



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE  
LOS MATERIALES

<b>DIVISION</b>	<b>FISICA Y MATEMATICA</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MT-5611 RELACIÓN, ESTRUCTURAS, PROPIEDADES EN POLIOLEFINAS</b>
<b>REQUISITO</b>	<b>MT-3232, MT-3242</b>
<b>HORAS/SEMANA</b>	<b>T: P: UNIDADES:</b>
<b>VIGENCIA</b>	<b>Enero 1999</b>

## OBJETIVOS

Familiarizar al estudiante con la estructura molecular de las poliolefinas y su relación con las propiedades finales de las mismas, para así predecir las propiedades a partir de información cinético-termodinámica del proceso de solidificación y de la morfología resultante. Introducir al estudiante a las teorías de cristalización vigentes en polímeros.

## CONTENIDO

### TEMA 1. Estructura

La organización macromolecular en el estado sólido. El estado vítreo, cauchoso, cristalino y fundido. Morfología: polímeros cristalizados a partir del fundido. Nucleación y cristalización de polímeros. Porcentaje de cristalinidad y perfección cristalina.

### TEMA 2. Cinética de Cristalización.

Fundamentos de las teorías de cristalización: el modelo cristalino, termodinámica en equilibrio, teorías de crecimiento. Teorías de nucleación: Teoría de Lauritzen y Hoffman y sus modificaciones, Teorías incluyendo los tratamientos de crecimiento de superficies rugosas. Predicción del punto de fusión y propiedades térmicas.

### TEMA 3. Caracterización de la Estructura.

Difracción de rayos X de ángulo grande y ángulo pequeño. Difracción de neutrones. Dispersión de luz. Espectroscopía FTIR y Raman. Análisis térmico diferencial. Microscopía Electrónica (SEM y TEM) y Microscopía Óptica.

### TEMA 4. Relación Estructura Propiedades

Propiedades mecánicas y mecánico-dinámicas. Dureza y microdureza. Propiedades de impacto. Influencia de las ramificaciones (tipo, longitud y distribución) sobre la estructura y propiedades del Polietileno. Influencia del peso molecular y su distribución sobre las propiedades de las poliolefinas. Relación morfología-propiedades mecánicas.

## **BIBLIOGRAFIA GENERAL**

- Wunderlich, B. (1973), Macromolecular Physics Vol. 1 Academic Press, New York.
- Wunderlich, B. (1973), Macromolecular Physics Vol. 2 Academic Press, New York.
- Wunderlich, B. (1973), Macromolecular Physics Vol. 3 Academic Press, New York.
- Basset, D. C. (1988), Developments in Crustalline Plymer-2 Elseiver Applied Science, London.

## **PROGRAMACION HORARIA**

Total Semanas de clase:12

TEMA 1: horas

TEMA 2: horas

TEMA 3: horas

TEMA 4: horas

TEMA 5: horas

TEMA 6: horas

## **EVALUACIÓN**