



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2141109	SINTESIS Y CARACTERIZACION DE MATERIALES POLIMERICOS		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	VIII-XII
H. PRAC. 3.0	2141107			

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Identificar las variables involucradas en un proceso de polimerización orgánico o inorgánico y aprenda a manejarlas en una síntesis en el laboratorio.
- Reconocer la importancia que tienen los polímeros a nivel industrial y en la vida diaria.
- Comprender la importancia de desarrollar polímeros nuevos para una sociedad sustentable.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Tema 1

- Entender el concepto de polimerización.
- Distinguir las propiedades fisicoquímicas de los polímeros orgánicos e inorgánicos.
- Comprender la diferencia entre precursores monoméricos y oligoméricos.

Tema 2

- Distinguir las variables involucradas en una polimerización orgánica.
- Entender la influencia de las variables involucradas.
- Reconocer las etapas de polimerizaciones orgánica.

Tema 3

- Reconocer las variables involucradas en una polimerización inorgánica.
- Comprender las etapas de una polimerización inorgánica.
- Distinguir las ventajas y desventajas con respecto a otros tipos de polimerización.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Tema 4

- Comprender las técnicas espectroscópicas y espectrométricas de caracterización.
- Reconocer las aplicaciones de los productos de polimerización orgánica e inorgánica.

Tema 5

- Racionalizar la importancia que tiene el cuidado del medio ambiente.
- Entender la importancia que tienen los polímeros biodegradables y biocompatibles.

CONTENIDO SINTETICO:

1. El concepto de polimerización.
 - 1.1 Diferencia entre polímeros orgánicos e inorgánicos. Propiedades fisicoquímicas.
 - 1.2 Compuestos organometálicos y metal orgánicos.
 - 1.3 Precursores monoméricos y oligoméricos.
2. Variables involucradas en una polimerización orgánica.
 - 2.1 Influencia de las variables en las características del producto final.
 - 2.2 Precursores y etapas de una polimerización orgánica.
3. Variables involucradas en una polimerización inorgánica.
 - 3.1 Influencia de las variables en las características del producto final.
 - 3.2 Etapas de una polimerización inorgánica (hidrólisis y condensación).
 - 3.3 Importancia del uso de precursores monoméricos u oligoméricos.
 - 3.4 Ventajas y desventajas con respecto a otros tipos de polimerización.
4. Técnicas espectroscópicas y espectrométricas de caracterización de los polímeros.
 - 4.1 Dispersión de rayos X a ángulos pequeños (SAXS).
 - 4.2 Resonancia magnética nuclear.
 - 4.3 Microscopía electrónica.
 - 4.4 Análisis térmico.
 - 4.5 Aplicaciones de los productos de polimerización orgánica e inorgánica (películas, membranas, catalizadores, sensores químicos, etc.).
5. Los polímeros y el cuidado del medio ambiente.
 - 5.1 Polímeros biodegradables y biocompatibles.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2141109

SINTESIS Y CARACTERIZACION DE MATERIALES POLIMERICOS

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

1. Exposición por parte del profesor de los objetivos del curso.
2. Presentación por parte de los alumnos de una guía metodológica para cada actividad experimental a realizar.
3. Evaluación y discusión (profesor-alumno) de cada experimento.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- Evaluaciones teórico-prácticas 50%.
- Reportes de actividades experimentales 40%.
- Exposición de temas por parte de los alumnos 10%.

Evaluación de Recuperación:

- El curso podrá ser aprobado mediante una evaluación de recuperación, que podrá ser global o complementaria a juicio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Brinker, C. J., Scherer, G. W., Sol-Gel Science, The Physics and Chemistry of sol-Gel Processing. Academic Press, San Diego, CA USA, 1990.
2. Edbon, J. R. (editor), New Methods of Polymer synthesis, Chapman & Hall, New York, 1991.
3. Gregg, S. J., Sing, K. S., Adsorption Surface Area and Porosity. Academic Press, London, UK, 1982.
4. Harrison, A., Fractals in Chemistry. Oxford University Press, UK 1995.
5. Nicholson, J. M., The Chemistry of polymers, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 1991.
6. Seymour, R. B., Carraher, Ch. E., Química de los polímeros. Una introducción. Editorial Reverté, Madrid, 1996.
7. Young, R. J., Introduction to polymers, Chapman & Hall, 1989.
8. Velasco, M. U., Mehrenberger, P. Y., Los polímeros, síntesis y caracterización, Limusa Noriega Editores, México 1990.
9. Artículos varios provenientes de revistas de investigación con circulación internacional.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO