

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
DEPARTAMENTO:	Ciencias Naturales y Exactas
NOMBRE DE LA MATERIA:	Nanosensores I
CARÁCTER DEL CURSO:	Especializante selectiva, orientación en nanosensores
CLAVE DE LA MATERIA	I9636
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	Curso
PRERREQUISITOS	Microsensores
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 conocerá los diferentes métodos de síntesis de nanomateriales para el desarrollo de sensores nanoscópicos. Adicionalmente, tendrá un panorama teórico que permita una comprensión de la selectividad, sensibilidad y respuesta rápida de nanosensores para una amplia variedad de aplicaciones tecnológicas en el sector industrial y ambiental.	
CONTENIDOS TEMÁTICOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los Nanosensores 2. Diseño de Nanosensores 3. Propiedades de Nanosensores 4. Tipos de Nanosensores: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Nanosensores colorimétricos 4.2 Nanosensores piezoeléctricos 4.3 Nanosensores eléctricos y resistivos 4.4 Nanosensores electroquímicos 4.5 Nanosensores térmicos 5. MEMS y NEMS. 	
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. Reviews of modern Physics, Vol. 58, No. 3, July (1986). 2. Nanoscale Physics for Materials Science, Takaaki Tsurumi, Hiroyuki Hirayama, Martin Vacha and Tomoyasu Taniyama (Dec 10, 2009), CRC Press. 3. Quantum Dots : A Doorway to Nanoscale Physics, W. D Heiss, Springer. 4. Applied Nanotechnology, Jeremy Ramsden, Elsevier. 5. N. Maluf, An Introduction to Microelectromechanical Systems Engineering, Artech House, 2000 	

6. Callister W. D., (1998), Ciencia e Ingeniería de los Materiales Volumen I y II, Editorial Reverte, 1ª Edición, Barcelona España.
7. Pat L. Mangonon (2002), Ciencia de Materiales, Editorial Prentice Hall, 1ª Edición Mexico, Mexico.
8. Shakelford J.F., (2005), Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros, Editorial Prentice Hall , sexta edición, México, México
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES A DESARROLLAR
El alumno adquirirá un conocimiento general de los principales sensores nanoscópicos para aplicaciones en el sector industrial y ambiental, así como los principios fundamentales de su funcionamiento.
CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DEL CONOCIMIENTO
El conocimiento de los métodos de síntesis y propiedades de nanosensores permitirá al alumno diseñar dispositivos eléctricos, resistivos, piezoeléctricos, fluorescentes y colorimétricos para detección de diversos analitos.
MÉTODO DE EVALUACIÓN SUGERIDA
2 exámenes parciales 50%
Examen final 30%
Tareas 20%