

CURSOS ELECTIVOS 2017-2

**FISI
3708**

Magnetismo y Materiales Magnéticos

Profesor: Juan Gabriel Ramírez

Horarios: Martes y Miércoles - 3:30 p.m. - 4:50 p.m.

Correquisito: Mecánica Cuántica II

Este curso pretende formar a los estudiantes en conceptos básicos del magnetismo, sus orígenes en materiales y los tipos de interacción que la causan. Adicionalmente, se pretende mostrar los modelos matemáticos que explican el origen de estas interacciones en sistemas híbridos y nano-estructuras. El curso está organizado en 4 partes: primero, una introducción, en la cual se repasarán los temas de los cursos de estado sólido y electromagnetismo, segundo, se hará un énfasis en los tipos de orden magnético con un tratamiento formal del magnetismo en sólidos, tercero, se expondrán los elementos básicos de transporte electrónico dependiente de espín (o Espintrónica) y finalmente se hará una breve reseña de las técnicas de caracterización básicas (VSM, MFM, etc) y avanzadas (Neutrones polarizados, dicroísmo, etc).

**FISI
3090**

Relatividad General y Cosmología

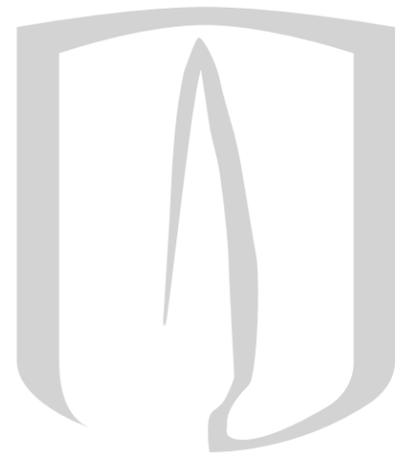
Profesor: Pedro Bargeño

Horarios: Miércoles y Viernes- 12:30 p.m. - 1:50 p.m.

Correquisito: Electromagnetismo II

Este curso ofrece una introducción a la teoría de la Relatividad General y a la Cosmología moderna. Efectuaremos un breve repaso a la Relatividad Especial e introduciremos (en caso necesario) algunos conceptos de geometría diferencial que serán necesarios para lograr un buen desarrollo del curso. Continuaremos con: principios de equivalencia, correspondencia Newtoniana, acción de Einstein–Hilbert, derivación de las ecuaciones de campo, tensor de energía-momento, modelos interiores y exteriores de estrellas esféricas, colapso gravitacional, física de agujeros negros y Cosmología.

El profesor expondrá los temas en clase, los discutirá con los alumnos y les proporcionará la bibliografía necesaria para que progresen satisfactoriamente.



CURSOS ELECTIVOS 2017-2

**FISI
3014**

Microscopía Moderna

Profesor: Manu Forero

Horarios: Miércoles y Viernes - 8:00 a.m. - 9:20 a.m.

Prerrequisitos: Física II o Física Básica II

Este curso está dirigido a estudiantes de Ciencias e ingenierías interesados en aprender o mejorar el manejo de la microscopía desde el punto de vista teórico-práctico. Habrá un enfoque sobre técnicas modernas de microscopía y se harán prácticas en el centro de microscopía y en laboratorios particulares en un horario por definir según la disponibilidad de los estudiantes y asistentes de laboratorio. Esta materia se ofrecerá a nivel de electiva de pregrado avanzado y electiva de postgrado en Física.

**FISI
3005**

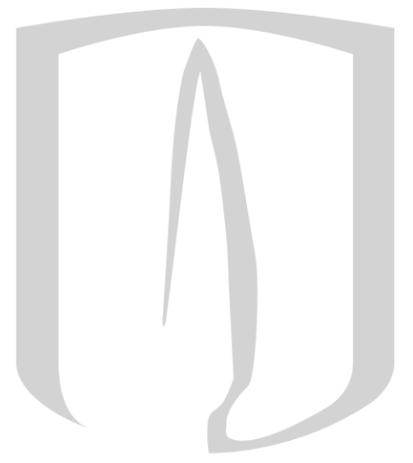
Teoría de Grupos en Mecánica Cuántica

Profesor: Andrés Reyes

Horarios: Miércoles y Viernes- 8:00 a.m. - 9:20 a.m.

Prerrequisito: Mecánica cuántica I

El objetivo de este curso es acercar a los estudiantes a la mecánica cuántica desde el punto de vista de las simetrías y sus implicaciones. Las simetrías presentes en la naturaleza son evidencia de la estructura de las leyes fundamentales subyacentes. En el último siglo se ha establecido una relación muy fuerte entre simetrías, leyes de conservación e interacciones por medio del uso del lenguaje de la teoría de grupos. En este curso se presentará de manera formal la teoría básica de grupos discretos y continuos, se estudiarán en detalle a nivel físico las consecuencias de la simetría rotacional y su relación con el momento angular cuántico. En la segunda parte del curso se estudiarán grupos de Lie y su aplicación en la descripción del spin y de la física de partículas. Y del estado sólido.



CURSOS ELECTIVOS 2017-2

**FISI
2992**

Astrofísica Estelar

Profesor: Alejandro García

Horarios: Miércoles y Viernes - 11:00 a.m. - 12:20 p.m.

Prerrequisitos: Física II

Este es un curso de nivel intermedio de la carrera de Física válido como electivo o como curso de la opción de Astronomía. El contenido es teórico, en aras de llevar al estudiante a la comprensión de los conceptos y principios fundamentales de la Astrofísica estelar moderna.

Las competencias a desarrollar son: Comprender los fundamentos de fotometría, espectroscopia, mecanismos de radiación y clasificación espectral. Comprender los fundamentos de la estructura de una estrella: obtener a partir de leyes Físicas las ecuaciones fundamentales de la estructura estelar y aplicarlas correctamente. Describir, tanto de manera simple como con base en argumentos físicos y ecuaciones, cada una de las etapas de la evolución estelar y como estas se ven reflejadas en un diagrama Hertzsprung-Russell. Comprender como se forman las estrellas.