



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

<b>DIVISIÓN</b>	<b>FÍSICA Y MATEMÁTICA</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIENCIAS DE LOS MATERIALES</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MT-7443 LA POLIMERIZACIÓN VIVIENTE COMO HERRAMIENTA DE LA INGENIERÍA MACROMOLECULAR</b>
<b>REQUISITO</b>	<b>MT2231</b>
<b>HORAS/SEMANA</b>	<b>T: 4 P: 0 UNIDADES: 4</b>
<b>VIGENCIA</b>	<b>Enero 2001</b>

## **OBJETIVOS**

El presente curso profundiza en los distintos aspectos que determinan el éxito de la polimerización viviente para obtener estructuras moleculares con arquitecturas variadas, enfocándose principalmente en la síntesis de copolímeros en bloque mediante polimerización aniónica. Asimismo se estudian los factores físicos que intervienen en la relación estructura molecular-separación de microfases.

## **CONTENIDO**

### **Introducción a la Polimerización Viviente.**

Polimerización en cadena vs. Polimerización por pasos. Aspectos generales de la polimerización viviente: polimerización iónica y polimerización radical. Definiciones y Criterios para determinar carácter viviente.

### **Cinética y Mecanismo en la Polimerización Aniónica**

Reacciones de Iniciación. Polimerizabilidad de Monómeros. Reacciones de Propagación. Efectos del Solvente y de aditivos básicos. Reacciones de terminación y transferencia de cadena.

### **Polimerización aniónica por apertura de anillo**

Polimerizabilidad de monómeros cíclicos. Reacciones de Iniciación y Propagación. Reacciones colaterales. Polimerización por Coordinación.

### **Síntesis aniónica de polímeros con estructuras definidas**

Polímeros funcionalizados. Macromonómeros. Copolímeros en Bloque. Polímeros tipo estrella. Copolímeros de injerto.

### **Separación en microfases de Copolímeros en Bloque**

Factores termodinámicos que determinan la separación en microfases de copolímeros di y tribloque amorfos. Regímenes de separación. Competencia cristalización-separación en microfases de copolímeros en bloque semicristalinos. Microscopía Electrónica de Transmisión para el estudio de los diferentes tipos de morfologías

### **Formación de superficies con patrones nanométricos**

Muestras delgadas y ultradelgadas. Factores termodinámicos que determinan la estructura superficial. Copolímeros amorfos vs. Semicristalinos. Microscopía de Fuerza Atómica para el estudio de superficies.

### **Aplicaciones comerciales de Polímeros preparados aniónicamente**

Elastómeros termoplásticos. Compatibilizantes. Adhesivos. Biomateriales. Litografía.

## **BIBLIOGRAFIA GENERAL**

H.L. Hsieh, R.P. Quirk. Anionic Polymerization: Principles and Practical Applications. Marcel Dekker, Inc. New York (1996).

I.W. Hamley. The Physics of Block Copolymers. Oxford University Press. Oxford (1998).

G. Holden, N.R. Legge, R. Quirk, H.E. Schroeder. Thermoplastic Elastomers. Hanser/Gardner Publications, Inc., 2da Edición. München (1996).