



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



Programa de actividad académica

Nombre de la asignatura: Introducción a la química de materiales				
Clave:	Semestre:	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Optativa de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico		Teoría:	Práctica:	
		3		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: semanas 14		

Actividad académica con seriación antecedente:
Objetivo general: Dar un panorama general de la química involucrada en los sistemas empleados en el área de química de materiales
Objetivos específicos:
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las diferentes clasificaciones de los materiales - Conocer las aplicaciones y reacciones en las que se ven involucrados los diferentes tipos de materiales - Analizar nuevos procedimientos de obtención y estudio de los materiales antiguos y modernos - Conocer las reacciones en las que se ven involucrados los diferentes materiales - Conocer las diferentes técnicas de caracterización que se emplean en el área de materiales

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
0	Presentación		
1	Historia y evolución de los materiales	3	
2	Materiales cerámicos y vítreos	3	
3	Materiales poliméricos	3	
4	Materiales compuestos	3	
5	Materiales conductores, semiconductores y superconductores	3	
6	Cristales líquidos	3	
7	Materiales catalíticos	3	
8	Materiales magnéticos	3	
9	Materiales nanoestructurados	3	
10	Biomateriales	3	
11	Técnicas espectroscópicas empleadas en la caracterización de los materiales	3	
12	Microscopías empleadas en la caracterización de los materiales	3	
13	Conclusiones	3	
Total de horas teóricas:		42	
Total de horas prácticas:			
Suma total de horas:		42	

Bibliografía básica actualizada: William F. Smith "Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales" (2006) McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C.V. Kotov, N.A. (2006) "Nanoparticle Assemblies and Superstructures" Taylor & Francis B. D. Cullity, B.D., Gram, C. D. (2011). "Introduction to Magnetic Materials. John Wiley & Sons." Torcuato, S. (2013) "Random Heterogeneous Materials: Microstructure and Macroscopic Properties". Springer Science & Business Media.
Bibliografía complementaria: Artículos de investigación indexados de circulación internacional; páginas web relacionadas con los temas

Christensen, R.M. (2012). "Mechanics of Composite Materials". Courier Corporation.
 Yu, P.Y., Cardona, M. (2010) "Fundamentals of semiconductors : physics and materials properties". Springer
 Turi, E. A. (2012). "Thermal Characterization of Polymeric Materials" Elsevier.
 Nemat-Nasser, S. Hori, M. (2013) "Micromechanics: Overall Properties of Heterogeneous Materials" Elsevier
 Klapötke, M. T. (2017) "Chemistry of High-Energy Materials" Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
 Green chemistry and Engineering. A practical Design Approach Jiménez-González, C., Constable, D.J.C. (2011) Wiley
 Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems Allen, L.V. (2014) Wolters Kluwer
 Su, B.-L. Sanchez, C., Yang, X.-Y. Eds. Hierarchically Structured Porous Materials. From Nanoscience to Catalysis, Separation, Optics, energy, and Life Science (2012) Wiley-VCH
 Kerton, F., Marriot, R. (2013) "Alternative Solvents for Green Chemistry: Edition 2" Royal Society of Chemistry
 Walgraef, D. (2012) "Spatio-Temporal Pattern Formation: With Examples from Physics, Chemistry and Materials Science" Springer

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	()
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
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	(X)	Seminario	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otras: _____	()		