



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

Modelos fenomenológicos de procesos luminiscentes en sólidos

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Análisis numérico I		
	Física de radiaciones		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	1	1
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

1. Introducción

Los modelos fenomenológicos establecen la explicación de los procesos luminiscentes en sólidos basados en la evidencia experimental y son particulares para cada tipo de material estudiado.

2. Objetivo general

El objetivo general del curso es que el estudiante conozca algunos modelos fenomenológicos y los describa con la resolución del sistema de ecuaciones diferenciales de transporte electrónico involucrado.

3. Objetivos específicos

Al finalizar el curso, el alumno

1. modelará fenomenológicamente los procesos luminiscentes como
 - a. Termoluminiscencia (TL) y termoluminiscencia fototransferida.
 - b. Blanqueo óptico y otros procesos luminiscentes térmicamente asistidos.
2. describirá cualitativamente los componentes de las ecuaciones diferenciales relacionadas con el transporte de carga a través de modelos simples y obtendrá soluciones para el ajuste de datos experimentales.

4. Temario

1. Fenómenos ópticos: procesos ópticos y termoluminiscencia (TL).
2. Procesos ópticos generales dentro de los sólidos.
3. Blanqueo óptico.
4. Procesos luminiscentes térmicamente asistidos y TL fototransferida.
5. Modelos generales que involucran una trampa y un centro de recombinación (GOT).
6. Modelos para cinética de primer orden (Modelo de Randall-Wilkins).
7. Modelos para cinética de segundo orden (Garlick-Gibson).
8. Modelos para cinética de orden general (Halperin-Banner).
9. Aplicaciones a halogenuros alcalinos.

5. Estrategias didácticas

Se recomienda que cada semana sean empleadas 3 horas de teoría y 2 de taller y/o laboratorio.

6. Estrategias para la evaluación

Se sugiere que en este curso se tomen en cuenta:

- Tres evaluaciones parciales (40 %)
- Exposiciones (30%)
- Tareas (20%)
- Laboratorio (10%)

7. Bibliografía

- McKeever, S.W.S. 1988. *Thermoluminescence of Solids*. Cambridge University. 392 p.
- McKeever, S.W.S., Chen, R. 1997. *Theory of thermoluminescence and related phenomena*. World Scientific Pub. Co. 559 p.

8. Perfil docente

El profesor que imparte esta materia deberá poseer formación sólida en Física, además es recomendable que tenga experiencia en fenómenos luminiscentes y en la simulación computacional de los modelos involucrados.