

## 29816 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29816 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

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

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Titulación:** 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que el estudiante aprenda a analizar termodinámicamente equipos y ciclos, así como a calcular sistemas de transferencia de calor relacionados con el funcionamiento de dispositivos electrónicos. Para ello se estudiarán los principios de la termodinámica aplicados al análisis de ciclos de potencia y refrigeración, y se aprenderán los métodos de cálculo de los principales mecanismos de transmisión de calor en aplicaciones de electrónica de potencia y digital, con especial énfasis en el modelado de disipadores para componentes electrónicos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es>). En concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de las metas 7.2 y 7.3 del Objetivo 7, de la meta 9.4 del Objetivo 9, de la meta 11.6 del Objetivo 11 y de la meta 12.2 del Objetivo 12.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Conoce las propiedades termofísicas de sustancias de interés industrial y es capaz de seleccionar y utilizar procedimientos y herramientas adecuadas para su cálculo.
- Conoce y aplica las leyes de la Termodinámica en el análisis energético de equipos y procesos básicos en Ingeniería.
- Sabe analizar de forma básica el funcionamiento de ciclos termodinámicos.
- Conoce y aplica los mecanismos básicos de transferencia de calor en el análisis de equipos térmicos.
- Resuelve razonadamente problemas básicos de termodinámica técnica y transferencia de calor aplicados a la ingeniería.

### 3. Programa de la asignatura

#### A) Termodinámica Técnica

- Fundamentos de termodinámica.
- Propiedades termodinámicas.
- Primer principio de la termodinámica.
- Segundo principio de la termodinámica.
- Ciclos de potencia y refrigeración.

#### B) Conducción del calor

- Ecuación de conducción del calor.
- Resistencias y circuitos térmicos.
- Ampliación de conducción estacionaria.
- Aletas de refrigeración.
- Nociones de conducción transitoria.

#### C) Convección del calor

- Nociones de convección del calor.
- Convección forzada.
- Nociones de convección natural.

### 4. Actividades académicas

- Clases de teoría (30 horas).

- Clases de problemas y resolución de casos (15 horas).
- Prácticas de simulación y laboratorio (15 horas).
- Trabajos (10 horas).
- Estudio personal (74 horas).
- Pruebas de evaluación (6 horas).

En la EUPT la asignatura se imparte en dos modalidades diferentes: presencial y semipresencial. Para la modalidad presencial aplica todo lo indicado anteriormente. En la modalidad semipresencial, las clases magistrales se sustituyen por actividades de aprendizaje asíncronas con materiales adaptados, contando con el apoyo del profesor como guía y para la resolución de dudas a través de herramientas telemáticas. Los estudiantes realizarán los trabajos y las prácticas de simulación de manera autónoma con la supervisión del profesor en entornos informáticos tanto de modo síncrono como asíncrono.

## 5. Sistema de evaluación

Evaluación a lo largo del semestre:

- Nota de prácticas: 15%.
- Nota de trabajos: 15%.
- Examen final: 70%, desglosado en dos partes: Termodinámica Técnica (28%) y Transmisión de Calor (42%).

A mitad del curso se realizará un examen parcial de Termodinámica Técnica. Quienes obtengan una nota superior a 4.5 no tendrán que hacer dicha parte del examen final en la fecha establecida para la convocatoria oficial.

Para aprobar la asignatura se requerirá alcanzar un mínimo de 4 en las prácticas y en los trabajos, un mínimo de 4.5 en cada parte del examen, además de obtener una nota global igual o superior a 5.

Las notas de las prácticas, trabajos y del examen parcial de Termodinámica Técnica se guardan para la 1ª y 2ª convocatoria.

Evaluación global:

- Examen de prácticas: 20%.
- Examen final: 80%, desglosado en dos partes: Termodinámica Técnica (32%) y Transmisión de Calor (48%).

Para aprobar la asignatura se requerirá alcanzar un mínimo de 4 en el examen de prácticas y un mínimo de 4.5 en cada parte del examen final, además de obtener una nota global igual o superior a 5.

En todas las actividades de evaluación se valorarán los siguientes aspectos: Realización propia de las tareas, correcto planteamiento del procedimiento de resolución, exactitud de los resultados, corrección y claridad en la comunicación escrita, análisis crítico de los resultados (coherencia, relación con otros aspectos de la asignatura, posibilidades de mejora, etc.).

Adicionalmente, para las actividades prácticas y trabajos tutorados se valorará también: Entrega en el plazo estipulado, dado que no se admitirán informes fuera de la fecha límite, salvo causa justificada debidamente. Entrega en el formato y procedimiento indicado.