

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

<b>Assignatura:</b>		<b>Corrosió i Degradació de Materials</b>		<b>Sigles:</b> CDM
				<b>Codi:</b> 15635
				<b>Versió:</b> 2005
<b>Tipus:</b> Optativa	<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> Q5	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): Descripció dels processos de corrosió i degradació dels materials. Sistemes de protecció.</b>				
<b>Responsable:</b> Gemma Fargas				
<b>Prerequisits:</b> FCM				
<b>Corequisits:</b>				
<b>Objectius:</b> Introducció als mecanismes i processos de corrosió i degradació dels materials i els mètodes per evitar-los.				
<b>Programa:</b>				
<b>Tema 1: Importància econòmica de la corrosió. (2h)</b> Definicions bàsiques.				
<b>Tema 2: Aspectes termodinàmics en corrosió humida. (4h)</b> Potencial de semipila. Sèrie electroquímica. Efecte de la concentració d'ions. Efecte del pH del medi agressiu. Diagrames de Pourbaix.				
<b>Tema 3: Aspectes cinètics en corrosió humida. (4h)</b> Polarització. Passivació. Activadors i inhibidors. Velocitat de corrosió.				
<b>Tema 4: Tipus de corrosió humida. (8h)</b> Corrosió galvànica i per aireació diferencial. Corrosió homogènia, per picadura i intergranular. Corrosió sota tensions. Corrosió-erosió. Assaigs de corrosió accelerada. Assaigs potenciomètrics i potenciodinàmics. Assaigs en càmera de boira salina.				
<b>Tema 5: Protecció contra corrosió humida. (8h)</b> Recobriments metàl·lics anòdics i catòdics. Recobriment mitjançant òxids. Recobriments orgànics: anaforesi i cataforesi. Corrents imposades: ànodes de sacrifici. Influència del disseny.				
<b>Tema 6: Aspectes termodinàmics i cinètics en la corrosió seca. (4h)</b> Entalpia de formació d'òxid. Migració d'ions per a formar la capa d'òxid. Modelització del creixement de la capa d'òxid. Capes protectores.				
<b>Tema 7: Degradació en materials no metàl·lics. (5h)</b> Degradació en polímers: efecte de la radiació UV i de la temperatura. Determinació de la temperatura màxima d'utilització. Índex de temperatura relativa.				
<b>Pràctiques de Laboratori:</b>				
1. Zones anòdiques i catòdiques en corrosió humida. (2h)				
2. Sèrie galvànica. (2h)				
3. Recobriments d'acers per immersió en cinc i estany. Recobriments electrolítics. (2h)				
4. Corrosió sota tensió d'aliatges d'alumini. (2h)				
5. Corrosió accelerada d'acers. (2h)				
6. Degradació de polímers per calor i UV. (2h)				
<b>Activitats No Presencials:</b>				
1. El procés tecnològic-industrial: Treball d'estat de l'art i/o de recerca i/o tècnic relatiu a un dels processos de protecció contra la corrosió/degradació. Tutelat per correu electrònic (estimació 9h incloses en apartat de programa).				

**Bibliografia Bàsica:**

1. UHLIG. "Corrosión y control de la corrosión". Ed. Urmo. 1975
2. EVANS. "Corrosión metálica". Ed. Reverté, 1987

**Bibliografia Complementària:**

1. CALLISTER, W.D. "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Ed. Reverté.

**Sistema d'avaluació:**

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