

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

<b>Assignatura:</b>		<b>Tecnologia de Materials Metàl·lics</b>	<b>Sigles: TMM</b>
			<b>Codi: 15686</b>
			<b>Versió: 2005</b>
<b>Tipus:</b> <b>Optativa</b>	<b>Crèdits totals:</b>	<b>6</b>	<b>Hores/setmana totals:</b> <b>4</b>
	Crèdits presencials Teoria:	3	Hores/setmana presencials Teoria: 2
	Crèdits presencials Problemes:	0,75	Hores/setmana presencials Problemes: 0,5
<b>Quadrimestre:</b> Q3	Crèdits presencials Laboratori:	1,5	Hores/setmana presencials Laboratori: 1
	Crèdits no presencials:	0,75	Hores/setmana no presencials: 0,5
<b>Àrees de coneixement (BOE): Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica.</b>			
<b>Descriptors (BOE): Materials metàl·lics, processos i conformat. Tractaments tèrmics. Criteris de selecció. Aplicacions industrials.</b>			
<b>Responsable: José M<sup>a</sup> Clavero</b>			
<b>Prerequisits: FCM</b>			
<b>Corequisits:</b>			
<b>Objectius: Aprofundir en els coneixements dels processos de fabricació i tractaments dels materials metàl·lics i la seva repercussió sobre les propietats mecàniques i aplicacions finals.</b>			
<b>Programa:</b>			
<b>Tema 1: Fabricació d'acer. Classificació. (4h)</b>			
Forn alt i convertidor. Forn elèctric. Sistemes de colada. Homogeneïtzació. Laminació en calent. Laminació en fred i trefilat. Influència dels elements d'aliatge. Classificació. Normes. Aplicacions generals.			
<b>Tema 2: Tractaments tèrmics de l'acer. (6h)</b>			
Diagrames de refredaments continu. Mitjans de refredament. Severitat de tremp. Assaig Jominy. Tractaments tèrmics globals. Propietats mecàniques. Aplicacions. Tractaments tèrmics superficials. Propietats mecàniques. Aplicacions.			
<b>Tema 3: Acers aliats. (4h)</b>			
Acers de baix aliatge. Aplicacions. Acers inoxidable. Tipus. Tractaments tèrmics. Aplicacions. Acers per a eines. Tipus. Aplicacions. Materials especials per a eines.			
<b>Tema 4: Foses. (3h)</b>			
Foses blanques, mal leables, grises, dúctils i compactes. Propietats mecàniques. Aplicacions.			
<b>Tema 5: Aliatges d'alumini i de magnesi. (4h)</b>			
Obtenció d'alumini, magnesi i els seus aliats. Tractaments tèrmics. Classificació. Aliatges d'alumini per a forja i per a fosa. Aplicacions. Aliatges de magnesi per a forja i per a fosa. Aplicacions.			
<b>Tema 6: Aliatges de titani. (2h)</b>			
Obtenció de titani i els seus aliats. Classificació dels aliats de titani. Tractaments tèrmics. Propietats mecàniques i resistència a la corrosió. Aplicacions.			
<b>Tema 7: Aliatges de coure i níquel. (3h)</b>			
Obtenció i conformat. Classificació dels aliats de coure. Elements característics. Propietats mecàniques i resistència a la corrosió. Aplicacions. Classificació dels aliats de níquel. Elements característics. Propietats mecàniques i resistència a la corrosió. Aplicacions.			
<b>Tema 8: Conformat de materials metàl·lics. (8h)</b>			
Tecnologia d'emmotllament. Pulvimetal·lúrgia. Tècniques d'unió. Soldadura.			
<b>Tema 9: Selecció de materials per al disseny. (3,5h)</b>			
Materials utilitzats en enginyeria. Propietats. Selecció de materials sense forma. Selecció de materials amb forma. Processat de materials i disseny.			
<b>Pràctiques de Laboratori:</b>			
1. Tremplabilitat. Assaig Jominy. (2h)			
2. Tractaments tèrmics en aliats ferrítics. (2h)			

3. Simulació procés funció per CAE. (2h)
4. Tractaments tèrmics en aliatges lleugeres. (2h)
5. Identificació i caracterització de materials. (4h)
6. Selecció de materials metàl·lics. (3h)

**Activitats No Presencials:**

**Bibliografia Bàsica:**

1. SMITH, W.F., "Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales". 3a ed. Ed. McGraw Hill, 1995
2. APRAIZ BARREIRO, J. "Tratamientos térmicos de los aceros". 9ª ed. Ed. Limusa Noriega, 2000.
3. GROOVER, M.P. "Fundamentos de manufactura moderna. Materiales, procesos y aplicaciones". Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1997.

**Bibliografia Complementària:**

1. NEELY, J. "Metalurgia y materiales industriales". Ed. Noriega-Limusa. Colección Textos Politécnicos. México. 1999.
2. GIL MUR, F.J.; APARICIO, C.; MANERO, J.M.; RODRÍGUEZ, D.; ANDRÉS, A.; ARANDÉS, J.M.; PLANELL, J.A. "Aleaciones ligeras". Ed. UPC. Barcelona. 2001.
3. ASHBY, M.F. "Materials selection in mechanical design". Pergamon Press. Oxford. 1992.

**Sistema d'avaluació:**

Controls de seguiment:	Primer:	25%	Segon:	0%	Prova final:	45%
No presencialitat:	10%	Pràctiques:	20%	Altra:	0%	