



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE
MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICAS



Programa de actividad académica

Nombre de la asignatura: Caracterización óptica de materiales orgánicos e híbridos orgánicos-inorgánicos.				
Clave:	Semestre: 2025-2	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Optativa de elección	Horas por semana		Total horas/ semana	Total horas/ semestre
	Teoría: 48	Práctica: 0	3	48
Tipo: Curso	Duración del programa: 16 semanas			
Modalidad: Teórica				

Actividad académica con seriación antecedente: No aplica
Objetivo general: Comprender los procesos a que tienen lugar tras la interacción entre la materia y la radiación y relacionarlos con la estructura del material.
Objetivos específicos: <ol style="list-style-type: none">1. Conocer, comprender y explicar el proceso de excitación de materiales a través de radiación electromagnética.2. Conocer, comprender, explicar y predecir los parámetros relacionados con el proceso de disipación de energía que se observan en procesos de relajación de estados excitados/bandas de conducción a estado basal/banda de valencia.3. Comprender la diferencia entre los distintos procesos de relajación de estados excitados.4. Realizar una revisión exhaustiva de la literatura y analizar las propiedades ópticas de semiconductores moleculares, poliméricos, e híbridos orgánicos-inorgánicos.5. Aplicar los conocimientos adquiridos para la predicción de propiedades de nuevos materiales.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Presentación		
2	Fundamentos	3	
3	Mecanismos de excitación de materiales	6	
4	Mecanismos de desactivación no radiativa	9	
5	Procesos de desactivación radiativa. Fluorescencia, fosforescencia y fluorescencia retardada	12	
6	Efectos de medio en procesos de absorción y emisión	9	
7	Análisis de temas selectos	9	
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:		0	
Suma total de horas:		48	

Bibliografía básica:
<ol style="list-style-type: none">1. Suzuki, H., (1967) Electronic Absorption Spectra and Geometry of Organic Molecules. An Application of Molecular Orbital Theory. Academic Press; New York.2. Birks, J. B., (1970) Photophysics of Aromatic Molecules. Wiley – Interscience; London.3. Michl, J., Bonačić-Koutecký, V., (1990) Electronic Aspects of Organic Photochemistry. Wiley – Interscience; New York.4. Klessinger, M., Michl, J., (1995) Excited States and Photochemistry of Organic Molecules. VCH; New York.5. Valeur, B., (2002) Molecular Fluorescence. Principles and Applications. Wiley-VCH; Weinheim
Bibliografía complementaria:
<ol style="list-style-type: none">1. Lakowicz, J. R., (2006) Principles of Fluorescence Spectroscopy. 3 ed. Springer; Singapore.2. Sauer, M., Hofkens, J., Enderlein, J., (2011) Handbook of Fluorescence Spectroscopy and Imaging. From Ensemble to Single Molecules. Wiley – VCH; Weinheim.3. Wardle, B., (2009) Principles and Applications of Photochemistry. Wiley; Chichester.

4. Reichardt, C., (2003) Solvents and Solvent Effects in Organic Chemistry. 3 ed. Wiley – VCH; Weinheim.	
5. Albani, J. R., (2007) Principles and Applications of Fluorescence Spectroscopy. Blackwell Science; Malaysia.	
6. Ronda, C., (ed) (2008) Luminescence. From theory to Applications. Wiley-VCH; Weinheim.	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (x)	Exámenes parciales (x)
Exposición audiovisual (x)	Examen final escrito (x)
Ejercicios dentro de clase ()	Trabajos y tareas fuera del aula ()
Ejercicios fuera del aula ()	Exposición de seminarios por los alumnos (x)
Seminarios (x)	Participación en clase (x)
Lecturas obligatorias (x)	Asistencia (x)
Trabajo de investigación ()	Seminario (x)
Prácticas de taller o laboratorio ()	Otras: ()
Prácticas de campo ()	
Otras: _____ ()	
Perfil profesiográfico	
Título o Grado	El profesorado deberá tener doctorado en el área de química con investigación desarrollada en la caracterización óptica molecular y/o de materiales poliméricos orgánicos, inorgánicos o híbridos orgánicos-inorgánicos.
Experiencia Docente (especificar tiempo y nivel requerido)	Contar con al menos tres años en labores de docencia a nivel licenciatura o un año en docencia a nivel posgrado.