



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

## Propiedades ópticas y dieléctricas de no-metales

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Teoría electromagnética		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	4	0	0
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

### 1. Introducción

En este curso se estudia las consecuencias que el reacondo de la estructura interna (iónica y electrónica) de los aislantes conlleva cuando se aplica un campo eléctrico y como éste se sobrepone al campo eléctrico asociado al potencial periódico de la red. Estudiar el efecto del reacondo de carga sobre la absorción y creación de defectos en la red.

### 2. Objetivo general

Que el estudiante conozca las bases fundamentales del comportamiento de materiales aislantes sometidos a campos eléctricos dependientes del tiempo.

### 3. Objetivos específicos

- Comprender a cabalidad los modelos y aproximaciones utilizadas en el estudio del efecto que los campos electromagnéticos inducen en un material aislante.
- Explicar los procesos de absorción y emisión debido a la presencia de imperfecciones puntuales en estos materiales.

### 4. Temario

1. Ecuaciones de Maxwell
2. Función dieléctrica de un gas de electrones
3. Teoría de polarizabilidad
4. Propiedades dieléctricas de aislantes
5. Transmisión de radiación en cristales iónicos
6. Defectos inducidos en cristales halogenuros alcalinos
7. Propiedades ópticas de imperfecciones en no-metales

### 5. Estrategias didácticas

Como estrategias didácticas se sugieren que se promueva la participación en clase y la formación de equipos de trabajo, trabajos de investigación y tareas.

### 6. Estrategias para la evaluación

Como estrategias para la evaluación se sugieren las siguientes:

- Promedio de al menos tres exámenes parciales.
- Tareas.
- Exposición de un tema.
- Participación en clase (apreciación)

### 7. Bibliografía

1. Optical Properties of Solids. Frederick Wooten
2. Física de los sólidos. Frederic C. Brown. Ed. Reverté (1970)
3. Solid State Physics. Neil W. Ashcroft and N. David Mermin. Harcourt College Publishers (1976)
4. Introduction to Solid State Physics. Charles Kittel. John Wiley and Sons

### 8. Perfil docente

El profesor de este curso debe tener una formación sólida en Física, además se recomienda que el docente tenga de preferencia un postgrado con especialidad en estado sólido. Deberá además tener conocimientos generales de la Física y Química de los materiales.