

## 295766 - 295EM126 - Tecnologia d'Unió de Materials

Unitat responsable: 295 - EEBE - Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
Unitat que imparteix: 702 - CMEM - Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica  
Curs: 2019  
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I ENGINYERIA AVANÇADA DE MATERIALS (Pla 2019). (Unitat docent Optativa)  
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

### Professorat

Responsable: Mateo Garcia, Antonio Manuel

Altres: Santana Perez, Orlando Onofre  
Cailloux, Jonathan  
Sanchez Soto, Miguel Angel

### 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:

07 AAT. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

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.

04 COE. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.

## 295766 - 295EM126 - Tecnologia d'Unió de Materials

### 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'aprenentatge 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 totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	28h	18.67%
	Hores grup petit:	14h	9.33%
	Hores activitats dirigides:	6h	4.00%
	Hores aprenentatge autònom:	102h	68.00%

## 295766 - 295EM126 - Tecnologia d'Unió de Materials

### Continguts

<p>títol català</p>	<p>Dedicació: 150h</p> <p>Grup gran/Teoria: 28h Grup petit/Laboratori: 14h Activitats dirigides: 6h Aprentatge autònom: 102h</p>
<p>Descripció:</p> <p>1. FONAMENTS DE LA SOLDADURA Definicions. Importància de la soldadura. Classes de soldadura. Física de la soldadura.</p> <p>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</p> <p>3. DEFECTES DE SOLDADURA Deformacions i tensions internes en la soldadura. Defectes de la soldadura.</p> <p>4. UNIÓ PER ADHESIUS Aspectes generals sobre adhesió i adhesius Contacte entre les fases Mecanismes de adhesió Pretractament de les superfícies</p> <p>5. PROPIETATS MECÀNIQUES DE LES UNIONS ADHESIVES Assaigs per avaluar la resistència a la separació de unions adhesives Assaigs no destructius</p> <p>6. TIPUS DE ADHESIUS Components de les formulacions de adhesius</p>	

### 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.

## 295766 - 295EM126 - Tecnologia d'Unió de Materials

### Bibliografia

#### Bàsica:

Messler, Robert W. Principles of welding : processes, physics, chemistry, and metallurgy. New York: Wiley-VCH, 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.