



**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE  
LOS MATERIALES

<b>DIVISIÓN</b>	<b>FÍSICA Y MATEMÁTICA</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MT-7444 Tecnología y Nuevos Materiales Poliméricos</b>
<b>REQUISITO</b>	
<b>HORAS/SEMANA</b>	<b>T: 4 P: 0 UNIDADES: 4</b>
<b>VIGENCIA</b>	<b>Abril 2001</b>

## **OBJETIVOS**

El presente curso tiene el objetivo de actualizar conocimientos en dos áreas de interés en el campo de los materiales poliméricos. En primer lugar se encuentra la ingeniería de empaques para alimentos y propiedades mecánicas de polímeros, tópicos de alto interés industrial. En segundo lugar se encuentra el estudio de copolímeros en bloque, materiales que por sus características nanoscópicas exhiben interesantes propiedades y aplicaciones.

## **CONTENIDO**

### **TEMA 1. Comportamiento Mecánico de Polímeros.**

Consideraciones generales sobre el comportamiento mecánico y viscoelástico de polímeros. Micromecanismos de deformación. Parámetros a considerar en la evaluación mecánica de polímeros. Ensayos mecánicos a bajas velocidades de deformación. Ensayos mecánicos a altas velocidades de sollicitación. Técnicas de impacto instrumentado. Introducción a los elementos de la mecánica de fractura.

### **TEMA 2. Ingeniería de Empaques para Alimentos.**

Introducción e historia del empaque. Funciones y requerimientos del empaque. Mecanismos de degradación de alimentos. Materiales de empaque. Procesos de transformación. Propiedades de barrera. Clasificación de los alimentos y almacenamiento. Tipos de procesamiento para empacar alimentos. Empaque flexible y rígido. Maquinarias de empaque de alimentos. Tapas, sellos y cierres. Empaque y ambiente. Ecobalances y aplicación.

### **TEMA 3. Copolímeros en Bloque I.**

Introducción y aplicaciones de copolímeros en bloque. Comportamiento en el estado fundido. Teoría de separación en microfases. Reología de copolímeros en el estado fundido. Soluciones de copolímeros en bloque. Reología y efectos de corte en soluciones de copolímeros en bloque. Copolímeros en bloque semicristalinos. Películas delgadas de copolímeros en bloque. Aplicaciones a la nanotecnología. Mezclas con copolímeros en bloque.

#### **TEMA 4. Copolímeros en Bloque II.**

Separación en macrofases y microfases. Morfología de copolímeros dibloque. Descripción teórica de la separación en microfases. Introducción a la síntesis de polímeros. Síntesis y morfología de copolímeros tribloque ABC. Síntesis y morfología de copolímeros estrella ABC. Mezcla de copolímeros en bloque. Uso de copolímeros como compatibilizantes en polimezclas. Poliésteres con segmentos “blandos” de copolímeros en bloque. Micelas Janus y comportamiento bajo orientación de copolímeros en bloque.

### **MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ENSEÑANZA**

Cada uno de los temas será dictado por un profesor invitado experto en e

### **BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

- Finn, A., P. Geiger. “Handbook of Material and Energy Balance”.

### **BIBLIOGRAFÍA POR TÓPICO**

#### TEMA 1-4

- Wills, B. “Mineral Processing Technology”.
- Currie, M. “Operaciones Unitarias en Procesamiento de Minerales”.
- Taggart, X. “Elementos de Preparación de Minerales”.

#### TEMA 5-6

- Kudrin, X. “Metalurgia del Acero”.
- Peters, A. “Producción Siderúrgica”.
- Butts, X. “Metallurgical Problems”.

### **PROGRAMACIÓN HORARIA**

Total Semanas de clase:12

TEMA 1: 02 horas

TEMA 2: 02 horas  
TEMA 3: 14 horas  
TEMA 4: 04 horas  
TEMA 5: 12 horas  
TEMA 6: 12 horas

## **EVALUACIÓN**

Tres parciales y asignaciones.