

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

Assignatura: Conformat Plàstic de Materials Metàl·lics		Sigles: CPMM
		Codi: 15634
		Versió: 2005
Tipus: Optativa	Crèdits totals: 6	Hores/setmana totals: 4
	Crèdits presencials Teoria: 3	Hores/setmana presencials Teoria: 2
	Crèdits presencials Problemes: 0,75	Hores/setmana presencials Problemes: 0,5
Quadrimestre: Q4	Crèdits presencials Laboratori: 1,5	Hores/setmana presencials Laboratori: 1
	Crèdits no presencials: 0,75	Hores/setmana no presencials: 0,5
Àrees de coneixement (BOE): Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica.		
Descriptors (BOE): Mecanismes de deformació, enduriment i fallença dels materials. Comportament dels materials durant els processos de conformat.		
Responsable: Jordi Jorba		
Prerequisits: FCM		
Corequisits:		
Objectius: Descriure el comportament de diferent tipus de materials en condicions de deformació en fred i en calent, i presentar la variació de les propietats d'interès tecnològic.		
Programa:		
Tema 1: Introducció. (7,5h) Estats de tensió i deformació en dos i tres dimensions. Cercles de Mohr de tensió i de deformació en dos i tres dimensions. Relacions tensió-deformació en camp elàstic. Teoria de l'elasticitat. Criteris de plasticitat.		
Tema 2: Comportament durant la deformació. (7,5h) Defectes de la xarxa cristal·lina. Deformació plàstica per moviment de dislocacions i per maclatge. Interaccions entre dislocacions i altres defectes de la xarxa. Mecanismes d'enduriment durant la deformació plàstica. Efecte de la temperatura i de la velocitat de deformació.		
Tema 3: Forja. (6h) Estats de tensió i deformació en processos de forja. Anàlisi de la força de forja. Processos de forja.		
Tema 4: Laminació. (9h) Forces i relacions geomètriques en la laminació. Estats de tensió en processos de laminació. Anàlisi de la força de laminació. Laminació en calent. Laminació en fred.		
Tema 5: Estampació i embotició. (7,5h) Estats de tensió i deformació en processos d'estampació i embotició. Criteris de fallença. Anàlisi de la força de punxó i frens. Processos especials.		
Tema 6: Extrusió i trefilat. (7,5h) Estats de tensió i deformació en processos d'extrusió i trefilat. Condicions del procés d'extrusió i de trefilat. Productes i aplicacions.		
Pràctiques de Laboratori:		
1. Introducció a la recerca bibliogràfica sistemàtica. Recerca de normes. (2h)		
2. Simulació d'un procés d'embotició mitjançant elements finits. (4h)		
3. Caracterització de materials laminats. Determinació del límit elàstic. (2h)		
4. Caracterització de materials laminats. Determinació del coeficient d'anisotropia R. (2h)		
5. Caracterització de materials laminats. Determinació del mòdul d'elasticitat i del coeficient de Poisson. (2h)		
Activitats No Presencials:		
1. Utilització d'un programa de simulació per elements finits per establir les condicions òptimes d'embotició d'una peça específica. (7h)		

Bibliografia Bàsica:

1. DIETER. "Mechanical metallurgy". McGraw Hill.
2. GROOVER, M.P. "Fundamentos de Manufactura Moderna. Materiales, procesos y sistemas". Prentice Hall Hispanoamericana. 1997

Bibliografia Complementària:

1. KALPAKJIAN, S.; SCHMID, S.R.; "Manufactura, ingeniería y tecnología". Pearson Educación. México. 2002.

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer:	25%	Segon:	0%	Prova final:	50%
No presencialitat:	15%	Pràctiques:	10%	Altra:	0%	