



## Guía docente

# 205118 - 205118 - Mecánica Experimental de Materiales y Estructuras Avanzadas

Última modificación: 11/04/2025

**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:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan 2013). (Asignatura optativa).

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AERONÁUTICA (Plan 2014). (Asignatura optativa).

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA ESPACIAL Y AERONÁUTICA (Plan 2016). (Asignatura optativa).

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2021). (Asignatura optativa).

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2024). (Asignatura optativa).

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan 2025). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2025

**Créditos ECTS:** 3.0

**Idiomas:** Inglés

## PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Gil Espert, Lluís

**Otros:**

## METODOLOGÍAS DOCENTES

El curso se desarrolla a través de conferencias que incluyen sesiones teóricas mediante presentaciones de diapositivas. La mayor parte de las horas se dedicarán a preparar y ejecutar ensayos en el laboratorio. El debate y las presentaciones públicas mejorarán las habilidades comunicativas. Según los temas de la investigación, algunas personas pueden trabajar conjuntamente en equipo.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal del curso es adquirir una metodología de trabajo para realizar pruebas experimentales en mecánica. El curso tiene un enfoque práctico para proporcionar una experiencia práctica en el laboratorio. Se espera que los estudiantes aprendan a encontrar información para situarlos en la vanguardia de las tecnologías, como preparar pruebas experimentales, como realizar medidas adecuadas y, finalmente, cómo producir informes científicos. Los estudiantes podrían unirse a proyectos de investigación existentes o pueden desarrollar su propio proyecto según intereses personales. Los temas deben estar relacionados con materiales avanzados (compuestos, materiales inteligentes, etc.) y estructuras avanzadas (autocuración, auto-desplegables, estructuras inteligentes, etc.)

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	10,5	14.00
Horas grupo grande	16,5	22.00
Horas aprendizaje autónomo	48,0	64.00

**Dedicación total:** 75 h



## CONTENIDOS

### Módulo 1: Estado del arte

**Descripción:**

Este módulo presentará diferentes fuentes de información disponibles para situar el conocimiento a la vanguardia de la tecnología. Los estudiantes crearán un breve estado del arte sobre un tema relacionado con materiales y estructuras avanzados.

**Actividades vinculadas:**

Buscar información, sintetizarla, preparar un informe.

**Dedicación:** 20h 30m

Grupo grande/Teoría: 5h 30m

Aprendizaje autónomo: 15h

### Módulo 2: Desarrollando tu proyecto

**Descripción:**

A partir del módulo 1, los estudiantes prepararán un proyecto de investigación con metodología experimental. Un breve proyecto contendrá objetivos, ensayos y tareas y, finalmente, resultados. El proyecto utilizará los recursos disponibles en el laboratorio. Se invita a los estudiantes a unirse a uno de los proyectos de investigación actuales que se desarrollan en el laboratorio o pueden desarrollar uno de acuerdo con sus intereses personales.

**Actividades vinculadas:**

Preparar un plan.

**Dedicación:** 15h 30m

Grupo grande/Teoría: 5h 30m

Aprendizaje autónomo: 10h

### Módulo 3 Ejecutando tu proyecto

**Descripción:**

Los estudiantes deben desarrollar su proyecto. Los estudiantes prepararán especímenes y configurarán los tests. Establecerán la instrumentación y las medidas mediante dispositivos. Registro de datos y análisis de resultados. Comprender el comportamiento del sistema y compararlo con simulaciones analíticas o computacionales. Comprobar los errores y los posibles fallos. Riesgos de seguridad y de accidentes.

**Actividades vinculadas:**

Preparar la configuración de los ensayos, ejecutar los tests y analizar los resultados.

**Dedicación:** 20h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h 30m

Aprendizaje autónomo: 10h

### Módulo 4: Reportando tu proyecto

**Descripción:**

Preparar un report científico de acuerdo con el análisis. Preparar información efectiva.

**Actividades vinculadas:**

Redactar un pequeño informe y aprender a crear artículos de revistas, pósters y contribuciones a congresos.

**Dedicación:** 18h 30m

Grupo grande/Teoría: 5h 30m

Aprendizaje autónomo: 13h



## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

Cada módulo tendrá un entregable

Módulo 1: Reporte del estado del arte (4-5 páginas). 20%

Módulo 2: Reporte del proyecto (4-5 páginas). 10%

Módulo 3: Presentaciones de los avances. 30%

Módulo 4: Reporte (10 páginas), póster, presentación de transparencias (5). 40%