

TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES II

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Entender los fundamentos físicos de las principales técnicas de caracterización óptica de materiales mediante clases teóricas, prácticas. Identificar y caracterizar muestras de materiales a partir de los datos aportados por las diferentes técnicas. Adquirir los criterios para aplicar la técnica adecuada para determinar propiedades físicas de materiales.

TEMAS Y SUBTEMAS

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
1	ESPECTROSCOPIA ÓPTICA	12	25	5
1.1	Refracción, Reflexión y Transmisión de Luz en Materiales			
1.2	Espectroscopia de Reflectancia Especular y Difusa			
1.3	Absorción Óptica.			

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
2	FOTOLUMINISCENCIA	15	25	5
2.2	Transiciones Elementales			
2.2	Espectros de Emisión y Excitación			
2.3	Mecanismos de Relajación no Radiactiva			
2.4	Formas de Línea.			
2.5	Resolución Temporal y en Frecuencia de Vidas Medias de Emisión			

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
3	ESPECTROSCOPIA RAMAN E INFRARROJA	15	25	5
3.1	Espectros Vibracionales y Rotacionales de Moléculas			
3.2	Efecto Raman y Aplicaciones			
3.3	Transmisión y Reflexión en la Región IR			
3.4	Espectroscopia IR por Transformada de Fourier			

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado
Dirección General de Estudios de Posgrado

	TEMAS	TEORÍA (HRS)	PRÁCTICA (HRS)	SEMANAS
4	ESPECTROSCOPIA ELIPSOMÉTRICA:	15	25	5
4.1	Polarización de la Luz			
4.2	Representación de la Luz Polarizada: Vector de Stokes, Matrices de Jones y Mueller			
4.3	Respuesta de los Materiales a luz Polarizada			
4.4	Función Elipsometría			
4.5	Medio Efectivos y Multicapas en Elipsometría			

BIBLIOGRAFÍA

1. Characterization of Materials Vol. 3 Set; Ed. Elton N. Kaufmann, (2a. ed. John Wiley & Sons, 2003)
2. Alberto Requena, Jose Zúñiga, Espectroscopia (Pearson, Spanish ed. 2005)
3. S. Perkowitz, Optical Characterization of Semiconductors: Infrared Raman and Photoluminescence Spectroscopy (Academic Press, 1993)
4. Mark Fox, Optical properties in solids. (2a. ed Oxford University Press 2010)
5. Hans Kuzmany, Solid-State Spectroscopy (2a. ed Springer 2009)
6. Hiroyuki Fujiwara, Spectroscopic ellipsometry: principles and applications. (1a. ed. John Wiley & Sons, 2007)

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES A REALIZAR

- *) Discusión de problemas en clase.
- *) Ejercicios de tarea.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

- *) Un examen parcial por cada tema
- *) Calificación final igual al promedio de los parciales y las tareas.