



Guía docente

820768 - RIEEE - Rehabilitación y Eficiencia Energética en la Edificación

Última modificación: 21/04/2020

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

Unidad que imparte: 706 - EC - Departamento de Ingeniería de la Construcción.

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

Curso: 2020

Créditos ECTS: 5.0

Idiomas: Castellano, Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Carla Planas Rodríguez

Otros: Carla Planas Rodríguez
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 a 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 estos nuevos 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 el conjunto de 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 aprendizaje autónomo	85,0	68.00
Horas grupo pequeño	30,0	24.00
Horas actividades dirigidas	10,0	8.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Introducción

Descripción:

I

Objetivos específicos:

E

Dedicación: 6h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 3h

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: 23h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Actividades dirigidas: 4h

Aprendizaje autónomo: 10h

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: 19h 30m

Grupo grande/Teoría: 7h 30m

Actividades dirigidas: 4h

Aprendizaje autónomo: 8h



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:

Certificación energética de una vivienda existente
Certificación energética de un edificio existente

Dedicación: 42h

Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 12h
Actividades dirigidas: 12h
Aprendizaje autónomo: 15h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

$$NF = 0,3*NTR+0,3*NTA+0,05*NAC+0,35*NEF$$

NF: Final Note

NTR: Project 1

NTA: Project 2

NAC: Note continuous assessment (attendance and participation in class)

NEF: Note final exam

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Habrà una prueba escrita de control de conocimientos (EF) que consistirà en un examen tipo test de los conceptos teóricos y normativos básicos. El alumnado no podrá disponer de ningún material de apoyo durante esta prueba.

Habrà 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. El trabajo realizado en el segundo bloque se presentará de forma oral, en grupos de dos o tres, ante toda la clase. Durante la exposición los dos miembros del grupo deberán participar de manera equitativa y responder a las posibles preguntas planteadas por el profesorado.