

MATERIALES VITREOS MT-5514
Trimestre Abril-Julio 1997



Profesores: Mariano Velez, Anna Rita Di Giampaolo (semana 1).

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 vitreos, separación de fases, y propiedades físicas de materiales vitreos: mecánicas, eléctricas y térmicas. El énfasis es en información de publicaciones recientes.

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 Depto. 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 vitreos.

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.

El curso tendrá el libro de J. Zarzycki (Glasses and the Vitreous State) como texto principal; El Cap. 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.

La evaluación del curso se hará en base a 3 exámenes parciales, en las semanas 4, 8, y 12.