

DIVISION DE FISICA Y MATEMATICAS DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES	
Asignatura:	MT-3261 POLIMEROS HETEROGENEOS
Requisito	MT-2514
Horas/Semana:	6 horas
Vigencia:	Enero 1983

OBJETIVOS: Introducir al estudiante al estudio de los materiales compuestos reforzados con fibra de vidrio y cargas. Conocer de la influencia que tiene la orientación de las fibras, la fracción de volumen y del tipo de fibra-matrix en las propiedades elásticas y de ingeniería de estos materiales. Informar acerca de sus aplicaciones y utilidades.

P R O G R A M A

- TEMA 1: Introducción. Fibras y matrices. Fibras de carbón, fibras de vidrio y fibras orgánicas. Comparación entre fibras. Resinas termoestables. Termoplasticos.
- TEMA 2: Interfase fibra-matrix. Teorías de adhesión. Interfase de vidrio. Resina. Poliester. Medidas de la fuerza de enlace.
- TEMA 3: Aspectos geométricos: Lámina unidireccional. Fracción de volumen y de peso. Fibras continuas. Fibras desordenadas en el plano. Distribución de la longitud de la fibra. Huecos.
- TEMA 4: Propiedades elásticas.
Propiedades elásticas de una lámina unidireccional. Propiedades elásticas de laminado con fibras desordenadas en el plano. Propiedades elásticas de una fibra corta en materiales compuestos.

... / ...

Esfuerzos térmicos y esfuerzos de curado.

TEMA 5: Teoría de laminado.

Introducción. Propiedades elásticas de un laminado unidireccional. Propiedades elásticas de un laminado. Esfuerzos de tensión longitudinal en una lámina. Esfuerzos de tensión transversal en una lámina. Esfuerzos en laminados cruzados. Laminados en ángulos.

TEMA 6: Métodos de procesamiento.

Técnicas de dispensión con mano (Spray-lay UP). Proceso de moldeo bajo presión (Borg Molding Process). Enrollado de filamento (Filament Winding). Procesos continuos de manufacturera. Ejemplo de diseño con materiales compuestos. Aplicaciones.

TEMA 7: Materiales reforzados con cargas.

Introducción. Comparación con materiales reforzados con fibras. Resistencia y comportamiento de esfuerzo-elongación para cargas rígidas. Propiedades mecánicas. Diferentes rellenos uso y aplicaciones.

REFERENCIAS

- George Lubin "Handbook of Composition", Von Nostrand Reinhold Co, 1982.
- Robert M. Jones "Mechanics of Composites Materials", McGraw-Hill, 1975.
- Lawrence E. Nielsen "Mechanical Properties of polymers and composites" Volumen 2, Marcel Dekker Inc. New York, 1974.

ER/fas.-

12-04-83