

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
DEPARTAMENTO:	Ciencias Naturales y Exactas
NOMBRE DE LA MATERIA:	Técnicas de análisis estructural y óptico
CARÁCTER DEL CURSO:	Especializante selectiva, orientación en nanosensores
CLAVE DE LA MATERIA	I9640
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	Curso
PRERREQUISITOS	Fisicoquímica II
HORAS TEORÍA	60
HORAS PRÁCTICA	20
NÚMERO DE HORAS TOTALES:	80
NÚMERO DE CRÉDITOS:	9
FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:	Abril 2013
OBJETIVO GENERAL	
El alumno aprenderá los principios generales de la caracterización óptica y estructural de nanomateriales así como las técnicas correspondientes para la identificación de sustancias y cuantificación de las mismas en trabajos de investigación de materiales nanoscópicos.	
CONTENIDOS TEMÁTICOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Espectroscopía vibracional –rotacional espectroscopía de absorción –Emisión (rotacional, vibracional, electrónica) espectroscopía Ramman. 2. Espectroscopía de Rayos X. 3. Espectroscopía Resonancia Magnética Nuclear y Resonancia paramagnética nuclear. 4. Métodos Espectrofotométricos (Uv-vis, FTIR, Fluorescencia Raman). 5. Métodos Cromatográficos. 6. Microscopia electrónica (TEM SEM). 7. Difracción de Rayos X. 8. Resonancia Magnética Nuclear (RMN). 9. Resonancia paramagnética Nuclear (EPR). 	
MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
TIPO	MATERIAL DIDÁCTICO
Exposición	Pizarrón, proyector
Demostración	Resolución de ejercicios por parte del profesor y los alumnos.
BIBLIOGRAFÍA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skoog, D.A., Holler, F.J., Nieman, T. A. Principios de Análisis Instrumental, 5ta. Edición, Mc GrawHill. 2. R. D. Beaty. Conceptos, Instrumentación y Técnicas en Espectrofotometría de Absorción Atómica. Perkin Elmer. 3. Pavia, D. L., Lampman, G. M., Kriz, G. S. Jr. Introduction to Spectroscopy. Philadelphia: Saunders College. 4. M.G. Laidlaw. "Introduction to Quantum Concepts in Spectroscopy", McGraw-Hill, 1970 5. Requena. J. Zúñiga Espectroscopía editorial Parson España 2004 	

6. Silverstein, R. M., Bassler, C. G., Morrill, T. C. Spectrometric Identification of Organic Compounds. John Wiley & Sons.
7. Harris, Daniel. Análisis Químico Cuantitativo. 2da. edición, editorial Reverté S. A España, 1999.
8. Muñoz, Cuauhtémoc. Prácticas de instrumentación Analítica: Métodos Ópticos. 1ra. Edición, Editorial Limusa, México.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES A DESARROLLAR

Al finalizar el curso, el alumno conocerá la aplicación y utilización de equipos de caracterización óptica y estructural de nanomateriales empleados para aplicaciones en sensores.

CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DEL CONOCIMIENTO

Para el ingeniero en sensores es fundamental conocer ampliamente toda la variedad de técnicas de caracterización óptica y estructural de diversos nanomateriales para aplicaciones en sensores

MÉTODO DE EVALUACIÓN SUGERIDA

2 exámenes parciales prácticos	50%
Examen final práctico	30%
Prácticas	20%