

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Posgrado en Ciencias Interdisciplinarias
Facultad de Ciencias

Química de Materiales

Programa sintético				
Química de Materiales				
Datos básicos				
Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
7 u 8 optativa	5	0	5	10
Objetivos	<p>Al finalizar el curso el estudiante tendrá una perspectiva amplia de la química de materiales incluyendo inorgánicos, orgánicos, y nanomateriales desde la parte estructural así como de las propiedades. Se dará una perspectiva innovadora desde el punto de vista práctico basado en la química de estado sólido, semiconductores, materia blanda, nanomateriales y caracterización.</p>			
Objetivos específicos	Unidades	Contenidos		
	1. ¿Qué es la química de materiales?	Conocer las perspectivas históricas, las consideraciones necesarias para el diseño de nuevos materiales y el diseño de materiales a través de un pensamiento crítico.		
	2. Química del estado sólido	Amorfo vs Cristalino: tipos de enlaces, sólidos metálicos, redes covalentes, sólidos moleculares, crecimiento de cristales, estructura cristalina, teoría de grupos, difracción de rayos X, defectos, propiedades física, teoría de bandas, sólidos amorfos, sol-gel, vidrios, cementos y cerámicos.		
	3. Metales	Metalurgia, diagrama de fases, corrosión, magnetismo.		
	4. Semiconductores	Propiedades y tipos de semiconductores, silicio, circuitos integrados, diodos y termoelectrónicos.		
	5. Polímeros	Clasificación, polimerización, materia condensada blanda, estructura vs propiedades, biomateriales, polímeros conductores y magnéticos moleculares.		
	6. Nanomateriales	Nanotoxicidad, nanotecnología, nanoladrillos constructores, aplicaciones, nanomateriales cero, uni, bi-dimensionales y grafeno.		
7. Caracterización de Materiales	Microscopía óptica Microscopía electrónica (TEM, SEM) Caracterización superficial (PES, XAFS, IBT, APT, SPM) Caracterización espectroscópica (IR, UV-vis, Fluorescencia)			
Bibliografía básica de referencia	<p>Textos básicos:</p> <p>Materials Chemistry</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahlman, Bradley D. (aut.) Springer ISBN: 978-94-007-0692-7 			