

Guia docent

295766 - 295EM126 - Tecnologia d'Unió de Materials

Última modificació: 14/06/2023

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

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI ERASMUS MUNDUS EN CIÈNCIA I ENGINYERIA DE MATERIALS AVANÇATS (Pla 2014). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I ENGINYERIA AVANÇADA DE MATERIALS (Pla 2019). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI ERASMUS MUNDUS EN CIÈNCIA I ENGINYERIA DE MATERIALS AVANÇATS (Pla 2021). (Assignatura optativa).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Mateo Garcia, Antonio Manuel

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEMCEAM-03. Realitzar estudis de caracterització i avaluació de materials segons les seves aplicacions.
CEMCEAM-04. Realitzar inspeccions i control de qualitat de materials i els processos de producció, transformació i ús.

Transversals:

05 TEQ. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

METODOLOGIES DOCENTS

A les classes de teoria s'exposen els conceptes bàsics de la matèria.

Es partirà de llibres de text com a referència general de la assignatura que es complementaran amb altres materials com esquemes o resums dels conceptes teòrics i lleis fonamentals, qüestionaris tipus test per a valorar l'assimilació dels conceptes teòrics per part dels estudiants, col·leccions de problemes, guions de pràctiques, etc...

A les classes teòriques s'exposaran els conceptes bàsics del temari i es resoldran les qüestions tipus test proposades, que els estudiants hauran treballat prèviament a casa, intentant afavorir una discussió dels conceptes per part dels estudiants. A més de la pissarra s'utilitzaran diferents recursos didàctics com presentacions amb ordinador. Igualment es presentaran a les classes casos reals, representatius dels diferents processos d'unió amb defectes i fallides, així com provetes d'assaigs, etc.

Les pràctiques de laboratori es realitzaran per grups i constaran de la realització de la pràctica al laboratori i la redacció d'un informe amb els resultats i la discussió. Permetran que l'estudiant es familiaritzi amb determinat instrumental, que desenvolupi la seva observació crítica i que s'apropi al mètode científic i que s'acostumi a analitzar i presentar resultats experimentals.



OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Els processos d'unió de materials son l'objectiu fonamental de l'assignatura.

Com a objectius específics es poden citar:

- Coneixement de les principals tecnologies de soldadura de metalls
- Comprensió dels canvis metal·lúrgics al material soldat i la seva influència en les propietats mecàniques
- Comprensió dels aspectes bàsics de l'adhesió, avaluació de l'adhesió i dels aspectes essencials que determinen l'efectivitat de les unions adhesives
- Coneixement dels principals tipus d'adhesius

Com a objectius generals en la formació dels estudiants:

- Dotar-los de la capacitat de treballar en equip.
- Potenciar el desenvolupament d'anàlisi crítica i mètode científic
- Col·laborar en la capacitat de transmetre coneixements tant de forma oral com escrita.
- Que es familiaritzin amb l'ús de la consulta de bibliografia i de material tècnic per tal d'afavorir la seva capacitat d'auto-aprenentatge.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	28,0	18.67
Hores activitats dirigides	6,0	4.00
Hores grup petit	14,0	9.33
Hores aprenentatge autònom	102,0	68.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

títol català

Descripció:

1. FONAMENTS DE LA SOLDADURA

Definicions. Importància de la soldadura. Classes de soldadura. Física de la soldadura.

2. PROCESSOS DE SOLDADURA

Arc elèctric

Resistència

Oxiacetilènica

Soldadura en estat sòlid

Metalls d'aportació. Fundents.

Posicions de les peces en la soldadura. Preparació de les peces a soldar.

Cost de la soldadura.

Soldadura automàtica.

Oxital

3. DEFECTES DE SOLDADURA

Deformacions i tensions internes en la soldadura.

Defectes de la soldadura.

4. UNIÓ PER ADHESIUS

Aspectes generals sobre adhesió i adhesius

Contacte entre les fases

Mecanismes de adhesió

Pretractament de les superfícies

5. PROPIETATS MECÀNIQUES DE LES UNIONS ADHESIVES

Assaigs per avaluar la resistència a la separació de unions adhesives

Assaigs no destructius

6. TIPUS DE ADHESIUS

Components de les formulacions de adhesius

Competències relacionades:

CEMCEAM-03. Realitzar estudis de caracterització i avaluació de materials segons les seves aplicacions.

CEMCEAM-04. Realitzar inspeccions i control de qualitat de materials i els processos de producció, transformació i ús.

05 TEQ. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

Dedicació: 150h

Grup gran/Teoria: 28h

Grup petit/Laboratori: 14h

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 102h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Es realitzaran dos exàmens parcials, amb pes mínim cadascun de 25% de la nota final.

Els informes de pràctiques, problemes i treballs dirigits tindran un pes mínim de 20% de la nota final.

Hi haurà també un examen final i examen de revaluació.



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Messler, Robert W. Principles of welding : processes, physics, chemistry, and metallurgy. New York: Wiley-VCH, cop. 2004. ISBN 0471253766.
- Ruiz Rubio, Alfonso. Inspección radiográfica de las uniones soldadas. Bilbao: Urmo, 1971. ISBN 8431401664.
- Kinloch, A. J. Adhesion and adhesives : sciences and technology. London [etc.]: Chapman and Hall, 1987. ISBN 041227440X.