

## 29913 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 29913 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

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

**Titulación:** 435 - Graduado en Ingeniería Química

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Superada la evaluación, el alumno será capaz de:

1. Calcular las propiedades termofísicas de un sistema.
2. Determinar las interacciones masa-energía durante un proceso dado.
3. Aplicar las leyes de la termodinámica al análisis energético de equipos y procesos.
4. Analizar las prestaciones de ciclos de potencia y de refrigeración, de compresión de vapor y turbina de gas.
5. Aplicar las leyes básicas que rigen los tres mecanismos de transferencia de calor.
6. Manejar con soltura una herramienta informática para la simulación de sistemas térmicos.

### 2. Resultados de aprendizaje

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

Conoce las propiedades termofísicas de interés industrial y tiene capacidad para utilizar y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas para su cálculo.

Conoce y aplica las leyes de la termodinámica al análisis energético de equipos y procesos básicos en ingeniería.

Conoce los criterios básicos para el análisis de ciclos termodinámicos.

Conoce y aplica los mecanismos básicos de transmisión de calor al análisis de equipos térmicos.

Resuelve razonadamente problemas básicos de termodinámica técnica y transmisión de calor aplicados a la ingeniería.

### 3. Programa de la asignatura

#### Programa teórico

Temas 1 y 2: Introducción a la Termodinámica Técnica.

Tema 3: Comportamiento empírico de la materia.

Temas 4 y 5: Primer Principio.

Temas 6 y 7: Segundo Principio.

Tema 8: Ciclos de Potencia de Gas.

Tema 9: Ciclos de Potencia de Vapor.

Tema 10: Ciclos de refrigeración.

Tema 11: Psicrometría y procesos psicrométricos.

Tema 12: Fundamentos de Transferencia de Calor.

#### Programa de actividades prácticas

1. Propiedades termodinámicas de sustancias
2. Balances de energía a equipos y sistemas productores de energía
3. Ciclo de potencia de gas o de vapor
4. Ciclo de refrigeración
5. Procesos psicrométricos

## 4. Actividades académicas

1. Clases magistrales, 45 horas: impartidas al grupo completo, en las que el profesor explicará los principios básicos de la asignatura y resolverá algunos problemas de aplicación de los contenidos.
2. Prácticas de simulación con ordenador y de laboratorio, 15 horas.
3. Trabajos tutorados en grupos pequeños (parejas idealmente) 12 horas: los estudiantes analizan y resuelven un problema de la asignatura.
4. Planteamiento de ejercicios, cuestiones y problemas adicionales a los resueltos en clase. Trabajo autónomo, estudiando la materia y aplicándola a la resolución de los ejercicios planteados. 75 horas.
5. Tutorías académicas: el profesor pondrá a disposición del estudiante ciertos procedimientos para el planteamiento y la resolución de dudas.
6. Pruebas de evaluación, 3 horas.

## 5. Sistema de evaluación

### Crterios de valoración y niveles de exigencia

Se valorará:

- Realización propia de las tareas: si se detectaran plagios o copia de los trabajos, la nota será cero.
- Correcto planteamiento del procedimiento de resolución.
- Exactitud del resultado obtenido.
- Corrección y claridad en la comunicación escrita.
- Análisis crítico de resultados.

Adicionalmente:

- Entrega en el plazo estipulado.
- Entrega en el formato y procedimiento indicado.

### Procedimientos de evaluación

#### 1ª Convocatoria:

- Evaluación continua: La nota final se calculará mediante la ponderación de las notas de cada una de las partes, de acuerdo con los siguientes pesos:

80 % exámenes (nota mínima exigida de 4.5 puntos sobre 10 (3.6 pto sobre 8) para promediar con la nota de las actividades prácticas)

20 % actividades prácticas de laboratorio y simulación (realización, entrega por parte del alumno del informe correspondiente a cada actividad y evaluación objetiva; nota mínima de 5 puntos sobre 10 para seguir la evaluación continua)

- Evaluación global: Realización de un examen final que abarca los contenidos y actividades de toda la asignatura, de acuerdo con la convocatoria oficial establecida en el período de exámenes fijado por el centro.

#### 2ª Convocatoria:

El procedimiento seguido en este caso es idéntico al de la evaluación global de la primera convocatoria.

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

- 7 - Energía Asequible y No Contaminante
- 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico
- 9 - Industria, Innovación e Infraestructura