

69943 - Modelado BIM de instalaciones en edificación

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 69943 - Modelado BIM de instalaciones en edificación

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 657 - Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Créditos: 3.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El principal objetivo de la asignatura es la formación de profesionales de climatización capaces de utilizar y aplicar herramientas y metodologías basadas en BIM. La aplicación de metodologías BIM permiten gestionar, diseñar y calcular todos los procesos energéticos que se producen en el edificio, desde su proyecto, simulación, construcción, ciclo de vida de vida, hasta su gestión administrativa y su explotación en tiempo real (digital twins).

Además, la asignatura a través de la metodología BIM quiere permitir que el estudiante pueda desarrollar proyectos de manera global, integrada y crítica, en un entorno colaborativo (en nube) e interconectado con otras disciplinas. A su vez, estas metodologías permiten detectar problemas, ineficiencias y simular diferentes estrategias de climatización antes de su ejecución real, lo que redundará en una mayor eficiencia y sostenibilidad de los entornos construidos. En la asignatura se incidirá en la representación, simulación y gestión de proyectos de climatización de bajo consumo energético, bajo impacto en el medio que utilicen energías renovables.

Recomendaciones para cursar la asignatura

Conocimientos de climatización y energías renovables. Es recomendable cursarla a la vez que "Taller de climatización"

2. Resultados de aprendizaje

1. Reconocer y valorar herramientas y metodologías basadas en BIM para gestionar, diseñar y calcular los procesos energéticos que se producen en el edificio.
2. Proyectar sistemas de climatización en edificios mediante metodologías BIM.
3. Aplicar con éxito la metodología BIM para simular diferentes estrategias de climatización.
4. Asumir retos encaminados al desarrollo de tareas profesionales avanzadas del ingeniero mecánico.

3. Programa de la asignatura

Temario

1. Bloque 01 Introducción
 - 1.1. ¿Qué es el BIM? Entornos colaborativos e interconectados en red
 - 1.2. Modelado arquitectónico e industrial en BIM. Principios
 - 1.3. Análisis y simulación energética en BIM
2. Bloque 02 Modelado BIM de edificios CYPE MEP (*mechanical, electrical and plumbing*)
 - 2.1. Elementos de los edificios: uso, envolventes, forjados y cubiertas
 - 2.2. Simulación de la demanda y consumo energético de los edificios
3. Bloque 03 Modelado BIM de instalaciones de climatización
 - 3.1. Estrategias de climatización

3.2. Sistemas de climatización

3.2.1. Calderas.

3.2.2. Sistema de bombas de calor para climatización

3.2.3. Ventilación. Sistemas de recuperación de calor

3.2.4. Producción con energías renovables (solar térmica y fotovoltaica)

3.2.5. Elementos terminales de intercambio energético (suelo radiante, emisores, etc.)

4. Bloque 04 Desarrollo y gestión de proyectos mediante metodología BIM

4.1. Calificación energética de los edificios

4.2. Generación del proyecto de climatización (memorias, documentos, medición, presupuesto y planos)

4.3. Visualización 3D, descarga e intercambio de datos (incluido GIS)

Prácticas

Práctica 01 Modelado de un edificio en BIM (15%)

Práctica 02 Simulación de la demanda energética del edificio en BIM (20 %)

Práctica 03 Modelado BIM de un sistema de climatización eficiente para un edificio (50%)

Práctica 04 Proyecto de climatización en BIM (15 %)

4. Actividades académicas

Clase magistral participativa. (4 horas)

Resolución de problemas y casos técnicos. (4 horas)

Impartidas al grupo completo, el profesor explica los principios básicos de la asignatura y resuelve problemas representativos de la aplicación a casos realistas del ejercicio profesional. Se busca la participación de los alumnos.

Prácticas de laboratorio y ordenador, en grupos reducidos. (20 horas)

Tutela personalizada profesor-alumno. El profesor publicará un horario de tutorías.

Estudio y trabajo personal y en equipo. (al menos, unas 42 horas)

Estudio de teoría, realización de ejercicios, cuestiones y problemas adicionales a los resueltos en clase. Con ello se fomenta el trabajo autónomo, estudiando la materia y aplicándola a la resolución de los casos planteados. Esta actividad dirigida, pero de ejecución autónoma, es fundamental en el proceso de aprendizaje del alumno y para la superación de las actividades de evaluación.

Elaboración de trabajos e informes de prácticas, de forma individual o mediante trabajo en equipo, según se indique en cada actividad.

Presentación del proyecto de climatización (2 h)

5. Sistema de evaluación

La asignatura se plantea preferentemente con una **evaluación continua** que consta de tres bloques:

1. Evaluación de las prácticas. (50%, nota mínima 4/10)

2. Trabajos/proyectos prácticos (50%, nota mínima 4/10)

En caso de no superar las notas mínimas, se dispone de la posibilidad de recuperación en la misma fecha establecida para el examen global.

El alumno tiene también la posibilidad de superar la asignatura mediante la **evaluación global** en las convocatorias oficiales. La evaluación se realizará mediante prueba teórico-práctica en las fechas establecidas por el centro.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

9 - Industria, Innovación e Infraestructura
11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles
12 - Producción y Consumo Responsables