

30119 - Termodinámica aplicada y fundamentos de transmisión de calor

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30119 - Termodinámica aplicada y fundamentos de transmisión de calor

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 425 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

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 proporcionar a los alumnos una base firme de los conceptos fundamentales de TERMODINÁMICA y prepararlos para usar la TERMODINÁMICA TÉCNICA en la práctica profesional, así como los conceptos de transferencia de calor.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de la meta 4.4 del Objetivo 4 y de la meta 13.3 del Objetivo 13.

Esta asignatura pertenece al módulo de formación obligatoria del perfil empresa y no posee ningún prerrequisito normativo, aunque para su desarrollo se necesita poner en juego conocimientos procedentes de la asignatura Física I de primer curso sobre Termodinámica.

2. Resultados de aprendizaje

1. Describir las propiedades termofísicas de interés industrial y utilizar y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas para su cálculo.
2. Aplicar las leyes de la termodinámica al análisis energético de equipos y procesos básicos de ingeniería.
3. Utilizar los criterios básicos para el análisis de ciclos termodinámicos.
4. Aplicar los mecanismos básicos de transferencia de calor al análisis de equipos térmicos.
5. Resolver de forma razonada problemas básicos de termodinámica técnica y transferencia de calor aplicados a la ingeniería.

3. Programa de la asignatura

1 CONTENIDOS TEÓRICOS

Tema 1: Definiciones y conceptos básicos.

Tema 2: Primer principio de la Termodinámica para sistemas cerrados.

Tema 3: Propiedades termodinámicas de las sustancias puras.

Tema 4: Primera ley de la Termodinámica para sistemas abiertos.

Tema 5: El segundo principio de la Termodinámica.

Tema 6: Ciclos de vapor para producción de trabajo.

Tema 7: Sistemas de refrigeración y bomba de calor.

2 CONTENIDOS PRÁCTICOS

Prácticas a realizar en sesiones de 2 horas de duración.

Práctica 1: Bomba de calor.

Práctica 2: Aislamiento térmico.

Práctica 3: Termohigrometría.

3 CONTENIDOS SEMINARIO

Transmisión de calor. Introducción. Conducción. Convección. Radiación. Coeficientes globales de transmisión de calor. Cálculo de cargas térmicas de refrigeración y calefacción.

4. Actividades académicas

1. Actividades genéricas presenciales:

- Clases teóricas.
- Clases prácticas.
- Prácticas de laboratorio.
- Seminarios.

2. Actividades genéricas no presenciales:

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Preparación de seminarios, resolución de problemas propuestos, etc.
- Preparación de las prácticas de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación partida y exámenes finales.

Prueba 1: Temas 1, 2, 3, y 4, aproximadamente semana 7.

Prueba 2: Temas 5, 6 y 7, aproximadamente semana 15.

Prácticas de laboratorio: aproximadamente en las semanas 9, 10 y 11.

Seminarios: aproximadamente semana 10.

5. Sistema de evaluación

1. Sistema de evaluación partida.

- Prácticas de laboratorio (20 %): Realización en el laboratorio y entrega de un trabajo. Son **obligatorias**.
- Trabajo propuesto (20 %): Trabajo obligatorio en grupo de dos alumnos como máximo. Se explicará en los seminarios.
- Pruebas de evaluación escritas (60%): Cuestiones teóricas y prácticas. Un total de dos, repartidas a lo largo del semestre. La calificación final de esta actividad será la media aritmética de dichas pruebas, siempre y cuando no exista una nota unitaria inferior a 3 puntos. Las pruebas constarán de dos preguntas de teoría cada una de las cuales contribuirá en un 10 % y tres problemas que contribuirán un 80 %.

2. Prueba global de evaluación final.

- Prácticas de laboratorio (20%): Se realizarán dentro del horario de la evaluación partida.
- Trabajo propuesto (20%).
- Examen escrito (60%): Habrá un examen correspondiente a cada uno de los exámenes realizados por evaluación partida. Cada alumno se presentará a aquella parte o partes que tenga suspensas.

Para aquellos alumnos/as que hayan suspendido el sistema de evaluación partida, pero algunas de sus actividades, a excepción de las pruebas de evaluación escritas, las hayan realizado podrán promocionarlas a la prueba global de evaluación final, pudiendo darse el caso de sólo tener que realizar el examen escrito.