

## 69930 - Ingeniería térmica en bienes de consumo

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 69930 - Ingeniería térmica en bienes de consumo

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

**Titulación:** 657 - Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

**Créditos:** 3.0

**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 de ingeniería térmica implicados en el 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 apropiadas para la resolución de problemas térmicos.

#### Recomendaciones para cursar la asignatura

Para alcanzar los objetivos planteados es muy recomendable tener conocimientos básicos de *Termodinámica* y de *Transmisión de calor*, así como haber superado la asignatura del primer semestre del máster: *Métodos numéricos y experimentales en ingeniería térmica y de fluidos*.

### 2. Resultados de aprendizaje

1. Distinguir entre los distintos métodos computacionales existentes que se usan para cuantificar la transmisión de calor multimodo en situaciones reales.
2. Elegir el proceso de modelado más adecuado para resolución de problemas térmicos en bienes de consumo.
3. Identificar las principales condiciones de contorno y propiedades termofísicas aplicables a los modelos térmicos y sus implicaciones.
4. Resolver problemas sencillos de transmisión de calor multimodo mediante el método de volúmenes finitos.

### 3. Programa de la asignatura

#### Temario

1. Etiquetado energético de electrodomésticos.
  - Motivación y consumo energético en el sector residencial.
  - Normativa vigente y aplicación.
2. Métodos numéricos en Ingeniería térmica y su aplicación en el ámbito de los bienes de consumo.
3. Proceso de diseño e implementación de un modelo computacional incidiendo en las interacciones térmicas.
  - Aspectos gráficos.
  - Propiedades termodinámicas y mecanismos de interacción.
  - Transmisión de calor multimodal.

#### Prácticas

Se resolverán casos prácticos en la sala de ordenadores del Centro haciendo uso de la versión educativa del programa Ansys Fluent o un software similar.

#### 4. Actividades académicas

Clase magistral participativa: (16 horas). Exposición de la teoría, análisis y realización de ejemplos.

Prácticas de ordenador: (14 horas). Resolución de casos prácticos en la sala de ordenadores del Centro.

Tutela personalizada profesor-alumno: El profesor publicará un horario de tutorías.

Estudio y trabajo personal y en equipo: (al menos, unas 25 horas).

Estudio de teoría y realización de tutoriales. Con ello se fomenta el trabajo autónomo, estudiando la materia y aplicándola a la resolución de los casos planteados. Esta actividad dirigida, pero de ejecución autónoma, es fundamental en el proceso de aprendizaje del alumno y para la superación de las actividades de evaluación.

Elaboración de trabajos e informes de prácticas, de forma individual, según se indique en cada actividad.

Pruebas de evaluación: (6 horas). Puede incluir la realización de breves presentaciones individuales del trabajo realizado al profesor.

#### 5. Sistema de evaluación

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

1. Evaluación de las prácticas: (30%, nota mínima 4/10).
2. Trabajos prácticos: (70%, nota mínima 4/10).

En caso de no superar las notas mínimas, se dispone de la posibilidad de recuperación en la misma fecha establecida para el examen global.

El alumno tiene también la posibilidad de superar la asignatura mediante la **evaluación global** en las convocatorias oficiales. La evaluación se realizará mediante prueba teórico-práctica en las fechas establecidas por el centro.

#### 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

7 - Energía Asequible y No Contaminante  
9 - Industria, Innovación e Infraestructura  
12 - Producción y Consumo Responsables