

66366 - Eficiencia energética en la industria

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66366 - Eficiencia energética en la industria

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: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura tiene por objetivo aportar al alumno conocimientos científicos y técnicos sobre los procesos y tecnologías dentro del amplio campo de la eficiencia energética en la industria, no solo con una visión presente sino a futuro, ya que son campos en continua evolución. Todo ello enmarcado en un contexto de economía circular.

Vinculación con los ODS

Estos planteamientos y objetivos globales están alineado con algunos 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 al logro de la meta 7.1 y 7.2 del ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), la meta 9.5 del ODS 9 (Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación) y la meta 13.3 del ODS 13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos)

Requisitos para cursar la asignatura

Para cursar la asignatura de Eficiencia Energética en la Industria se recomienda haber cursado la asignatura Eficiencia Energética en Sistemas Térmicos/Eléctricos, asignatura obligatoria de primer semestre, puesto que supone una introducción a los métodos de mejora y evaluación de la eficiencia energética.

2. Resultados de aprendizaje

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

- Conocer los principales procesos industriales intensivos en consumo de energía.
- Conocer las mejores técnicas disponibles para reducir el consumo y recuperar energía residual en los procesos de cada sector industrial.
- Conocer los conceptos básicos, oportunidades y aspectos críticos de la ecología industrial y de la simbiosis industrial.
- Comprender los fundamentos y metodologías del análisis de flujo de materiales.
- Conocer el análisis exergético y una introducción a la Termoeconomía, en un sistema energético complejo como es la industria, incluyendo el cálculo de costes exergéticos de sus flujos de materia y energía.

3. Programa de la asignatura

BLOQUE 1.- INDUSTRIA INTENSIVA EN EL USO DE ENERGÍA

1.1. Auditorías energéticas en la industria. Protocolo EVO, ISO 50001, etc.

1.2. Análisis sectorial de la industria intensiva en energía. Documentos de referencia en los sectores industriales (BREF).

1.3. Mejores prácticas y técnicas disponibles en los sectores industriales (BAT).

BLOQUE 2.- ECOLOGÍA INDUSTRIAL Y TERMOECONOMÍA

2.1. Ecología industrial. Experiencias de simbiosis industrial: Redes de intercambio de energía, materiales y agua específicos para la industria, energía solar como calor de proceso, cogeneración y poligeneración industrial.

2.2. Aplicación de la Termoeconomía a la industria. Ejemplos prácticos de termoeconomía en sistemas industriales complejos.

4. Actividades académicas

El proceso de aprendizaje se desarrollará en varios niveles: clases magistrales, resolución de problemas (casos), prácticas de ordenador, entrega de trabajos, siendo creciente el nivel de participación del estudiante. En las clases de teoría se desarrollarán las bases teóricas que conforman la asignatura y se resolverán algunos casos prácticos modelo. Las clases de problemas y casos y los trabajos son el complemento eficaz de las clases magistrales, ya que permiten verificar la comprensión de la materia y a su vez contribuyen a desarrollar en el alumno un punto de vista más aplicado.

A principio de curso se informará del calendario de sesiones prácticas, que se fijará según el avance del programa y la disponibilidad de laboratorios y salas informáticas.

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación.

Opción 1:

La evaluación es global y comprende:

1. Realización de una prueba escrita de respuesta abierta. 50 % Nota final. Se exigirá un mínimo de 4 en la nota de la prueba escrita para poder realizar la media con el resto de actividades de evaluación.
2. Realización de trabajos académicos, presentación y debate. 40% Nota final.
3. Presentaciones y debates de forma oral. 10% Nota final. Los trabajos realizados serán presentados y debatidos en el aula.

Opción 2:

Aquellos alumnos que no quieran seguir la evaluación según la opción 1, pueden optar por presentarse al examen de convocatoria (100% de la nota final). Esta opción está disponible en las dos convocatorias.