



INSTITUTO DE FÍSICA
FACULTAD DE FÍSICA

CURSO	:	FÍSICA DEL SÓLIDO AVANZADA
TRADUCCIÓN	:	ADVANCED SOLID STATE PHYSICS
SIGLA	:	FIM3405
CRÉDITOS	:	15 UC / 9 SCT
MÓDULOS	:	2
REQUISITOS	:	FIZ0322, FIZ0411, FIZ0412, FIZ3600
CONECTOR	:	Y
RESTRICCIONES	:	030401,030501
CARÁCTER	:	OPTATIVO
TIPO	:	CÁTEDRA
CALIFICACIÓN	:	ESTÁNDAR
NIVEL FORMATIVO	:	DOCTORADO
PALABRAS CLAVE	:	Ferromagnetismo, Efecto Hall Cuántico, Aislantes Topológicos, Superconductividad.
DISCIPLINA	:	FÍSICA

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso abarca diversos tópicos avanzados de la Física del Sólido en temas contemporáneos de investigación. Al término del curso los alumnos podrán conocer y aplicar los conocimientos adquiridos en temas contemporáneos de investigación en el área de la materia condensada. El curso será evaluado en base a tareas y seminarios expositivos.

II. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer y comprender tópicos avanzados de la Física del Sólido en temas contemporáneos de investigación,
2. Analizar los principios y aplicaciones en investigación en magnetismo en sólidos y sus propiedades;
3. Aplicar conceptos de topología a modelos teóricos de aislantes topológicos y semimetales de Weyl en materia condensada.

III. CONTENIDOS

1. Magnetismo en Sólidos
2. Ondas de spin en materiales ferro y antiferromagnéticos.
3. Corrientes de spines
4. Efecto Hall Cuántico y topología. Introducción.
5. Aislantes topológicos y semimetales.
6. Teoría microscópica de la superconductividad.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases expositivas Tareas
Seminarios

V. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Tareas : 70%
Seminarios : 30%



INSTITUTO DE FÍSICA
FACULTAD DE FÍSICA

VI. BIBLIOGRAFÍA
MÍNIMA

- Girvin, Steven M., and Kun Yang. Modern condensed matter physics. Cambridge University Press, 2019. Simon, Steven H. The Oxford solid state basics. OUP Oxford, 2013.
- Ashcroft, N. W., N. D. Mermin, and D. Wei. Solid State Physics, revised ed. Cengage Learning, Singapore (2016).
- Vanderbilt, David. Berry Phases in Electronic Structure Theory: Electric Polarization, Orbital Magnetization and Topological Insulators. Cambridge University Press, 2018.
- SHUN-QING. SHEN. Topological Insulators: Dirac Equation in Condensed Matter. Springer, 2018

COMPLEMENTARIA

N/A