

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Doctorado en Materiales y Nanociencia

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
Caracterización de polímeros

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
Este curso surge de la necesidad de que el estudiante cuente con una alternativa más para adquirir saberes referentes a las propiedades de los materiales poliméricos y comprobar que tanto el método de síntesis como los productos obtenidos son los adecuados. Estos conocimientos enriquecen al estudiante complementando y reforzando su formación profesional.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Aplicar las diversas técnicas adecuadas de caracterización para el procesamiento de los polímeros haciendo uso de los aspectos generales de cada una de las técnicas. Todo esto en un ambiente de apertura, responsabilidad, disposición y compromiso.

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS

UNIDAD 1
Introducción a la caracterización de polímeros
Objetivos particulares
Aprender acerca de lo que es y porque es necesaria la caracterización de polímeros.
Temas
<ul style="list-style-type: none">• Caracterización de materiales poliméricos• Objetivos de las pruebas• Aplicaciones

UNIDAD 2
Experimentos fisicoquímicos
Objetivos particulares
Conocer los aspectos importantes de los diferentes análisis fisicoquímicos que se pueden emplear para los polímeros.
Temas
<ul style="list-style-type: none">• Análisis químico

- Cromatografía
- Osmometría
- Determinación de pesos moleculares
- Dilatometría

UNIDAD 3

Pruebas mecánicas

Objetivos particulares

Aplicar los diferentes tipos de pruebas mecánicas que existen para los materiales poliméricos.

Temas

- Pruebas de impacto
- Pruebas reológicas
- Deformación

UNIDAD 4

Análisis espectroscópicos

Objetivos particulares

Analizar la estructura de los polímeros mediante el uso de diferentes técnicas de espectroscopía.

Temas

- Espectroscopía de absorción de infrarrojo
- Microscopía electrónica
- Espectroscopía de masas
- Resonancia magnética nuclear
- Espectroscopía Raman
- Difracción de rayos X

UNIDAD 5

Análisis térmico

Objetivos particulares

Conocer acerca de los diferentes análisis térmicos que se pueden aplicar para los polímeros.

Temas

- Calorimetría diferencial (DSC)
- Análisis térmico diferencial (DTA)
- Análisis termomecánico (TMA)
- Análisis termogravimétrico (TGA)

TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

- Búsqueda de información
- Lectura e interpretación
- Retroalimentación
- Análisis y discusión de problemas
- Discusiones grupales en torno a los ejercicios
- Organización de grupos
- Tareas para estudio independiente en clase
- Discusión dirigida
- Plenaria
- Exposición con recursos didácticos

EQUIPO NECESARIO

- Computadora laptop
- Proyector
- Pizarrón
- Plumones
- Borrador
- Libros de bibliografía básica
- Libros de bibliografía complementaria
- Revistas técnicas
- Apuntes

BIBLIOGRAFÍA

1. Odian, G.; Principles of Polymerization, John Wiley & Sons, 2004.
2. Rave, A.; Principles of Polymerization, Plenum Press, 2000.
3. Sun, S. F.; Physical Chemistry of Macromolecules: Basic Principles and Issues, New York, John Wiley & Sons, 1994.
4. Rosen, S.; Fundamental Principles of Polymeric Materials, New York, Wiley Interscience Publication, 1993.
5. Malcolm, P. Stevens; Polymer Chemistry: An Introduction, Oxford University Press, 1999.
6. Walton, David J.; Lorimer, J. Phillip; Polymers, Oxford University Press, 2000.
7. Painter, Paul C.; Coleman, Michael M.; Fundamental of Polymer Science: An Introduction Text, CRC Press, 1997.
8. Braun, D.; Cherdrón, H; Rehahn, M.; Ritter, H.; Voit, B.; Polymer Synthesis: Theory and Practice: Fundamentals, Methods, Experiments, Springer, 2005.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS (Última fecha de acceso:)

1. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uv.mx/journal/polymer-testing>
2. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uv.mx/journal/european-polymer-journal>
3. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.uv.mx/journal/carbohydrate-polymer-technologies-and-applications>

Otros Materiales de Consulta:

1. Seymour, R.; Carraher, C. E.; Química de los polímeros, Ed. Reverté, 2002.
2. Rodríguez, F.; Principles of Polymer Systems, McGraw-Hill, 1983.

EVALUACIÓN**SUMATIVA**

Aspecto a Evaluar	Forma de Evaluación	Evidencia	Porcentaje
Examen final	Escrita	Examen	30
Exámenes parciales	Escrita	Exámenes	30
Proyecto	Oral/Escrita	Proyecto	30
Investigación documental	Escrita	Tarea	10
		Total	100