

29724 - Ingeniería térmica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29724 - Ingeniería térmica

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado
434 - Graduado en Ingeniería Mecánica

Créditos: 6.0

Curso: 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica: 3

330 - Complementos de formación Máster/Doctorado: XX

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: 434 - Obligatoria

330 - Complementos de Formación

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura se ha planteado como la continuación de la asignatura de termodinámica técnica y fundamentos de transferencia de calor, profundizando en la fenomenología y los principios básicos de la generación y transporte de calor en situaciones estacionaria y transitoria. El alumno se familiarizará con la metodología de la ingeniería térmica para abordar, analizar, modelar y simular equipos e instalaciones energéticas importantes en la industria y a nivel económico y social: calderas, intercambiadores de calor, captadores solares, etc.

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, en particular las metas 7.2 y 7.3 del objetivo 7, la meta 9.4 del objetivo 9 y la meta 11.6 del objetivo 11, así como la meta 12.2 del objetivo 12.

2. Resultados de aprendizaje

Comprende los mecanismos básicos de transporte de calor en situaciones estacionaria y transitoria y aplica las herramientas adecuadas de cálculo analítico.

Maneja con soltura herramientas informáticas sencillas para el cálculo con métodos numéricos de transferencia de calor en transitorio y estacionario y evalúa sus resultados.

Comprende los procedimientos habituales de producir calor, analiza el comportamiento de los equipos correspondientes y aplica las herramientas de cálculo adecuadas para la realización de modelos sencillos de cálculo.

3. Programa de la asignatura

PARTE I - TRANSFERENCIA DE CALOR

1 - Introducción a la Transferencia de calor

Conducción

2 - Fundamentos de conducción de calor: ley de Fourier, EDC

3 - Conducción unidimensional y estacionaria. Aletas

4 - Conducción 2-D y 3-D estacionaria. Métodos numéricos

5 - Conducción transitoria

Convección

6 - Fundamentos de convección de calor

7 - Convección forzada exterior

8 - Convección forzada interior

9 - Intercambiadores de calor

10 - Convección natural

11 - Convección bifásica

Radiación

12 - Fundamentos de radiación

13 - Intercambio radiativo entre superficies

PARTE II - PRODUCCIÓN DE CALOR

4. Actividades académicas

4. Actividades académicas

Clases magistrales: Sesiones con el profesor donde se explicará el temario y se harán ejemplos prácticos 30 horas

Resolución de problemas y casos: Sesiones prácticas donde se resuelven problemas relacionados con los conceptos teóricos. 15 horas

Prácticas de simulación y laboratorio: Ejercicios de simulación por computador, acompañadas de toma de datos experimental en algunos casos, de sistemas térmicos. 15 horas

Estudio y trabajo personal: Preparación de las clases, realización de ejercicios, etc. : 84 horas.

Pruebas de evaluación: 6 horas

5. Sistema de evaluación

Existirá un único procedimiento de evaluación global, que consistirá en:

-actividades prácticas: supondrá el 20% de la asignatura, y consistirá en la valoración de las entregas de los guiones de prácticas, así como la preparación previa de las mismas, y el desempeño mostrado en las mismas.

-un examen escrito de carácter eminentemente práctico, que se realizará en el periodo oficial de exámenes. La nota final será el 80% de la valoración total, exigiéndose un mínimo de 4/10 en el examen para superar la asignatura.

La nota de las actividades prácticas se mantiene durante la matrícula, y en caso contrario en el examen escrito se podrán incluir cuestiones relacionadas con las mismas con hasta el 20% del valor total.