

Obtenció i preparació de materials

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
28225	Troncal Semestral	1er / 2on	6

Objectius

Competències específiques

Coneixements

- Conèixer i entendre, els processos d'obtenció i preparació de tot tipus de material, desde materials massius a capes primes i recobriments, passant per pols i partícules.
- Conèixer i entendre les capacitats i les limitacions dels diferents processos estudiats.
- Conèixer i entendre la interrelació entre les propietats del material, la seva morfologia i microestructura i el procés de fabricació.
- Saber escollir el procés més adequat de fabricació per a cada tipus de material/aplicació.

Els principals continguts de l'assignatura són:

- Obtenció i Processat de materials massius: Fundició, Tècnica hidrotermal, reactivitat de sòlids, Preparació i compactació de polsos, Tractaments tèrmics i superficials.
- Capes primes i recubriments: Tecnologia del buit, Creixement a partir de la fase vapor, Mecanismes de nucleació i creixement, Tècniques químiques de dipòsit: CVD, ALD, Tècniques físiques de dipòsit: Evaporació, MBE, Sputtering, PLD, Creixement a partir de la fase líquida: Projecció tèrmica; Sol-gel; deposició electroquímica.
- Estudi d'alguns exemples i aplicacions i Seminaris tècnics per part d'industrials.

Habilitats

Competències genèriques

Capacitats prèvies

Coneixements de: Matemàtiques Bàsiques, Física de l'Enginyeria, Química General, Expressió Gràfica i oral.

Continguts

1. Tema 1: Obtenció de materials massius	
--	--

- Fundició.
- Tècnica hidrotermal, reactivitat de sòlids.
- Preparació i compactació de polsos.
- Tractaments tèrmics i superficials.

2. Tema 2: Capes primes i recubriments

- Introducció a la tecnologia del buit.
- Creixement de capes a partir de la fase vapor: Mecanismes de nucleació i creixement, Tècniques químiques de dipòsit, Tècniques físiques de dipòsit.
- Creixement de capes a partir de la fase líquida.

3. Tema 3: Exemples i aplicacions pràctiques

- Seminaris tècnics per part d'industrials.
- Treballs i presentacions sobre casos particulars.

Metodologia docent

Clases magistrals on el professor descriu la documentació proposada en el campus virtual. El professor, ajudat per exemples suplementaris, donarà les pautes per entendre els diferents conceptes que l'alumne a d'adquirir per cada tema particular.

Quan sigui possible, s'utilitzaran exercicis pràctics que es resoldran a classe per part dels alumnes. Es demanaran dos treballs als alumnes, un individual i un treball en grup, per assegurar que l'estudiant enten els conceptes i criteris descrits a les classes magistrals i és capaç d'aplicar-los en casos pràctics.

Es donarà als alumnes una visió actual i realista dels diferents processos i metodologies que s'hauran vist a classe convidant a industrials a participar en diferents seminaris pràctics. Quan sigui possible s'intentarà realitzar una visita a les instal·lacions per poder veure *in-situ* com són els equips i materials estudiats.

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
	- Hi ha avaluació continuada. - Cal assistir al menys al 80% de les classes. S'hauran de	- Consisteix en un examen

presentar 2 treballs al llarg del semestre. - Hi ha un examen final obligatori per a tothom.	obert a tothom.
---	-----------------

Bibliografia bàsica

- W. D. Callister. Introducció a la Ciència e Ingenieria de los Materiales (Vol. 1). Ed. Reverté S.A.
- J. F. Shackelford: Ciencia de materiales para ingenieros. Ed. Prentice Hall.
- W. F. Smith: Fundamentos de la ciencia e ingenieria de materiales. Ed. Mc Graw-Hill.
- José M. Albella, Laminas delgadas y recubrimientos, CSIC 2003, ISBN 84-00-08166-8.
- A.J.Vázquez Vaamonde et al. Ciencia e ingenieria de la superficie de los materiales metálicos, CSIC 2001, ISBN: 84-00-07920-5.

Bibliografia complementària

Enllaços
