

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

Versión 10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA: **Facultad de Ciencias**

CARRERA: **Física**

EJE DE FORMACIÓN: **Profesional**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **Física del Estado Sólido**

CÓDIGO: **FSC826** PENSUM: **2010**

SEMESTRE REFERENCIAL: **8** NRO. CRÉDITOS: **6**

TIPO: Obligatoria: **x** Optativa: ☐
Laboratorio ☐

HORAS SEMANALES: Teóricas: **6** Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: **0**

TOTAL DE HORAS: Teóricas: **84** Prácticas de Laboratorio /Ejercicios: **0**
Actividades de Evaluación: **12**

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:

Mecánica Cuántica I y Física Térmica

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:

Ninguna

OBJETIVOS DEL CURSO:

Aplicar las diversas ramas de la física al estudio de un sólido cristalino

Estudiar las teorías básicas que permiten describir la estructura y las propiedades del sólido cristalino

Calcular las magnitudes que cuantifican las propiedades térmicas, eléctricas, magnéticas de un cristal ideal

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Enlace químico en los sólidos

Modelos en Economía

- Capítulo 2: Estructuras cristalinas
Capítulo 3: Difracción desde estructuras periódicas
Capítulo 4: Dinámica de los átomos en los cristales
Capítulo 5: Propiedades térmicas de las redes cristalinas
Capítulo 6: Electrones libres en sólidos
Capítulo 7: La teoría de bandas
Capítulo 8: Magnetismo
Capítulo 9: Transporte electrónico y ecuación de Boltzmann
Capítulo 10: Superconductividad
Capítulo 11: Propiedades dieléctricas de cristales
Capítulo 12: Semiconductores

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:

--

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Ibach H. – Luth H. "Solid State Physics". 4a Ed., Springer, 2009
2	Patterson J. – Bailey B. "Solid State Physics: Introduction to the theory". Springer, 2011
3	Rogalski M - Palmer S. "Solid State Physics". Gordon and Breach Science Publishers, 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	Rogalski M.- Palmer S. "Solid State Physics". Gordon and Brech Science P., Amsterdam, 2000
2	Burns Gerald. "Solid State Physics". Academic Press Inc. USA, 1990
3	Kittel Charles. "Introduction to Solid State Physics". John Wiley, 8 ed., 2005
4	Goldsmid H.J. Problemas de Física del Estado Sólido. Ed. Reverté, Barcelona, 1975
5	Ashcroft N.W, Mermin N. "Solid State Physics". Sauders College Publishing, U.S.A., 1976

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	<table><tr><td>x</td></tr><tr><td></td></tr></table>	x		Exposición audiovisual	<table><tr><td>x</td></tr><tr><td></td></tr></table>	x	
x							
x							
Ejercicios dentro de clase	<table><tr><td>x</td></tr><tr><td></td></tr></table>	x		Ejercicios fuera del aula	<table><tr><td>x</td></tr><tr><td></td></tr></table>	x	
x							
x							
Conferencias (profesores invitados)	<table><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>			Lecturas obligatorias	<table><tr><td>x</td></tr><tr><td></td></tr></table>	x	
x							
Prácticas de laboratorio	<table><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>			Prácticas de campo	<table><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>		

Modelos en Economía

Trabajos de investigación

Otras

Desarrollo de un proyecto

--

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales

Trabajos y tareas fuera del aula

Participación en clase

x
x

Examen final

Asistencia a prácticas

Otras

x
x

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Sólida formación a nivel de posgrado y experiencia amplia en Física del Estado Sólido

Experiencia en docencia a nivel superior

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Dispositivos multimedia para la presentación de clases, así como internet en el aula para el uso de simulaciones adecuadas

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

may-11

RESPONSABLE: Luis Lascano

