

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO
SÉPTIMO/OCTAVO/NOVENO SEMESTRE

Asignatura INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE POLÍMEROS	Ciclo TERMINAL Y DE PRE- ESPECIALIZACIÓN	Área INGENIERÍA QUÍMICA	Departamento INGENIERÍA QUÍMICA
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------------

HORAS/SEMANA

OPTATIVA	CLAVE 0183	TEORÍA 3 h	PRÁCTICA 0 h	CRÉDITOS 6
-----------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------

Tipo de asignatura:	TEÓRICA
Modalidad de la asignatura:	CURSO

ASIGNATURA PRECEDENTE: Ninguna.

ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna.

OBJETIVOS:

Al finalizar el curso, los alumnos explicarán los procesos de síntesis de macromoléculas, incluyendo mecanismos de reacción en reactores intermitentes, continuos y semicontinuos. Además manejarán las principales técnicas de caracterización de materiales poliméricos y analizarán las aplicaciones, manejo y formulación de polímeros en el campo de los plásticos, fibras, elastómeros, recubrimientos y adhesivos.

UNIDADES TEMÁTICAS

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD
3T	1. Introducción 1.1. Clasificación de macromoléculas 1.2. Definiciones básicas
27T	2. Síntesis de Polímeros 2.1. Mecanismos de polimerización, Polimerización por etapas, Polimerización por radicales libres, Polimerizaciones iónicas, Introducción a las técnicas de polimerización, Polimerización estereoespecífica, Mecanismos copolimerización, Reacciones de funcionalización de polímeros 2.2. Caracterización química de polímeros, Espectroscopía al infrarrojo, Resonancia magnética nuclear
15T	3. Caracterización Físicoquímica de Polímeros 3.1. Polímeros en solución, Termodinámica de Soluciones poliméricas, Pesos moleculares y su determinación, Propiedades coligativas, Dispersión de luz, Viscosimetría, Cromatografía de Permeación en Gel, Otros
3T	4. Aplicaciones Comerciales 4.1. Poliolefinas 4.2. Polidienos 4.3. Poliacrílicos 4.4. Poliacetales 4.5. Poliéster 4.6. Poliamidas 4.7. Otros

SUMA: 48T

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. FRIED, J. L., *Polymer Science and Technology*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 1995.
2. SUN, S. F., *Physical Chemistry of Macromolecules: Basic Principles and Issues*, New York, John Wiley & Sons Inc., 1994.
3. ROSEN, S., *Fundamental Principles of Polymeric Materials*, New York, A Wiley Interscience Publication, 1993.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. RODRIGUEZ, F., *Principles of Polymer Systems*, 2nd. ed., Singapore, McGraw-Hill International Book Company, 1983.
2. ELIAS, H. G., *Macromolecules 2, Synthesis and Materials*, New York, Plenum Press, 1977.
3. ELIAS, H. G., *Macromolecules 1, Structure and Properties*, New York, Plenum Press, 1977.
4. COOPER, A. R., *Determination of Molecular Weight*, New York, John Wiley & Sons, 1989.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Exposición por parte del profesor, problemas y ejercicios.

FORMA DE EVALUAR

1. Seminarios
2. Tareas
3. Proyecto de investigación
4. Exámenes

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA

El profesor que imparta esta materia deberá tener formación básica de ingeniero químico, o alguna otra disciplina del área fisicoquímica, tener estudios de posgrado o experiencia laboral con enfoque teórico-experimental hacia cualquier área de la ciencia de polímeros.