

Assignatura: Obtenció i preparació de materials

Codi	28225
Tipus	Troncal semestral
Curs/Semestre	1 ^{er} /2 nd
Crèdits	6

Professorat

Dra Gemma Garcia Alonso – Departament de Física

Objectius (Competències específiques, Coneixements, Habilitats)

- Conèixer i entendre, els processos d'obtenció i preparació de tot tipus de material, des de materials massissos a capes primes i revestiments, 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 massissos: Fosa, reactivitat de sòlids
- Preparació i compactació de polsos, Tractaments tèrmics i superficials
- Capes primes i revestiments: 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

Capacitats prèvies

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

Continguts

- **Tema 1: Obtenció de materials massissos.**
Fosa, reactivitat de sòlids, Preparació i compactació de polsos, Tractaments tèrmics i superficials
- **Tema 2: Capes primes i revestiments**
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
- **Tema 3: Exemples i aplicacions pràctiques.**
Seminaris tècnics per part d'industrials, Treballs i presentacions sobre casos particulars

Metodologia docent

Classes 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 entén 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 son els equips i materials estudiats

Avaluació

1^a convocatòria (juny): avaluació individual - avaluació continuada (Cal assistir al menys al 80%) =
2 treballs + examen final
2^a convocatòria (setembre): examen final

Bibliografia bàsica

W. D. Callister. Introducció a la Ciencia e Ingeniería 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 ingeniería 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 ingeniería de la superficie de los materiales metálicos, CSIC 2001, ISBN: 84-00-07920-5.

Enllaços