

66363 - Eficiencia energética en sistemas térmicos

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 66363 - Eficiencia energética en sistemas térmicos

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 636 - Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es presentar los diferentes sistemas térmicos en los diversos usos desde el punto de vista de la eficiencia, la integración de procesos y el ahorro energético, describiendo los sistemas energéticos de mayor relevancia y algunas técnicas existentes de mejora y optimización de procesos. Es una asignatura transversal que proporciona contenidos necesarios para otras asignaturas posteriores.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Conocer los fundamentos de la eficiencia energética y su relación con el ahorro energético.
- Disponer de las habilidades para realizar estudios, profundizando en los conocimientos sobre los mecanismos de pérdidas en los distintos sistemas.
- Conocer los distintos sistemas de producción de calor, trabajo y frío, a partir de energías renovables y otros combustibles, y sus principales equipos y tecnologías auxiliares asociadas.
- Calcular de forma aproximada la eficiencia energética de equipos y procesos.
- Ser capaz de proponer mejoras de eficiencia en sistemas o procesos consumidores de energía, estimar los beneficios económicos asociadas a las mismas y realizar una evaluación económica de la inversión necesaria.

El alumno, tras superar la asignatura, sabrá si las prestaciones del equipo térmico que pueda analizar en el futuro son adecuadas a sus condiciones de diseño para el que se proyectó. También será capaz de realizar estudios básicos de viabilidad sobre la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética, en distintos sistemas, y en especial en edificios, donde además serán capaces de establecer su calificación energética según la normativa.

Además, aprenderá el uso de herramientas específicas en el ámbito de la ingeniería térmica (EES) y de certificación energética en la edificación (CE3X).

3. Programa de la asignatura

El programa de contenidos es el siguiente:

FUNDAMENTOS

- * Importancia de los sistemas térmicos para mejorar la eficiencia energética.
- * Aislamiento térmico.
- * Recuperación de calor. Intercambiadores y redes de intercambio.

TECNOLOGÍA DE LA COMBUSTIÓN

- * Balance de materia y energía.
- * Calderas y combustibles.
- * Cálculo de rendimiento.
- * Ahorro energético en calderas.
- * Hornos.

PRODUCCIÓN DE FRÍO

- * Tecnologías de frío según aplicaciones.
- * Equipamiento básico.
- * Refrigerantes .

PRODUCCIÓN DE TRABAJO

- * Turbomáquinas térmicas.
- * Integración en sistemas de producción de energía.

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN

- * Fundamentos y Normativa de la Certificación Energética: Procedimientos de certificación.
- * Metodología Simplificada para la Certificación Energética de Edificios Existentes CE3X. Aplicación práctica.

4. Actividades académicas

Se proponen las siguientes actividades:

* Clase magistral (45 horas): exposición de contenidos por parte del profesorado o de expertos externos a todos los alumnos de la asignatura.

* Prácticas de laboratorio (15 horas): realización de ejercicios prácticos en grupos reducidos.

* Trabajos de aplicación o investigación prácticos (26 horas).

* Estudio autónomo por parte del estudiante (60 horas).

* Pruebas de evaluación (4 horas).

Las horas indicadas son de carácter orientativo y podrán ser ajustadas dependiendo del calendario académico del curso.

5. Sistema de evaluación

La valoración de la asignatura se desarrollará mediante las siguientes actividades:

- Prueba escrita de respuesta abierta, que supondrá el 50% del total.

- Casos planteados en las sesiones prácticas, que supondrán el 20 % del total.

- Trabajos académicos, que se desarrollarán a lo largo del cuatrimestre y supondrán el 30% del total.

Para superar la asignatura se requiere una nota mínima de 4 en la prueba escrita, una nota mínima de 4 en los casos y una nota global igual o superior a 5.

El estudiante que no supere la asignatura por la evaluación anterior podrá realizar un examen global en la convocatoria ordinaria. Este examen incluye conceptos teóricos (80%) y aplicaciones prácticas (20%) y para superarlo será necesario obtener al menos un 4 en cada una de las partes y una nota media igual o superior a 5.

En la convocatoria extraordinaria, la evaluación se realizará únicamente mediante el examen global explicado en el párrafo anterior.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

7 - Energía Asequible y No Contaminante

9 - Industria, Innovación e Infraestructura

11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles