

Complements de caracterització de materials

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
29334	Optativa Semestral	2on / 1er	4,5

Objectius

Competències específiques

Coneixements

.

Habilitats

L'objectiu fonamental d'aquesta assignatura és el de donar als alumnes les eines adients per caracteritzar experimentalment el comportament i les propietats dels materials

Competències genèriques

Capacitats prèvies

Continguts

Introducció	
Classificació de les tècniques d'assaig	
Mètodes termoanalítics	
Anàlisi tèrmica diferencial: definició, camps d'aplicació, exemples. Anàlisi calorimetria diferencial: definició, camps d'aplicació, exemples. Anàlisi dilatomètrica: definició, camps d'aplicació, exemples. Altres tècniques d'anàlisi: definició, camps d'aplicació, exemples. Exemples d'aplicació en el camp dels polímers	
Microscòpia en Materials	

Microscòpia òptica: El microscopi metal·logràfic. Preparació de mostres. Atac químic i electrolític. Tècniques d'observació. Anàlisi d'imatges. Exemples.
Microscòpia electrònica de rastreig: El microscopi electrònic. Preparació de mostres. Tècniques d'observació. Anàlisi d'imatges. Exemples.

Anàlisi composicional

Microsonda electrònica (WDS-EPMA) i microscòpia de rastreig amb sistema de dispersió d'energia (EDX). Exemples.

Espectroscòpia de Fotoelectrons (XPS) i d'electrons Auger

Determinació del tipus d'enllaç i perfils de composició en sistemes nanoscòpics. Aplicacions i exemples

Espectrometria de Massa d'Ions Secundaris (SIMS)

Aplicació a la determinació de perfils de composició i càlcul de coeficients de difusió.

Caracterització de materials mitjançant difracció de raigs X

Determinació de grandària de gra, tensions residuals, orientacions preferencials i qualitat cristal·lina en diferents tipus de materials pol·licristallins volumics i sistemes de capes primes. Aplicacions i exemples.

Espectroscòpia òptica: Visible i ultraviolada

Fonaments: Estats electrònics. Efectes de coordinació. Distorsió Jahn-Teller. Anisotropia. Equips experimentals. Interpretació d'espectres. Dades tècniques. Aplicacions

Espectroscòpia vibracional: Infraroig i Raman

Fonaments: Vibracions atòmiques, curt abast. Equips experimentals. Preparació de mostres. Caracterització vibracional i síntesi de materials. Interpretació d'espectres. Dades tècniques. Aplicacions

Caracterització magnètica

Moment magnètic i magnetització. Susceptibilitat magnètica. Mètodes de mesura, susceptòmetres. Unitats. Susceptibilitat AC i DC.

Metodologia docent

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
	100%	

Bibliografia bàsica

.

Bibliografia complementària

Enllaços
