



FS-0902

Física del Estado Sólido I

Martes, 10h00min–12h50min, aula: 306FM



Instructor: Óscar Andrey Herrera Sancho
Correo electrónico: herrera.oscar.a@gmail.com
Oficina: 106FM
Horas de consulta: Martes, 15h00min–17h00min
Teléfono: 2511-6572

Descripción del curso: Este curso de Física del Estado Sólido tiene como objetivo brindar una base sólida de la física del estado sólido con sus aplicaciones procedentes desde la física moderna. Además, tiene como objetivo demostrar tanto la utilidad como las limitaciones de la física del estado sólido para describir los fenómenos físicos en general de esta área de la física. Los tópicos cubiertos en este curso incluyen: red recíproca, difracción, fonones, el modelo de los metales, superficie de Fermi, semiconductores, propiedades ópticas, láseres, computación cuántica, entre otros.

Requisitos: FS-0600: Física Moderna, FS-0617: Física Estadística.

Créditos: 3

Textos:

1. *The Oxford Solid State Physics*, 1^{era} Edición, 2013 **Autor:** Steven H. Simon
2. *Solid State Physics*, 1^{era} Edición, 1976
Autores: Neil W. Ashcroft y N. David Mermin
3. *Introduction to Solid State Physics*, 8^{ava} Edición, 2004
Autor: Charles Kittel

Objetivos del curso:

Al terminar este curso, usted tendrá la capacidad para:

1. explicar los conceptos básicos que son utilizados para describir la estructura y las propiedades físicas de las sustancias cristalinas.
2. usar los modelos físicos para realizar cálculos de las propiedades de los sólidos,
3. formular una discusión de un trabajo científico publicado recientemente,
4. dar un resumen de alguna aplicación relacionada a algún fenómeno físico tratado en el curso.

Distribución de notas:

Presentación de artículos	20%
Proyecto (experimental o teórico)	25%
Primer examen parcial	25%
Examen final	30%

Políticas del curso:

- **Generales**

- Los exámenes son a libro cerrado y cuaderno cerrado.
- La presentación de artículos es individual y al menos serán dos artículos por estudiante.
- El proyecto es un trabajo de investigación que se desarrolla durante el semestre en el cual se tiene que presentar un trabajo escrito y realizar una presentación del mismo.

- **Asistencia**

- La asistencia a este curso no es obligatoria.

- **Expectativas**

- Lo que yo espero de todas las personas que se matriculen en el curso es que asistan a todas las clases, hagan la lectura de los temas a discutir en la clase y participen de una forma activa en las discusiones en clase.

Esquema tentativo del curso:

Los temas cubiertos por semana pueden cambiar dependiendo del progreso hecho en clase.

Semana	Contenido
13-18 Marzo (1)	<ul style="list-style-type: none">• Presentación del curso• El inicio del estado sólido
20-25 Marzo (2)	<ul style="list-style-type: none">• El inicio del estado sólido• Electrones en metales
27 Marzo-01 Abril (3)	<ul style="list-style-type: none">• Estructura de materiales
3-8 Abril	<ul style="list-style-type: none">• Estructura de materiales
10-15 Abril (4)	<ul style="list-style-type: none">• Semana Santa
17-22 Abril (5)	<ul style="list-style-type: none">• Difracción de rayos X
24-29 Abril (6)	<ul style="list-style-type: none">• Difracción de rayos X
1-6 Mayo (7)	<ul style="list-style-type: none">• Electrones en sólidos
8-13 Mayo (8)	<ul style="list-style-type: none">• Electrones en sólidos
15-20 Mayo (9)	<ul style="list-style-type: none">• Primer examen parcial
22-27 Mayo (10)	<ul style="list-style-type: none">• Magnetismo
29 Mayo-3 Junio (11)	<ul style="list-style-type: none">• Magnetismo
5-10 Junio (12)	<ul style="list-style-type: none">• Propiedades ópticas
12-17 Junio (13)	<ul style="list-style-type: none">• Láseres
19-24 Junio (14)	<ul style="list-style-type: none">• Superconductividad
26 Junio-01 Julio (15)	<ul style="list-style-type: none">• Superconductividad
03-08 Julio (16)	<ul style="list-style-type: none">• Computación cuántica
10-15 Julio	<ul style="list-style-type: none">• Presentación de proyecto
17-22 Julio	<ul style="list-style-type: none">• Examen final