Guía docente
310402 - 310402 - Instalaciones Avanzadas

Última modificación: 24/11/2023

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 758 - EPC - Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción.
753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN CONSTRUCCIÓN AVANZADA EN LA EDIFICACIÓN (Plan 2014). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Tarragona Roig, Joan

Otros:

REQUISITOS

No se exigen prerequisitos adicionales a los de los grados de acceso.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
6. CE4 - Realizar la modelización de procesos físicos y la resolución mediante métodos numéricos.
7. CE12 - Definir las características de la acción sísmica y aplicar la normativa vigente al cálculo sísmico de estructuras de edificación.

Genéricas:
8. CG4 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.
9. CG1 - Dotas al estudiante de la capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.

Transversales:
10. 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.
11. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

Básicas:
2. CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
3. CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
4. CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocmientos y juicios.
5. CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
1. CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan coninuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente incluye:
• Clases expositivas participativas
• Sesiones presenciales de trabajo práctico
• Trabajo autónomo de estudio

En las clases de teoría, el profesorado introducirá las bases teóricas de los conceptos, métodos y resultados y los ilustrarán con ejemplos adecuados para facilitar su comprensión.
En las clases prácticas (en el aula), el profesorado orienta a los alumnos en la aplicación de los conceptos teóricos para resolver problemas, siempre utilizando el razonamiento crítico. El profesorado propone que los alumnos resuelvan ejercicios dentro y fuera del aula, para favorecer el contacto y utilizar las herramientas básicas necesarias para resolver problemas.
El alumnado, de forma autónoma, debe trabajar los materiales aportados por el profesorado y los resultados de las sesiones de ejercicios/problemas, para fijar y asimilar los conceptos. Los profesores realizan el plan de estudios y el seguimiento de las actividades.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Introducir los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para que el estudiante pueda:
• Conocer la globalidad de las instalaciones en edificios, ya sean viviendas, como comerciales, deportivos, hoteleros, etc.
• Poder definir las necesidades energéticas de un edificio en función de sus características.
• Ser capaz de poder diseñar el tipo de instalación avanzada más adecuado en función de su uso y capacidad de ahorro energético.
• Conocer el funcionamiento de las instalaciones de generación energética renovable.
• Ser capaz de diseñar un sistema de gestión de un edificio.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	7,5	6.00
Horas grupo grande	17,5	14.00
Horas grupo mediano	5,0	4.00
Horas grupo pequeño	5,0	4.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	72.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Módulo 1: Introducción a las instalaciones avanzadas de los edificios

Descripción:
• Introducción
• Sistemas avanzados por el confort térmico y la calidad del aire
• Técnicas avanzadas de modelización de la demanda energética
• Descripción avanzada del ciclo del agua
• Sistemas avanzados de telecomunicaciones

Dedicación: 41h 30m
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 1h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m
Actividades dirigidas: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 30h

Módulo 2: Sistemas avanzados de climatización y generación energética descarbonizada

Descripción:
• Introducción
• Aerotermia
• Geotermia
• Redes urbanas de climatización
• Redes de frío y calor de 5a generación
• Descarbonización a través de energías renovables
• Comunidades energéticas
• Estudio de viabilidad técnica y económica

Dedicación: 62h 15m
Grupo grande/Teoría: 8h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h 30m
Actividades dirigidas: 3h 45m
Aprendizaje autónomo: 45h

Módulo 3: Gestión avanzada del edificio

Descripción:
• Introducción
• Gestión, eficiencia y ahorro energéticos
• Gestión sostenible y reaprovechamiento del agua
• Gestión del confort térmico, acústico, lumínico y calidad aire
• Automatización y control inteligente
• Building Management Systems (BMS)
• Gestión del mantenimiento de las instalaciones

Dedicación: 21h 15m
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h
Actividades dirigidas: 1h 15m
Aprendizaje autónomo: 15h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El sistema de calificación consta de:
• Examen final (20%)
• Trabajos y actividades 1 (40%)
• Trabajos y actividades 2 (40%)

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- CTE-DB-HE (Codi Tècnic de l'Edificació - Document Bàsic - Estalvi d'Energia).
- RITE (Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edifici) i les seves instruccions tècniques).

RECURSOS

Otros recursos:

Apuntes dados en clase y material facilitado a través de ATENEA.