

66367 - Eficiencia energética en la edificación

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66367 - Eficiencia energética en la edificación

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

Esta asignatura forma parte del Módulo Sistemas Térmicos de materias optativas del Máster. Su **objetivo** es la formación especializada en la evaluación, el análisis y la mejora de la eficiencia energética de los edificios, así como la aplicación de soluciones y técnicas de ahorro capaces de reducir sus consumos de energía y los impactos ambientales asociados. 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 al logro de las metas 7.1, 7.2 y 7.3 del Objetivo 7, de la meta 9.5 del Objetivo 9 y de la meta 13.3 del Objetivo 13.

2. Resultados de aprendizaje

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre la certificación, su contexto actual, así como una serie de técnicas relacionadas con la evaluación de edificios como la termografía, la medida de la transmisividad térmica (U) de los cerramientos y la medida de infiltraciones.
- Conocer los elementos básicos de la arquitectura bioclimática.
- Adquirir habilidades básicas sobre programas de simulación estacionaria y dinámica de sistemas de climatización en edificios.
- Identificar los elementos del urbanismo sostenible, y aplicarlos en planificación urbanística ex novo y de rehabilitación.

3. Programa de la asignatura

- Envoltente térmica de un edificio. Cálculo de pérdidas energéticas e infiltraciones.
- Normativa sobre eficiencia energética edificatoria: Código Técnico de la Edificación - Documento Básico de Ahorro de Energía.
- Balance de energía en un edificio. Cálculo de la demanda térmica.
- Sistemas de climatización eficientes. Climatizadores, elementos terminales, sistemas de difusión de aire, etc.
- Certificación energética de edificios. Herramienta Unificada Lider-Calener.
- Simulación energética de edificios. Herramienta DesignBuilder.
- Arquitectura bioclimática. Estándar Passive House y Nearly Zero Energy Buildings.
- Auditoría energética en edificios.
- Equipos de medición para edificios. Sistemas domóticos.
- Metodologías de certificación ambiental de edificios.
- Bioconstrucción.
- Redes urbanas de distrito.
- Urbanismo sostenible.

4. Actividades académicas

- Actividades de carácter presencial:
 - A01. Clase magistral (30 horas).
 - A02. Resolución de problemas y casos (5 horas).
 - A03. Prácticas de laboratorio (15 horas).
 - A04. Prácticas especiales: visitas a edificios y/o empresas fabricantes de equipos de climatización (5 horas).
 - A08. Pruebas de evaluación (5 horas).
- Actividades de carácter no presencial:
 - A05. Trabajos de aplicación o investigación prácticos (30 horas).

- A07. Estudio autónomo por parte del estudiante. (60 horas).

Las horas indicadas son de carácter orientativo y serán ajustadas dependiendo del calendario académico del curso. A principio de curso se informará del calendario detallado de sesiones prácticas, que se fijará según el avance del programa.

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad de evaluación global mediante las siguientes actividades:

- **Trabajo nº 1, individual [35% de la nota]:** Evaluación de la demanda térmica y consumos de energía de un edificio existente con la Herramienta Unificada Lider-Calener, o con DesignBuilder, así como evaluación técnico-económica de al menos cinco propuestas de mejora: Entrega de informe escrito.
- **Trabajo nº 2, por parejas [35% de la nota]:** Revisión de cinco artículos científicos publicados en revistas indexadas sobre un tema propuesto por el profesor relacionado con los contenidos de la asignatura: Entrega de informe escrito y artículos anexos y Presentación oral del trabajo.
- **Examen final escrito [30% de la nota]:** Cuestiones cortas de tipo teórico-práctico, cuestiones tipo test de selección múltiple y ejercicios cortos. Tendrá lugar en las convocatorias oficiales correspondientes.

Para poder mediar entre sí, la nota mínima en cada una de las actividades de evaluación anteriores deberá ser igual o superior a cuatro. No se podrá aprobar la asignatura si alguna de las notas es inferior a cuatro.

Los informes correspondientes a los trabajos se deberán presentar con anterioridad a la fecha indicada por el profesor al inicio de la asignatura.

Este método de evaluación global se aplicará tanto en la primera como en la segunda convocatoria.

En las actividades de evaluación se valorarán los siguientes aspectos:

- Correcto planteamiento de los procedimientos de resolución y/o de la metodología de trabajo.
- Exactitud de los resultados y análisis crítico de los resultados: coherencia con las unidades y órdenes de magnitud.
- Corrección y claridad en la comunicación.
- Entrega en el plazo estipulado.