



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



Programa de actividad académica

Nombre de la asignatura: Reacciones y técnicas de polimerización				
Clave:	Semestre:	Campo de conocimiento: Química Macromolecular	No. Créditos: 6	
Carácter: Optativa de elección		2 Horas/ sesión	4 Total horas/ semana	64 Total horas/ semestre
Tipo: Teórico		Teoría:	Práctica:	
		X		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: semanas 16		

Actividad académica con seriación antecedente: No existen
Objetivo general: Revisar, discutir y aplicar los conceptos de la química relacionados con las reacciones de polimerización, su cinética y termodinámica.
Objetivos específicos: Estudiar las reacciones de polimerización de: monómeros vinílicos, aldehídos, cetonas, nitrilos. Estudiar las reacciones de poli condensación y poliadición. Estudiar las técnicas de preparación de polímeros y su modificación química. Estudiar reacciones de modificación de macromoléculas.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la Ciencia de Polímeros. Clasificación de los materiales poliméricos. Micro estructura de los polímeros. Peso Molecular de los polímeros y sus distribución. Estructura química de los polímeros, transiciones térmicas.	8Hrs	
2	Reacciones de polimerización por pasos. Peso molecular y distribución en las policondensaciones. Cinética de las reacciones de polimerización por pasos.	12 hrs	
3	Reacciones de polimerización en cadena. Polimerización por radicales libres. Iniciación RAFT. Copolimerización. Polimerización iónica. Copolimerización. Polimerización por coordinación.	12 hors	
4	Técnicas de polimerización. Polimerización en masa. Polimerización en solución. Polimerización en suspensión. Polimerización en emulsión. Polimerización en estado sólido, gaseoso y plasma.	12 hrs	
5	Reacciones de modificación de polímeros sintético. Reacciones de modificación de polímeros naturales. Preparación de derivados de materiales poliméricos. Metatesis, polimerización por transferencia de grupos.	12hrs	
6	Determinación de la estructura química de los polímeros. Espectroscopia: UV, FTIR, RMN.	8 hrs	
Total de horas teóricas:		64	
Total de horas prácticas:			
Suma total de horas:		64	

<b>Bibliografía básica actualizada:</b> Odian G. Principles of Polymerization. Wiley Interscience, NY. Edición reciente. Sandler S.R., Polymer Synthesis, Vol.1 Academic Press, San Diego. Stevens. M., Polymer Chemistry, Addison Wesley Pu. Co. London.	
<b>Bibliografía complementaria:</b> Elias. J.H. Macromolecules I. >Plenum Press.NY.	
<b>Sugerencias didácticas:</b>	<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b>
Exposición oral (X)	Exámenes parciales (X)
Exposición audiovisual (X)	Examen final escrito ( )
Ejercicios dentro de clase (X)	Trabajos y tareas fuera del aula (X)
Ejercicios fuera del aula (X)	Exposición de seminarios por los alumnos (X)
Seminarios (X)	Participación en clase (X)
Lecturas obligatorias (X)	Asistencia (X)
Trabajo de investigación (X)	Seminario ( )
Prácticas de taller o laboratorio ( )	Otras:Proyecto de investigación (X)
Prácticas de campo ( )	
Otras: _____ ( )	