

29612 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29612 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es formar al alumno en los fundamentos de la Termodinámica Técnica y la Transferencia de Calor. Se pretende conseguir con ello que el alumno aprenda a analizar termodinámicamente equipos y ciclos, mediante modelos de ingeniería, así como a calcular sistemas de transferencia de calor relacionados con el funcionamiento de sistemas eléctricos.

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/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante. Metas 7.2 y 7.3

Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras. Meta 9.4

Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Meta 11.6

Objetivo 12: Producción y consumo responsables. Meta 12.2

2. Resultados de aprendizaje

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la Termodinámica Técnica y Transmisión del calor, aplicándolos a la resolución de problemas en ingeniería (C13)
- Capacidad para aplicar los conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería (C18)
- Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (C4)
- Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano (C6)
- Usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería Eléctrica necesarias para la práctica de la misma (C7)
- Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo (C11)

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

- 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

- Introducción a la termodinámica: conceptos y definiciones.
- Cálculo de propiedades de sustancias reales.
- Primer y segundo principio de la termodinámica.
- Ciclos de potencia
- Ciclos de refrigeración.
- Aspectos básicos de transferencia de calor. Fundamentos de conducción, convección y radiación.

4. Actividades académicas

El proceso de enseñanza se desarrollará en cuatro actividades principales:

- En las clases de teoría se expondrán las bases teóricas fundamentales de la asignatura.
- En las clases de problemas se resolverán problemas y casos tipo que ilustren la aplicación de los conceptos teóricos.
- Durante las sesiones de prácticas se resolverán casos, ya sea en laboratorio o bien mediante simulaciones de ordenador, en pequeños grupos, con la ayuda del profesor durante la sesión.
- Finalmente, la realización de uno o varios trabajos entregables se llevará a cabo de forma continuada durante el cuatrimestre.

El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia. Se ajustarán a las condiciones sociosanitarias de cada momento, así como a las indicaciones dadas por las autoridades competentes.

5. Sistema de evaluación

Prácticas

Se valorará la preparación previa, el trabajo desarrollado durante la sesión y las respuestas proporcionadas al guion de la práctica. Se calificarán de 0 a 10 puntos, con una valoración de hasta el 35% de la nota global.

Trabajos

Dichas actividades consistirán en la resolución de problemas o tareas individuales o en grupo, y contarán con una asesoría continuada por parte del profesor.

EXAMEN FINAL ESCRITO

Consistente en una prueba global de evaluación con dos partes diferenciadas: la primera de cuestiones teórico-prácticas (50% de la nota del examen) y la segunda de problemas (50% de la nota del examen), a realizar en las Convocatorias Oficiales. Calificación de 0 a 10 puntos. Supondrá como mínimo el **65%** de la calificación global del estudiante. Para superar el examen se exigirá una nota promedio mínima de 5 puntos y una nota mínima de 4 sobre 10 tanto en teoría como en problemas.

- Si la nota del examen escrito es mayor de 5, las notas de prácticas se tendrán en cuenta si hacen subir la nota final, en caso contrario la calificación final será la del examen.
- Si la nota del examen es mayor de 5, pero la nota de prácticas es inferior a 4, no es necesario hacer examen de prácticas ya que los contenidos de prácticas estarán contenidos en el examen general de la asignatura.
- Si la nota del examen está entre cuatro y cinco, se puede compensar y aprobar si el resultado de 65% examen+35% prácticas es mayor de 5.

Por tanto, las prácticas, tienen por objetivo:

- Aprender y ayudar a superar con éxito el examen escrito
- Poder compensar y aprobar en caso de que la nota del examen escrito esté entre 4 y 5
- Subir la nota final

PRUEBA GLOBAL (CONVOCATORIAS OFICIALES - 100%): En las dos convocatorias oficiales se llevará a cabo la evaluación global del estudiante, mediante los exámenes de teoría y problemas.