



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-5514 Materiales Vítreos
REQUISITO	
HORAS/SEMANA	
VIGENCIA	Abril 1997

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.