



# Guia docent

## 205283 - MEMNS - Mètodes Experimentals per a Materials Nous i Sostenibles

Última modificació: 15/01/2025

**Unitat responsable:** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa  
**Unitat que imparteix:** 737 - RMEE - Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE (Pla 2010). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA EN VEHICLES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 3.0      **Idiomes:** Anglès

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Mercedes Cedeño, Luis Enrique

**Altres:**

### CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements i utilització dels principis bàsics de la resistència de materials

### METODOLOGIES DOCENTS

Sessions expositives amb suport audiovisual i pràctiques de laboratori amb grups reduïts

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu d'aquesta assignatura és que els estudiants desenvolupin els coneixements i habilitats necessàries per aplicar mètodes experimentals en la caracterització i desenvolupament de materials i estructures, amb un focus especial en materials sostenibles. Els estudiants aprendran a dissenyar i executar experiments, analitzar resultats i comprendre tant les propietats com l'impacte ambiental dels materials, contribuint finalment a un futur més sostenible en l'enginyeria.

### HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00

**Dedicació total:** 75 h

## CONTINGUTS

### Introducció als mètodes experimentals

**Descripció:**

Materials nous i sostenibles  
Experiències experimentals

**Activitats vinculades:**

Activitat 1

**Dedicació:** 8h

Grup gran/Teoria: 4h  
Aprenentatge autònom: 4h

### Sensors de mesura

**Descripció:**

Transductors de força i desplaçament  
Galgues extensomètriques

**Activitats vinculades:**

Activitat 2

**Dedicació:** 13h

Grup gran/Teoria: 5h  
Aprenentatge autònom: 8h

### Metodologia de recerca

**Descripció:**

Eines de cerca  
Redacció, informes científics i tècnics  
Disseny de la configuració de la prova

**Activitats vinculades:**

Activitat 3

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 5h  
Aprenentatge autònom: 5h

### Assaigs no destructius

**Descripció:**

Inspecció ultrasònica  
Anàlisi modal

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h  
Aprenentatge autònom: 3h



## Informe i presentació del projecte

### Descripció:

Desenvolupament d'un projecte final grupal que integri totes les metodologies de fabricació i assaig de provetes de materials i estructures estudiades i aplicades al laboratori al llarg del curs. El projecte inclourà:

-Disseny i fabricació de provetes, utilitzant les tècniques apreses per garantir un enfocament pràctic i alineat amb els objectius del curs.

-Assaig de les provetes, seguint els protocols experimentals establerts per avaluar les seves propietats i comportament sota diferents condicions.

-Anàlisi exhaustiu dels resultats obtinguts, emprant eines estadístiques i gràfiques que recolzin la interpretació de dades.

-Elaboració de conclusions finals, connectant els resultats amb els fonaments teòrics i pràctics abordats durant el curs, i explorant possibles millores o aplicacions en contextos reals.

Aquest projecte fomentarà la col·laboració, el pensament crític i la integració de coneixements teòrics i pràctics, conclouent amb una presentació grupal per compartir els resultats i l'aprenentatge adquirit.

**Dedicació:** 39h

Grup gran/Teoria: 14h

Aprenentatge autònom: 25h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Activitats teòriques: 30% (Activitat 1,2 i 3)

Informe del projecte: 35%

Presentacions del projecte: 35%

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

\*Aquesta assignatura no té examen

## RECURSOS

### Altres recursos:

Totes les presentacions del contingut teòric es faran amb material audiovisual, que posteriorment es pujarà a l'Atenea en format PDF. També es pujarà a l'Atenea la guia per al desenvolupament del projecte final, i els resultats dels assaigs realitzats al laboratori.