



Guia docent

240EM111 - 240EM111 - Estructura, Propietats i Processament de Metalls i Aliatges

Última modificació: 27/05/2024

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
Unitat que imparteix: 702 - CEM - Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

Titulació: **Curs:** 2024 **Crèdits ECTS:** 4.5
Idiomes: Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: JESSICA CALVO MUÑOZ

Altres:

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements bàsics de metal·lúrgia física

REQUISITS

Donat que l'assignatura està en procés d'extinció, sense tenir docència (només dret a examen), només podran matricular-se aquells estudiants que hagin matriculat i cursat l'assignatura en cursos anteriors, sense haver-la superat.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEMCEM-02. Dissenyar i desenvolupar productes, processos, sistemes i serveis, així com l'optimització d'altres ja desenvolupats, atenent a la selecció de materials per a aplicacions específiques

Transversals:

06 URI N2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

METODOLOGIES DOCENTS

Assignatura en procés d'extinció. No hi ha docència, els estudiants que la matriculin ho fan només amb dret a examen.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu de l'assignatura és que l'estudiant adquireixi una visió àmplia de les aleacions metàl·liques d'interés industrial. Es descriuran els aliatges ferris i no ferris més habituals, relacionant les seves propietats mecàniques amb els tractaments tèrmics i processos de transformació a través dels canvis estructurals que aquests generen. Cadascun d'aquests punts es detallaran per cada família de materials metàl·lics.

Al finalitzar el curs l'estudiant haurà de ser capaç de:

- Classificar les principals famílies de materials metàl·lics i els seus aliatges i comparar les seves propietats mecàniques i físiques
- Descriure els mecanismes d'enduriment per cada material i com controlar-los per promoure l'estructura desitjada per assolir unes propietats

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	13,5	12.00
Hores grup gran	27,0	24.00
Hores aprenentatge autònom	72,0	64.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Introducció

Descripció:

Classificació dels metalls i els seus principals aliatges. Descripció de les principals característiques de les diferents famílies de metalls

Dedicació: 1h

Grup gran/Teoria: 1h

Aliatges ferris

Descripció:

Diagrama d'equilibri Fe-C y transformacions de fases dels acers. Diagrames TTT i CCT. Tractaments tèrmics. Acers generals per construcció. Acers per xapes. Acers d'eines. Acers inoxidable. Ferro colat.

Activitats vinculades:

Pràctica de tractaments tèrmics

Dedicació: 22h

Grup gran/Teoria: 20h

Activitats dirigides: 2h

Coure i els seus aliatges

Descripció:

Coure pur. Llautons, aliatges i aplicacions. Bronzes, aliatges i aplicacions. Altres aliatges de coure.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 6h

Aliatges lleugers

Descripció:

Aliatges d'alumini per forja, tractables i no tractables. Aliatges d'alumini per moldeig. Aliatges de titani alfa i les seves aplicacions. Aliatges de titani alfa+beta i les seves aplicacions. Aliatges de titani beta i les seves aplicacions. Principals aliatges de magnesi per moldeig i per forja. Aplicacions del magnesi.

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 12h



Altres famílies

Descripció:

Superaliatges. Metalls refractaris. Metalls preciosos. Vidres metàl·lics. Intermetàl·lics. Espumes metàl·liques. Etc...

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Assignatura en procés d'extinció. Només hi ha una prova final que correspon al 100% de la nota final de l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Polmear, I. J. Light Alloys : from traditional alloys to nanocrystals [en línia]. 4th ed. Amsterdam [etc.]: Elsevier, cop. 2006 [Consulta: 02/03/2015]. Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750663717>. ISBN 0750663715.
- Avner, Sidney H. Introducció a la metalurgia física. 2ª ed. México ; Madrid [etc.]: McGraw Hill, cop. 1979. ISBN 9686046011.
- Bhadeshia, H. K. D. H; Honeycombe, R. W. K. Steels : microstructure and properties [en línia]. 3rd ed. Amsterdam [etc.]: Elsevier, cop. 2006 [Consulta: 02/03/2015]. Disponible a: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750680844>. ISBN 9780750680844.
- Callister, William D. Introducció a la ciència e ingenieria de los materiales [en línia]. 2a ed. México, D.F.: Limusa Wiley, cop. 2009 [Consulta: 24/11/2021]. Disponible a: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=2616389>. ISBN 9786075000251.