



Universidad de Sonora  
División de Ciencia Exactas y Naturales  
Departamento de Física  
Licenciatura en Física

## Estado sólido

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Introducción a la mecánica cuántica		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	2	0
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

### 1. Introducción

El contenido del curso aporta las bases fundamentales en la comprensión de los diferentes temas específicos del estado sólido. Con este material básico, es posible entender el origen de los fenómenos de apantallamiento, clasificar apropiadamente los sólidos (metales, aislantes, etc.), estudiar diferentes tipos de defectos en cristales, etc.

### 2. Objetivo general

Estudiar y comprender a profundidad los conceptos básicos involucrados en la descripción de algunas propiedades de transporte de los sólidos. Establecer con precisión las aproximaciones físicas para el tratamiento de la conducción en metales en presencia de campos y/o gradientes de temperatura aplicados.

### 3. Objetivos específicos

- Estudiar el tratamiento clásico y los modelos más actuales utilizados en el estudio de conducción en metales, así como los conceptos involucrados en las propiedades cristalográficas de sólidos. Así mismo,
- Estudiar los métodos experimentales y su justificación teórica utilizados en el tratamiento de la estructura geométrica de estos materiales.
- Determinar los niveles de energía en materiales sólidos y su clasificación en términos de la estructura de bandas.

### 4. Temario

1. TEORIA DE DRUDE DE METALES
2. TEORIA DE SOMMERFELD DE METALES
3. REDES CRISTALINAS
4. LA RED RECIPROCA
5. DETERMINACION DE ESTRUCTURAS CRISTALINAS POR DIFRACCION DE RAYOS X
6. NIVELES ELECTRONICOS EN UN POTENCIAL PERIODICO
7. ELECTRONES EN UN POTENCIAL DEBIL
8. EL METODO DE ENLACE FUERTE
9. OTROS METDOS PARA DETERMINAR ESTRUCTURAS DE BANDAS

### 5. Estrategias didácticas

Se recomienda promover la participación en clase y la formación de equipos de trabajo, trabajos de investigación y tareas.

### 6. Estrategias para la evaluación

Se sugiere que para este curso se tomen en cuenta: Promedio de al menos tres exámenes parciales, tareas, exposición de un tema y participación en clase.

### 7. Bibliografía

1. Solid State Physics. Neil W. Ashcroft and N. David Mermin.
2. Introduction to Solid State Physics. Charles Kittel

### 8. Perfil docente

El profesor de este curso deberá poseer una sólida formación en física y amplia experiencia en la enseñanza en la Licenciatura en Física y conocimiento del estado sólido. Es importante que el profesor tenga conocimiento claro de la importancia de la asignatura en el plan de estudios y su relación con el resto del programa.