

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

Assignatura: Acabaments i Recobriments Superficials		Sigles: ARS
		Codi: 15622
		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 del Materials i Enginyeria Metal lúrgica.		
Descriptors (BOE): Classificació i descripció dels tractaments d'acabament i recobriment superficials. Caracterització física, química i mecànica de superfícies i recobriments.		
Responsable: Conrado Aparicio		
Prerequisits: FCM		
Corequisits:		
Objectius: Descriure les finalitats, processos tecnològics i aplicacions dels acabaments i recobriments superficials per tal d'aconseguir un coneixement fonamental i pràctic de tots els àmbits de la tecnologia de superfícies.		
Programa:		
Tema 1: Introducció. (9h) Descripció d'una superfície. Finalitats dels tractaments superficials: Estètica, Control de la corrosió, Control del desgast, Control de la fatiga mecànica, Altres. Tipus de tractaments superficials.		
Tema 2: Neteja de superfícies. (3h) Introducció. Selecció del procés de neteja. Tipus de substàncies a netejar. Neteja per dissolvents. Neteja àcida. Neteja en emulsió. Neteja alcalina. Neteja per ultrasons. Desincrustació en bany de sals. Projecció de partícules abrasives.		
Tema 3: Acabament de superfícies. (3h) Introducció. Poliment i brunyiment. Acabament múltiple. Granallatge. Shot peening. Raspallament. Electropoliment.		
Tema 4: Recobriments metàl·lics per electròlisi. (10,5h) Introducció. Courejament electrolític. Cromatge dur. Cromatge decoratiu. Niquelatge. Niquelatge per via química (reducció química). Zincatge. Cadmiatge. Estanyament. Argentament. Xapat en or. Dauradura. Llautonatge. Bronzejament. Rodiatge. Metal·litzacions per zonses. Recobriments mecànics.		
Tema 5: Recobriments metàl·lics per immersió en calent. (5h) Introducció. Galvanització. Aluminiatge. Recobriment d'alumini-zinc per xapa i fil d'acer. Estanyament d'acer i de ferro colat. Recobriment de metall blanc (antifricció).		
Tema 6: Tractament de residus per protegir el medi ambient. (1,5h)		
Tema 7: Recobriments per projecció. (6h) Introducció. Projecció tèrmica. Projecció per plasma. Oxidació protectora per a superaliatges i metalls refractaris. CVD. Chemical-Vapor Deposition. PVD. Physical-Vapor Deposition. Recobriment per buit. Bombardeig iònic. Sedimentació iònica. Implantació iònica.		
Tema 8: Recobriments orgànics i ceràmics. (3h) Introducció. Fosfatació. Cromatge. Compostos antioxidants. Pintura. Esmalts porcel·làtics. Recobriment ceràmic.		
Tema 9: Caracterització d'acabaments i recobriments superficials. (4h) Topografia. Efectes residuals mecànics i tèrmics. Microestructura. Gruix. Interfase. Corrosió. Desgast. Propietats mecàniques.		
Pràctiques de Laboratori:		

1. Obtenció de recobriments. (2h)
2. Assaigs de corrosió i desgast. (2h)
3. Caracterització de superfícies acabades i/o recobertes. (2h)

Activitats No Presencials:

1. El procés tecnològic-industrial: Treball d'estat de l'art i/o de recerca i/o tècnic relatiu a un dels tractaments o tècniques de caracterització superficial més avançades. Tutelat per correu electrònic. (9h)

Bibliografia Bàsica:

1. "Surface Engineering. ASM Handbook Series. Vol. 5". Ninth Edition. ASM Publications, 1994.

Bibliografia Complementària:

1. GROOVER, M.P. "Fundamentos de Manufactura Moderna. Materiales, Procesos y Sistemas". Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997.
2. Ashby, M.F.; Jones, D.R.H.; "Engineering Materials 1. An Introduction to their properties and applications". Pergamon Press, 1980.
3. Callister, W.D. "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales". Ed. Reverté, 1997.

Sistema d'avaluació:

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