

## 66430 - Diseño avanzado de electrodomésticos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 66430 - Diseño avanzado de electrodomésticos

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 536 - Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

**Créditos:** 4.5

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

#### Objetivos de la asignatura

Se pretende que el alumno comprenda los conceptos fundamentales del diseño y el funcionamiento de los electrodomésticos: hornos, encimeras, lavadoras, lavavajillas y frigoríficos y aplique aspectos básicos y avanzados del diseño en el sector del electrodoméstico usando las tecnologías experimentales y de computación propias de la Ingeniería Mecánica.

**Objetivos de Desarrollo Sostenible** de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>):  
Objetivo 9: Meta 9.2 y Meta 9.5; Objetivo 12: Meta 12.5 y Meta 12.8; Objetivo 14: Meta 14.1; Objetivo 15: Meta 15.5

### 2. Resultados de aprendizaje

1. La adquisición de capacidades analíticas para la determinación del comportamiento estructural, térmico y vibro-acústico de electrodomésticos.
2. La adquisición de habilidades prácticas para la aplicación de metodologías experimentales en el diseño y cálculo de electrodomésticos.
3. El análisis del comportamiento estructural de electrodomésticos y sus componentes: Introducción, metodologías y herramientas de resolución estructural.
4. Metodología de diseño basada en la combinación de técnicas de simulación y realización de ensayos. Aspectos generales, análisis de resultados, validación de modelos.
5. La adquisición de capacidades para el diseño y dimensionado de sistemas térmicos en electrodomésticos.
6. Aplicación del Método de los Elementos Finitos (MEF) a la resolución virtual de problemas estructurales.
7. La adquisición de capacidades para caracterizar y jerarquizar las fuentes de ruido y vibración en electrodomésticos.
8. La adquisición de capacidades para el control y reducción de ruido y vibraciones en electrodomésticos.
9. Diseño, cálculo y optimización de componentes de electrodomésticos.
10. Conocimientos sobre el etiquetado energético de los distintos electrodomésticos.
11. Planteamiento y resolución de casos concretos mediante la aplicación de herramientas basadas en el MEF.

### 3. Programa de la asignatura

#### Módulo térmico

1. Etiquetado energético de electrodomésticos.
2. Simulación de interacciones térmicas.
3. Proceso de diseño, restricciones térmicas.
4. Selección de materiales.

#### Módulo mecánico

- 1.- Familias y aplicaciones de los materiales plásticos utilizados en electrodomésticos.
- 2.- Comportamiento mecánico de los plásticos de interés en ingeniería: creep, fatiga, efecto de la temperatura.
- 3.- Condicionantes del utillaje y maquinaria en el diseño de componentes de plástico en electrodoméstico.

- 4.- Metodologías y herramientas de análisis estructural.
- 5.- Diseño estructural de componentes de frigoríficos, lavadoras y cocinas de inducción.
- 6.- Equipos e instrumentación empleados en la medición de ruido y vibraciones.
- 7.- Ensayo modal experimental y numérico
- 8.- Ensayo operacional

#### 4. Actividades académicas

- Clases magistrales, problemas y casos prácticos (33 horas)
- Prácticas de laboratorio (12 horas)
- Trabajos tutelados (9 horas no presenciales en grupo). Se propondrán varias actividades que serán tuteladas por los profesores.
- Estudio y trabajo individual (56 horas no presenciales). Se recomienda al alumno que realice el estudio individual de forma continuada a lo largo del semestre.
- Evaluación (2.5 horas)

#### 5. Sistema de evaluación

La asignatura se plantea preferentemente con una **evaluación continua** que consta de dos bloques:

1. Módulo térmico: Desarrollo de Trabajos y Casos prácticos sobre diseño y etiquetado energético de electrodomésticos que supondrá un 35% de la nota final. Nota mínima para promediar: 1,5 ptos sobre 10.
2. Módulo mecánico: Desarrollo de trabajos acerca de aspectos mecánicos vistos en la asignatura que supondrá un 65% de la nota final. Los trabajos se entregarán en formato digital y posteriormente, en fecha a concretar tras finalizar las sesiones de la asignatura, cada grupo expondrá con una presentación el trabajo realizado. Todos los integrantes del grupo deberán participar en la exposición del trabajo y a continuación se realizará un turno de preguntas sobre el mismo. Nota mínima para promediar: 3 ptos sobre 10.

El alumno tiene la posibilidad de superar la asignatura mediante la **evaluación global** en las convocatorias oficiales. En este caso la evaluación se realiza, en las fechas establecidas por el centro, mediante una prueba escrita sobre los contenidos teóricos y prácticos desarrollados en los dos bloques temáticos (térmico y mecánico) que supondrá el 100% de la nota final.