

240033 - Materials

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
 Unitat que imparteix: 702 - CMEM - Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica
 Curs: 2019
 Titulació: GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
 GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
 Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Fernández Aguado, Enrique
 Altres: Alcala Cabrelles, Jorge
 Calero Martinez, José Antonio
 Fernandez Aguado, Enrique

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements dels fonaments de ciència, tecnologia i química de materials. Comprendre la relació entre la microestructura, la síntesi o processat i les propietats dels materials.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Comprender la relación que existe entre las propiedades de un material (metal, cerámico y/o polímero) y su microestructura, entendiendo por microestructura todas aquellas características microestructurales que pueden llegar a medirse en las distintas escalas geométricas posibles de medida (i.e. R0, R1, R2 y/o R3), desde la escala atómica hasta la macroescala.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	36h	32.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	9h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

240033 - Materials

Continguts

<p>Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales</p>	<p>Dedicació: 36h Grup gran/Teoria: 36h</p>
<p>Descripció: Capítulos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11 (parcialmente) y 14 del libro básico de referencia (William D. Callister, Materials Science and Engineering: An introduction, 7th Edition (inglés) y/o posteriores (existe versión en castellano). El temario cubre aspectos básicos sobre enlaces atómicos, estructuras cristalinas, defectos en estructuras cristalinas, procesos difusivos, diagramas de fases, propiedades mecánicas, mecanismos de deformación y mecanismos de endurecimiento, con un enfoque principal relativo a aleaciones metálicas. Así mismo, se cubren algunos aspectos básicos sobre estructura y propiedades de materiales poliméricos (básicamente capítulo 14).</p>	
<p>Resolución de problemas</p>	<p>Dedicació: 4h 30m Grup mitjà/Pràctiques: 4h 30m</p>
<p>Descripció: Resolución de problemas básicos relacionados con el temario de la asignatura (estructura cristalina, procesos difusivos, diagramas de fase, comportamiento elástico y plástico, trabajo en frío y recocido, propiedades de polímeros).</p>	
<p>Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Dedicació: 4h 30m Grup petit/Laboratori: 4h 30m</p>
<p>Descripció: Prácticas de Laboratorio: Se realizarán tres sesiones de prácticas de 90 minutos cada una en el laboratorio (1. Choque térmico en materiales cerámicos; 2. Ensayo de tracción mecánica; 3. Observación metalográfica)</p>	

240033 - Materials

Sistema de qualificació

- 1.- Un examen parcial (PP) de caràcter obligatori a meitat del quadrimestre amb una duració d'una hora.
- 2.- Un examen final (EF) obligatori al acabar el quadrimestre amb una duració aproximada de 1.5 h. Es podrà avaluar tots els temes del curs exclos aquell que ha estat prèviament avaluat a la PP.
- 3.- Es realitzarà un examen d'activitats pràctiques (EAP) amb una duració aproximada de 30 minuts conjuntament amb l'EF.
4. - Es realitzarà un informe conjunt de pràctiques d'acord a las indicacions donades previamente (NICP)

Totes les avaluacions seran en l'escala de 10.

La nota final (NF) serà calculada a partir de la següent expressió:

$$NF = 0.45 NEF + 0.40 NPP + 0.15 NAP$$

NAP=Nota d'activitats pràctiques d'accrod amb la següent expressió:

$$NAP = 0.5NICP + 0.5NEAP$$

NICP: Nota d'informe conjunt de pràctiques.

Es realitzarà un examen de recuperació de l'assignatura (revaluació) al mes de Juliol de cada curs acadèmic de manera que la nota obtinguda en l'esmentat examen substitueixi el valor de NF calculat segons l'equació anterior.

ESTUDIANTS REPETIDORS:

Per als estudiants repetidors, a l'haver realitzat i avaluat les sessions pràctiques en quadrimestre anteriors, se'ls dóna com a opció alternativa per al càlcul de la nota final de l'assignatura:

$$NF = 0.50 NEF + 0,50 NPP$$

Queden exempts de l'assistència a les sessions pràctiques, realització d'informe i presentació d'examen de pràctiques.

En cas que l'estudiant no vulgui aquesta alternativa, el seu sistema d'avaluació serà el d'estudiant que matricula per primera vegada, amb tot el que això implica.

Bibliografia

Bàsica:

Callister, William D. Materials science and engineering. 9th ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley, 2015. ISBN 9781118319222.

Askeland, Donald R. Essentials of materials science and engineering. 2nd ed. Stamford, CT: Cengage Learning, 2010. ISBN 9780495438502.

Complementària:

Callister, William D. Materials science and engineering : an introduction : student learning resources. 6th ed. New York: John Wiley and sons, 2003. ISBN 0471224715.

Askeland, Donald R. Ciencia e ingeniería de los materiales. Madrid: Thomson, 2001. ISBN 8497320166.

Callister, William D. Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. 2a ed. México: Limusa Wiley, 2009. ISBN 9786075000251.

Altres recursos: