



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES



DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-2113 Polímeros y Cerámicas
HORAS/SEMANA	T:4 P: 1
VIGENCIA	Septiembre 1979

OBJETIVOS

Este programa ha sido diseñado con el objeto de familiarizar al Ingeniero de Procesos que no tiene un conocimiento previo de química orgánica con aquellos materiales poliméricos más conocidos, tales como plásticos, elastómeros, fibras sintéticas y pinturas. Para ello se hace énfasis en el estudio de las reacciones químicas y procesos que permiten la manufactura de estos materiales.

CONTENIDO

TEMA I. INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS POLÍMEROS

Petróleo y Petroquímica. Clasificación y definiciones asociadas. Viscoelasticidad.

TEMA II. PREPARACIÓN DE POLÍMEROS

Reacciones de adición y condensación. Catalización aniónica, catiónica y de radicales libres. Polímeros estereoespecíficos

TEMA III. PROCESOS DE POLIMERIZACIÓN INDUSTRIAL

Reactores continuos y discontinuos. Polimerización en masa, solución suspensión y emulsión. Temperaturas de polimerización y de enfriamiento en reactores de polimerización.

TEMA IV. PLÁSTICOS TERMOESTABLES

Mercado, Propiedades, Química, Métodos de procesamiento y aplicaciones de Fenólicos, Urea y Melamina, Poliester, Epoxy, Uretanos y otros.

TEMA V. PLÁSTICOS TERMOPLÁSTICOS

Mercado, Propiedades, Química, Métodos de procesamiento y aplicaciones de Polietileno, Cloruro de Polivinilo, Polimetilmetacrilato, Polipropileno, Poliestireno y otros.

TEMA VI. TECNOLOGÍA DE RECUBRIMIENTOS

Pinturas, Lacas y Barnices. Química, propiedades y aplicaciones.

TEMA VII. INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LAS CERÁMICAS

Redes cristalinas. Sistemas cristalinos. Celdas primitivas y no primitivas. Direcciones y planos cristalográficos. Estructuras cristalinas más importantes. Tamaño atómico y coordinación. Difracción de rayos X.

TEMA VIII. MATERIALES CERÁMICOS SIMPLES Y SUS PROPIEDADES

Procesamiento de materiales cerámicos. Productos cerámicos comerciales: cemento, concreto, ladrillo y teja, Refractarios y Fibras.

TEMA IX MATERIALES HETEROGENEOS.

Materiales reforzados con fibras continuas unidireccionales y bidireccionales. Refuerzos isotrópicos. Materiales Flexibles y Matrices Rígidas. Propiedades mecánicas de los Materiales compuestos.

