Guía docente
820768 - RIEEE - Rehabilitación y Eficiencia Energética en la Edificación

Última modificación: 08/04/2026

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
Unidad que imparte: 758 - EPC - Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2013). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan 2014). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2022). (Asignatura optativa).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Eva Cuerva Contreras (eva.cuerva@upc.edu)

Otros: Eva Cuerva Contreras

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos de transferencia de calor. Conocimientos básicos de los elementos y sistemas que forman el edificio: tipologías constructivas e instalaciones. Conocimiento básico del lenguaje constructivo. Identificación de planos constructivos a nivel básico.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CEMT-5. Aplicar criterios técnicos y económicos en la selección del equipo térmico más adecuado para una determinada aplicación. Dimensionar equipos e instalaciones térmicas. Reconocer y valorar las aplicaciones tecnológicas más novedosas en el ámbito de la producción, transporte, distribución, almacenaje y uso de la energía térmica.

Transversales:
CT2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases de teoría, expositivas y participativas. Se combinará la exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas con la resolución colectiva
de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo con el profesor y otros estudiantes en el aula.

Realización de trabajos de alcance reducido (TR). Aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando los resultados en un informe.

Realización de un trabajo de amplio alcance (TA). Aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento de éste, los resultados y las conclusiones.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

La Directiva 2002/91/CE exige a los Estados miembros el establecimiento de un procedimiento de certificación energética , dirigido tanto los nuevos edificios como a los existentes, que ponga a disposición del posible comprador o inquilino una información objetiva sobre el consumo energético del edificio que permita valorar y comparar sus prestaciones. El sector de la edificación es un sector que claramente se mueve en la dirección del ahorro y la eficiencia energética. La eficiencia energética es un signo de las economías desarrolladas y sólo aquellos países que han alcanzado un cierto grado de desarrollo pueden preocuparse y ocuparse de mejorarla.
El objetivo principal de la asignatura es introducir a los estudiantes en los procedimientos de certificación energética que abren un abanico de oportunidades de negocio relacionados con el concepto de Rehabilitación y Certificación Energética.

Los objetivos específicos a alcanzar son los siguientes:
- Conocer, entender y ser capaz de aplicar los conceptos y tecnologías que afectan a la eficiencia energética en los edificios.
- Conocer cómo aplicar en el sector de la edificación el DBHE del Código Técnico de Edificación y el Real Decreto de Certificación de Eficiencia Energética de los Edificios.
- Conocer y saber aplicar las herramientas disponibles para obtener la Certificación de Eficiencia Energética de los Edificios según el RD 235/2013 para Edificios Nuevos y Existentes

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	23.08
Horas grupo pequeño	15,0	11.54
Horas aprendizaje autónomo	85,0	65.38

Dedicación total: 130 h

CONTENIDOS

Introducción

Descripción:
Introducción a la problemática de la Eficiencia Energética asociada a los edificios. La Rehabilitación energética de Edificios. Marco normativo europeo, español, catalán.

Objetivos específicos:
Entender el papel que juega la edificación en el consumo energético global y cómo impactar en él a través de la eficiencia energética. Conocer la legislación vigente en el ámbito de la eficiencia energética de los edificios y saber cómo aplicar en el sector de la edificación la Certificación Energética de los Edificios.

Actividades vinculadas:
Ejercicio Edificios Bioclimáticos

Dedicación: 14h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 8h

Sistemas constructivos y envolvente térmica

Descripción:
Definición de la envolvente térmica del edificio. Presentación y descripción técnica de los diferentes sistemas constructivos que se pueden encontrar en un edificio y de las composiciones más comunes por su envolvente térmica. Presentación del documento de Limitación de la demanda energética en los edificios (DB HE1 del CTE).

Objetivos específicos:
Conocer los sistemas constructivos y las composiciones más comunes para la envolvente térmica del edificio. Ser capaz de calcular y / o estimar por inspección visual las composiciones de los diferentes elementos que componen los cerramientos de un edificio.
Ser capaz de calcular los parámetros básicos (U, FS ...) que afectan a la transmisión térmica del edificio. Ser capaz de aplicar el DB HE1 del CTE.

Actividades vinculadas:
Práctica de sistemas constructivos
Aplicación del DB HE1

Dedicación: 22h
Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 12h

Eficiencia energética en las instalaciones

Descripción:
Presentación de herramientas y procedimientos para mejorar la eficiencia energética del edificio y optimizar su consumo energético a través de la eficiencia energética de sus instalaciones (climatización, agua caliente sanitaria, alumbrado y equipos).

Objetivos específicos:
Conocer los parámetros fundamentales de las instalaciones que afectan a su eficiencia energética. Ser capaz de proponer mejoras en las instalaciones que mejoren su consumo energético.
Conocer la normativa vinculada a la eficiencia energética de las instalaciones y ser capaz de aplicarla.

Dedicación: 7h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 5h

Certificación energética de edificios existentes

Descripción:
Presentación del procedimiento de certificación energética de edificios existentes, así como de las herramientas disponibles para llevarlo a cabo (tanto a través de la Opción Simplificada, CE3 y CE3X, como de la Opción General, Calener VYP y Calener GT).

Objetivos específicos:
Conocer las diferentes herramientas disponibles para hacer la certificación energética simplificada de edificios existentes.
Ser capaz de aplicar en un caso práctico la herramienta de certificación de edificios existentes a través de la Opción Simplificada, CE3X.

Actividades vinculadas:
Ejercicio Práctico CE3X
Trabajo de curso (TR y TA)

Dedicación: 82h
Grupo grande/Teoría: 16h
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h
Aprendizaje autónomo: 60h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.

NF = 0,35*NTR+0,35*NTA+0,3NPRC
NF: Nota Final
NTR: Nota Trabajo de Alcance Reducido
NTA: Nota Trabajo de Alcance Amplio
NPRC: Nota de participación y rendimiento durante el curso

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Habrá dos bloques de trabajos prácticos a realizar durante el curso (TR y TA). El primer bloque se llevará a cabo de manera individual y el segundo se realizará en grupos de dos o tres alumnos. Los trabajos realizados se presentarán de manera oral, ante toda la clase. En el caso del trabajo grupal, durante la exposición, los dos miembros del grupo deberán participar de manera equitativa y responder a las posibles preguntas planteadas por el profesorado.

Durante el curso, se propondrán ejercicios prácticos para resolver (de manera individual o en grupos de 2), que se entregarán vía Atenea y formarán parte de la nota NPRC.