

Guía docente

310773 - 310773 - Termografía para la Diagnósis de Edificios Existentes

Última modificación: 06/11/2023

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 758 - EPC - Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción.
Titulación: GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN (Plan 2019). (Asignatura optativa).
Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Tejedor Herran, Blanca
Otros: Tejedor Herran, Blanca

CAPACIDADES PREVIAS

No se requieren

METODOLOGÍAS DOCENTES

Ésta es una asignatura práctica donde los estudiantes aprenderán e implementarán una técnica no destructiva para la diagnóstico de edificios como la termografía infrarroja mediante casos de estudio reales. Esto incluye el análisis del comportamiento térmico de los elementos constructivos propios del edificio, el mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones, y la evaluación del confort térmico de los usuarios dentro de espacios interiores entre otros.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El principal objetivo es establecer una pauta útil para que el estudiante sea capaz de detectar anomalías y/o determinar las propiedades térmicas de elementos constructivos. De esta forma, el estudiante podrá proponer mejoras en cuanto a la rehabilitación del edificio o posibles soluciones en el caso de la gestión de instalaciones.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

Modulo I. Introducción a la termografia infraroja (IRT)

Descripción:

- Contexto
- Proceso de auditoría energética (marco legislativo, aspectos clave e instrumentos en las inspecciones)
- Fundamentos de la tecnología IRT (definición de la tecnología, breve historia de la IRT en el sector de la construcción, inspección termográfica cualitativa y cuantitativa)
- Aplicaciones de la termografía (ejemplos teóricos y prácticos en ciencia de los materiales, biomedicina, ingeniería y arquitectura para detectar anomalías en elementos o cuerpos que son conocidos por el estudiantado)
- Marco legislativo de la IRT en Europa y España
- Equipamiento de medida (definición de los conceptos clave relacionados con la cámara termográfica)
- Procesos de transferencia de calor en relación con la IRT (identificación visual de los procesos de radiación, conducción y convección en casos ejemplo de termografía)

Objetivos específicos:

El principal objetivo es asimilar los fundamentos básicos de esta técnica de diagnosis no destructiva.

Actividades vinculadas:

- Mindmap sobre sostenibilidad y arquitectura
- Identificación de los contenidos de una auditoría energética para conocer los instrumentos utilizados durante una inspección
- Iniciativas EU para rehabilitar edificios
- Análisis de casos específicos de aplicación de IRT
- Practica inicial con la cámara IRT y el software

Dedicación: 32h

Grupo grande/Teoría: 10h

Actividades dirigidas: 12h

Aprendizaje autónomo: 10h

Módulo II. Termografía aplicada a la diagnosis de los edificios

Descripción:

- Técnicas de medida y análisis mediante software IRT
- Interpretación de termogramas: IRT cualitativa vs. IRT cuantitativa
- Aspectos básicos para aprender a elaborar informes termográficos
- IRT para el mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones del edificio
- IRT para la rehabilitación energética de la edificación
- IRT para el análisis del confort térmico del usuario en los edificios

Objetivos específicos:

El objetivo es ayudar al estudiante a aprender cómo aplicar la termografía en dominios relacionados con su ámbito, tales como: el mantenimiento de instalaciones, la rehabilitación del edificio dadas ciertas patologías, y el confort térmico del usuario en espacios interiores. El estudiante debe ser capaz de proponer soluciones y mejoras para con los problemas detectados, aplicando las diferentes técnicas de medida y análisis.

Actividades vinculadas:

- Calibración de cámara IR y caracterización de materiales
- Detección de patologías de elementos constructivos (desde el interior hacia el exterior del edificio)
- Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones
- Detección de confort térmico del usuario
- Elaboración de informes termográficos
- Inspección termográfica de un edificio de la UPC

Dedicación: 43h

Grupo grande/Teoría: 16h

Grupo mediano/Prácticas: 14h

Actividades dirigidas: 5h

Aprendizaje autónomo: 8h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El sistema de calificación se encuentra constituido de tres partes:

- Ejercicios cortos de asimilación de conceptos (EAC): 20%
- Actividades de desarrollo o dirigidas (AD): 40%.
- Prácticas (PR): 40%

No se contempla examen final de la asignatura.

RECURSOS

Otros recursos:

Material colgado en Atenea