



**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-5514 Materiales Vítreos</b>
<b>REQUISITO</b>	
<b>HORAS/SEMANA</b>	
<b>VIGENCIA</b>	<b>Abril 1997</b>

## **OBJETIVOS**

Revisión de tópicos de interés científico y tecnológico relacionados a sólidos amorfos, incluyendo la formación de vidrios, cristalización de líquidos formadores de vidrio, fenómenos de flujo y de relajación, estructura de materiales vítreos, separación de fases y propiedades físicas de materiales vítreos, separación de fases, y propiedades físicas de materiales vítreos: mecánicas, eléctricas y térmicas. El énfasis es en información de publicaciones recientes.

## **CONTENIDO**

### **SEMANA 1.**

Síntesis de vidrios a partir de gel. Características del proceso. Métodos de formación de gel. Potencial del método, ventajas y desventajas. Resumen de investigaciones realizadas en el Dpto. de Ciencia de Materiales.

### **SEMANA 2.**

Transición vítrea. Universalidad de la transición vítrea, materiales inorgánicos versus orgánicos. Teorías de transición vítrea.

### **SEMANA 3.**

Condiciones para vitrificación. Teorías estructurales, teorías cinéticas.

### **SEMANA 4.**

Estructura de vidrios. Métodos de investigación.

### **SEMANA 5.**

Separación de fases en vidrios. Fenómeno de inmiscibilidad.

**SEMANA 6.**

Orden a “mediano alcance” en vidrios. Teorías estructurales.

**SEMANA 7.**

Propiedades reológicas de vidrios. Modelos generalizados. Viscosidad de materiales vítreos.

**SEMANA 8.**

Fenómeno de difusión. Métodos experimentales.

**SEMANA 9.**

Propiedades eléctricas de vidrios. Propiedades dieléctricas.

**SEMANA 10.**

Propiedades Ópticas.

**SEMANA 11.**

Propiedades Térmicas.

**SEMANA 12.**

Propiedades Mecánicas. Aspectos de fractura.

## **BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

El curso tendrá el libro de J. Zarzycki (Glasses and the Vitreous State) como texto principal; el capítulo 8 del Kingery servirá para apoyar el tema 3 (condiciones de vitrificación). Las fuentes de información bibliográfica actuales son el J. of Non-Crystalline Solids y el J. of the American Ceramic Society, para conseguir información general posiblemente el Ceramic Abstracts es conveniente.

## **EVALUACIÓN**

Tres exámenes parciales en las semanas 4, 8 y 12.