

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Mecànica**

Assignatura: Fonaments de Ciència de Materials		Sigles: FCM
		Codi: 15602
		Versió: 2009
Tipus: Troncal	Crèdits totals: 6	Hores/setmana totals: 4
	Crèdits presencials Teoria: 3	Hores/setmana presencials Teoria: 2
	Crèdits presencials Problemes: 1,5	Hores/setmana presencials Problemes: 1
Quadrimestre: Q1	Crèdits presencials Laboratori: 1,5	Hores/setmana presencials Laboratori: 1
	Crèdits no presencials: 0	Hores/setmana no presencials: 0
Àrees de coneixement (BOE): Ciència dels Materials i Enginyeria Metal lúrgica. Enginyeria química.		
Descriptors (BOE): Estudi de materials metàl·lics, polimèrics, ceràmics i compostos. Tractaments. Assaigs. Criteris de selecció.		
Responsable: Jordi Jorba		
Prerequisits:		
Corequisits:		
Objectius: Donar a conèixer la relació entre l'estructura, les propietats i el conformat dels materials, a més d'assentar les bases per una correcta selecció.		
Programa:		
Tema 1: Enllaç atòmic i tipus de materials. (3h) Estructura electrònica. Enllaç atòmic. Tipus de materials.		
Tema 2: Fonaments de l'estat sòlid cristal·lí. (8h) Estructura cristal·lina. Imperfeccions de la xarxa cristal·lina: difusió i deformació plàstica en metalls.		
Tema 3: Diagrames de fase. Transformacions d'equilibri i no equilibri. (9h) Solidificació. Diagrames de fase. Cinètica de transformacions de fase. Tractaments tèrmics.		
Tema 4: Propietats mecàniques. (8h) Deformació elàstica. Deformació plàstica. Ruptura. Tenacitat de ruptura. Fatiga de materials.		
Tema 5: Tipus de materials. (12h) Metalls. Polímers. Ceràmics. Compostos.		
Tema 6: Selecció de materials. (2h) Paràmetres de disseny i sistematització.		
Pràctiques de Laboratori:		
1. Preparació metal·logràfica. (2h)		
2. Determinació de mida de gra. (2h)		
3. Assaigs de duresa. (2h)		
4. Assaig de tracció. Assaig de resiliència. (2h)		
5. Enduriment de metalls per treball en fred i recristal·litització. (2h)		
6. Assaigs no destructius. (2h)		
Activitats No Presencials:		
Bibliografia Bàsica:		
1. CALLISTER, W.D. "Ciencia e ingeniería de los materiales". Vol I i II. Ed. Reverté. 1995.		
2. SMITH, W.F. "Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales". Ed. McGraw-Hill, 1998.		
3. SHACKELFORD, J.F. "Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros". Ed. Prentice-Hall. 1998.		
Bibliografia Complementària:		
1. ASKELAND, D.R. "Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales". Ed. Iberoamericana 1998.		
2. FLINN, R.A.; TROJAN, P.K. "Materiales de ingeniería y sus aplicaciones". Ed. McGraw-Hill, 1979.		

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer:	15%	Segon:	20%	Prova final:	50%
No presencialitat:	0%	Pràctiques:	15%	Altra:	0%	