



# Guía docente

## 205283 - MEMNS - Métodos Experimentales para Materiales Nuevos y Sostenibles

Última modificación: 15/01/2025

**Unidad responsable:** Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa  
**Unidad que imparte:** 737 - RMEE - Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUDIOVISUALES (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO TEXTIL (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO (Plan 2010). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA EN VEHÍCULOS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2024      **Créditos ECTS:** 3.0      **Idiomas:** Inglés

### PROFESORADO

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

**Otros:**

### CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos y utilización de los principios básicos de la resistencia de materiales.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones expositivas con soporte audiovisual y prácticas de laboratorio con grupos reducidos.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura es que los estudiantes desarrollen los conocimientos y habilidades necesarias para aplicar métodos experimentales en la caracterización y desarrollo de materiales y estructuras, con un enfoque particular en materiales sostenibles. Los estudiantes aprenderán a diseñar y ejecutar experimentos, analizar resultados y comprender tanto las propiedades como el impacto ambiental de los materiales, contribuyendo finalmente a un futuro más sostenible en la ingeniería.

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	40.00

**Dedicación total:** 75 h

## CONTENIDOS

### Introducción a los métodos experimentales

**Descripción:**

Materiales nuevos y sostenibles  
Experiencias experimentales

**Actividades vinculadas:**

Actividad 1

**Dedicación:** 8h

Grupo grande/Teoría: 4h  
Aprendizaje autónomo: 4h

### Sensores de medida

**Descripción:**

Transductores de fuerza y desplazamiento  
Galgas extensométricas

**Actividades vinculadas:**

Actividad 2

**Dedicación:** 13h

Grupo grande/Teoría: 5h  
Aprendizaje autónomo: 8h

### Metodología de investigación

**Descripción:**

Herramientas de búsqueda  
Redacción, informes científicos y técnicos  
Diseño del montaje de ensayos

**Actividades vinculadas:**

Actividad 3

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 5h  
Aprendizaje autónomo: 5h

### Ensayos no destructivos

**Descripción:**

Inspección ultrasónica  
Análisis modal

**Dedicación:** 5h

Grupo grande/Teoría: 2h  
Aprendizaje autónomo: 3h



## Informe y presentación del proyecto

### Descripción:

Desarrollo de un proyecto final grupal que integre todas las metodologías de fabricación y ensayo de probetas de materiales y estructuras estudiadas y aplicadas en el laboratorio a lo largo del curso. El proyecto incluirá:

- Diseño y fabricación de probetas, utilizando las técnicas aprendidas para garantizar un enfoque práctico y alineado con los objetivos del curso.
- Ensayo de las probetas, siguiendo los protocolos experimentales establecidos para evaluar sus propiedades y comportamiento bajo diferentes condiciones.
- Análisis exhaustivo de los resultados obtenidos, empleando herramientas estadísticas y gráficas que respalden la interpretación de datos.
- Elaboración de conclusiones finales, conectando los resultados con los fundamentos teóricos y prácticos abordados durante el curso, y explorando posibles mejoras o aplicaciones en contextos reales.

Este proyecto fomentará la colaboración, el pensamiento crítico y la integración de conocimientos teóricos y prácticos, concluyendo con una presentación grupal para compartir los hallazgos y el aprendizaje adquirido.

### Dedicación: 39h

Grupo grande/Teoría: 14h

Aprendizaje autónomo: 25h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Actividades teóricas: 30% (Actividad 1,2 y 3)

Informe del proyecto: 35%

Presentaciones del proyecto: 35%

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

\*This course does not have exam

## RECURSOS

### Otros recursos:

Todas las presentaciones del contenido teórico se harán con material audiovisual, que luego serán subidos en Atenea en archivo de PDF.

También se subirá en Atenea la guía para el desarrollo del proyecto final, y los resultados de los ensayos realizados en el laboratorio