



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

## Seminario de estado sólido

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Introducción a la mecánica cuántica		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	2	0	0
Créditos:	04		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

### 1. Introducción

El estudio de materiales aislantes de amplio ancho de banda prohibida ( $E_g > 3.5$  eV), es un tema de mucho interés y actualidad debido a que en estos materiales fácilmente se puede identificar si las propiedades ópticas que presentan se deben al material intrínseco o por el contrario, a imperfecciones puntuales inmersas en la red. La identificación y procesos de formación, difusión y estabilización de los defectos es un tema que por si mismo provee un gran material de investigación.

### 2. Objetivo general

Al final del curso, el alumno describirá las propiedades ópticas de materiales aislantes; en particular, aquellas asociadas con impurezas y defectos inducidos por radiación, poniendo especial énfasis en el concepto de estructura de bandas del material.

### 3. Objetivos específicos

- Estudiar las propiedades dieléctricas de cristales halogenuros alcalinos puros.
- Comprender y examinar las propiedades espectroscópicas de impurezas en estos materiales y entender los mecanismos de formación de defectos por radiación.

### 4. Temario

1. Cristales halogenuros alcalinos.
2. Defectos en cristales.
3. Propiedades ópticas de imperfecciones en no metales.
4. Termoluminiscencia en sólidos.

### 5. Estrategias didácticas

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

### 6. Estrategias para la evaluación

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

### 7. Bibliografía

1. Física de los Sólidos. F. C. Brown. Ed. Reverté
2. Physics of Color Centers. W. B. Fowler. Academic Press
3. Optical Interactions in Solids. B. Di Bartolo. John Wiley
4. Solid State Physics. Neil W. Ashcroft and N. David Mermin

### 8. Perfil docente

Deberá poseer el grado de doctor, de preferencia, con especialidad en estado sólido. Deberá además tener conocimientos generales de la Física y Química de los materiales.