

INTRODUCCIÓ ALS MATERIALS POLIMÈRICS

Codi: 50244

Professor coordinador: J.I. Iribarren Laco (jose.iritarren@upc.edu)

Departament: 713 Enginyeria Química

Centre docent: E.T.S. d'Enginyeria Industrial de Barcelona

Objectius de l'assignatura:

Proporcionar una formació bàsica en l'àmbit dels materials polimèrics, que conclogui el coneixement dels principis fonamentals que regeixen l'obtenció, les propietats i les aplicacions d'aquests materials. L'eix conceptual fabricació-estructura-propietats és el que correspon a la divisió dels continguts del programa. L'assignatura abasta els aspectes tecnològics referents a les propietats dels materials plàstics i la seva aplicació en els diferents sectors de l'activitat industrial, com també la formulació dels materials plàstics d'altres prestacions amb aplicacions en àrees com l'electrònica i la medicina.

Programa de l'assignatura:

1. Introducció. Classificació. Característiques generals i obtenció industrial de plàstics.
2. Identificació de plàstics. Determinació de pesos moleculars. Propietats en estat sòlid. Cristal·linitat.
3. Propietats tèrmiques i mecàniques. Solubilitat i permeabilitat. Propietats elèctriques i òptiques.
4. Reologia de polímers fosos i transformació.
5. Plàstics d'ús general: poliolefines, vinílics, acrílics i estirènics. Plàstics tècnics: poliesters, poliamides i poliacetals. Cautxús naturals i sintètics. Plàstics termoestables.
6. Polímers avançats. Fibres de mòdul alt. Mescles de polímers. Polímers en medicina.
7. Medi ambient: reciclatge mecànic i químic, fotodegradació, biodegradació i incineració plàstics.

Idioma de treball: castellà

Sistema d'avaluació:

Avaluació continuada (exercicis) 30%. Pràctiques de laboratori 20%. Test o examen final 50%.

Coneixements previs recomanats:

Química i Física de primer curs de facultat o escola tècnica

Bibliografia recomanada:

BILLMEYER, F.W.: *Ciencia de los polímeros*. Ed. Reverté, 1978.

HORTA ZUBIAGA, A.: *Macromoléculas*, Vols. 1 i 2 UNED, 1991

FRIED, J. R.: *Polymer Science and Technology*. Prentice Hall, 1995

Textos complementaris:

HORTA ZUBIAGA, A. *Técnicas de caracterización de polímeros*, UNED, 1991

BRYDSON, J. A.: *Plastics Materials*. Butterworth-Heinemann, 1999

Altres referències i materials:

El professor fa servir presentacions i material de problemes que es proporcionen a la plataforma Atenea del Campus Digital.

Altres observacions:

Es poden fer visites a instal·lacions industrials, Expoquímica i Equiplast