a los estudiantes conocimientos básicos para abordar estos temas en sus actividades de investigación.

Óptica Moderna

FISI-2450

Prof. Alejandra Valencia

3 créditos

Miércoles y Viernes

12:30m – 13:50 pm

PRERREQUISITOS: [Electromagnetismo 1](#)

La óptica es una ciencia antigua. En sus comienzos se centraba en entender qué era la luz y comprender cómo manipularla. En la actualidad, más que todo debido a la invención del láser, el estudio de la óptica se ha ampliado por el importante rol que la luz presenta en las aplicaciones modernas. En el presente curso de óptica moderna, o bien óptica física, se tratarán temáticas referentes a la propagación de la luz, su polarización, los conceptos de coherencia e interferencia y difracción. Además se presentará la óptica de Fourier y, en la parte final del curso, se discutirá el principio de funcionamiento del láser y algunas de sus aplicaciones.

Tópicos Especiales en Mecánica Cuántica

FISI-3036

Prof. Alonso Botero

4 créditos

Martes y Jueves

11:00 am – 12:20 pm

PRERREQUISITOS: [Mecánica Cuántica 2](#)

Se buscará un buen balance entre aspectos técnicos avanzados de algunos de los temas estándar de la mecánica cuántica y tópicos que tengan que ver con aspectos sorprendentes de la misma, los cuales normalmente no son cubiertos en cursos de básicos. Los temas a tratar son: Mecánica Semiclásica, Superposición Cuántica, Enredamiento y No-localidad, Mediciones Cuánticas, Decoherencia y Disipación, y Scattering, Resonancias y Estados Virtuales.