OBJETIVO

Modelar al completo los elementos constructivos de un edificio en un entorno BIM según las necesidades de cada proyecto.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:

30 horas

Teleformación:

Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Interiorización de la interfaz del software de modelado BIM**
  - Crear un proyecto desde cero
  - Pestañas y herramientas de la interfaz
  - Aplicación consciente de las herramientas básicas
- **Comprensión de la base de trabajo de un proyecto arquitectónico**
  - Elementos constructivos habituales
  - Adquisición de referencias a cumplimientos de normativa aplicables en el diseño
- **Configuración del proyecto para el modelado**
  - Precisar el tipo de proyecto
  - Introducir datos de proyecto
  - Definir Emplazamiento
  - Establecer una Configuración de precios
  - Escoger Uso y Unidades de ocupación
  - Configuración de Plantas y creación de Grupos
- **Construcción de modelado de un edificio cualquiera mediante entrada de datos manual**
  - Creación de envolvente (Muros, suelos y cubierta)
  - Definición de materiales y acabados
  - Distribución interior de las plantas
  - Delimitación de estancias y usos
- **Visualización del modelo**
  - Visualización por plantas
  - Visualización tridimensional
  - Impresión de vistas y plantas
- **Conocimiento de los distintos estudios que pueden realizarse con el software:**
  - Estudio térmico
  - Estudio acústico
  - Estudio contra Incendios
  - Estudio de Salubridad
- **Obtención de documentación de proyecto arquitectónico**
  - Imprimir documentos en PDF
  - Obtención de archivos editables (TXT, DOCX, DWG)

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de decisión en la elección de soluciones constructivas habituales en un proyecto arquitectónico.
- Comprensión de la normativa de aplicación y su relación directa con el software.

- Capacidad para planificar, organizar y coordinar diferentes etapas y recursos, así como establecer plazos, asignar tareas, gestionar riesgos y supervisar el progreso general en la metodología BIM aplicada a proyectos arquitectónicos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: GESTIÓN DE LAS MEDICIONES Y PRESUPUESTOS BAJO LA METODOLOGÍA BIM.

OBJETIVO

Medir y valorar los modelos BIM conectando y configurando bases de datos y ficheros procedentes de aplicaciones BIM en formatos nativos e IFC.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:

30 horas

Teleformación:

Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Introducción a la extracción de mediciones de modelos BIM**
  - Estructura de la información
  - Objetivo BIM: Mediciones
- **Normativa, estándares y guías de referencia**
  - Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público,
  - Real Decreto 1515/2018, de 28 de diciembre, por el que se crea la Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública.
  - Orden TMA/94/2021, de 22 de enero, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones públicas para la formación en la metodología BIM aplicada a la contratación pública.
  - Real Decreto 263/2021, de 13 de abril, por el que se establece el Curso de especialización en Modelado de la información de la construcción (BIM) y se fijan los aspectos básicos del currículo.
  - Ley 9/2022, de 14 de junio, de Calidad de la Arquitectura.
  - Estándares de referencia en el mundo, con especial dedicación a UNE-EN ISO 19650-2019.
  - Clasificaciones BIM (GuBIMclass, Uniformat, Omniclass, Uniclass.
  - Guías de referencia del Plan BIM España para la contratación pública.
- **Auditorías de modelos para mediciones BIM**
  - Visualización de modelos en formato estándar
  - Nivel de detalle y objetivos BIM del modelo
  - Posibilidades de extracción de mediciones
- **Control de calidad de las mediciones extraídas**
  - Criterios de modelado para el uso 5D.
  - Congruencia del modelado con el LOD especificado en el PEB.
  - Adecuación de la familia y tipo referido con la descripción de la partida.
  - Criterios de descripción en las líneas de medición.
- **Aplicaciones informáticas específicas**
  - Arquímedes
  - OpenBIM Quantities
  - Bases de datos de la construcción
- **Mediciones en formatos nativos con Arquímedes**

- Allplan
- ArchiCAD
- Ejemplo de aplicación con Revit
- **Mediciones en formato estándar IFC con OpenBIM Quantities**
- BIM server.center para la gestión del proyecto
- Ejemplo de medición de modelos IFC vinculados del proyecto

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Desarrollo de habilidades de resolución de problemas, de capacidad de análisis de situaciones, de identificación de obstáculos para proponer soluciones en la medición y valoración de los modelos BIM.
  - Concienciación de la necesidad de la formación permanente y la adaptabilidad en la aplicación de programas de mediciones y presupuestos

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: INTEGRACIÓN DE PROYECTOS BIM EN LAS LICITACIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS.

OBJETIVO

Realizar un proceso de licitación al completo con aplicación de tecnología BIM, distinguiendo las diversas formas de contratación de la Administración y las líneas principales de la legislación de Contratos del Sector Público.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:

30 horas

Teleformación:

Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Introducción a la Ley de Contratos del Sector Público**
  - Ley de Contratación del Sector Público y los principales elementos que estructuran los contratos.
  - Tipos de Contratos de las Administraciones Públicas
  - Elementos que forman parte de una licitación
  - Elementos básicos para la Administración Electrónica
- **Descripción y análisis de la Plataforma de Contratación del Estado**
  - Búsqueda de Licitaciones en la Plataforma de Contratación
  - Apartado Mis Licitaciones. Creación de usuario
  - ROLECE y su proceso de inscripción
  - Presentación de una oferta y la documentación necesaria
  - Documentación a presentar como adjudicatario
  - Prestación de un servicio como adjudicatario
- **Aplicación de BIM en licitaciones**
  - Estado actual de la Normativa BIM en las Administraciones Públicas a nivel europeo y en España
  - BIM Execution Plan (BEP) y su aplicación en licitaciones
  - Realización de un BIM Execution Plan (BEP)

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Valoración de la importancia de desarrollar un pensamiento crítico para analizar información, considerar diferentes perspectivas y tomar decisiones informadas basadas en evidencia y análisis en las licitaciones públicas y privadas.
- Concienciación del valor de transmitir la información técnica de manera clara y comprensible, en el momento adecuado, utilizando lenguaje estandarizado, según protocolos y acuerdos establecidos con equipos multidisciplinares.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: INTEGRACIÓN DE ESTRUCTURAS EN PROYECTOS COLABORATIVOS BAJO LA METODOLOGÍA BIM

OBJETIVO

Diseñar, modelar y calcular las estructuras de los edificios según normativa vigente adaptando el proceso a un entorno BIM

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:

30 horas

Teleformación:

Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Análisis de opciones en cada proyecto colaborativo.**
  - Matriz MEA según PEB.
  - Entregables según PEB.
  - Roles en subproyectos de estructuras, la importancia del coordinador.
  - Gestión de los flujos de información.
  - Calidad, tiempos y estándares de comunicación entre los agentes del proyecto.
  - Implicación de las estructuras para los elementos arquitectónicos.
  - Coordinación con las instalaciones, volúmenes y constructibilidad cruzada entre las disciplinas.
- **Interiorización de la interfaz del software de modelado de estructuras BIM**
  - Crear un proyecto desde cero y saber cómo se haría partiendo de un proyecto colaborativo en BIM.
  - Conocer y reconocer las diversas pestañas y herramientas de la interfaz
- **Estudio de la estructura a calcular, preparación e introducción de datos.**
  - Características de los materiales, cargas.
  - Datos de plantas.
  - Plantillas de dibujo.
  - Introducción de pilares.
  - Datos para la cimentación.
- **Introducción de los forjados y elementos singulares.**
  - Datos de planta, introducción de muros y vigas.
  - Introducción de forjados
  - Cargas especiales: cerramientos y particiones.
  - Escaleras.

- **Análisis de resultados y solución de la estructura.**
  - Comprobación de envolventes de esfuerzos en los diferentes elementos de la estructura.
  - Comprobación de las deformaciones de la estructura, elemento a elemento y comportamiento global de la estructura frente a las diferentes acciones.
  - Solución de errores.
- **Optimización de resultados y preparación de la documentación escrita y gráfica necesaria para el proyecto.**
  - Cálculo de la cimentación
  - Optimización de los planos de armado de: cuadro de pilares, vigas, forjados y zapatas.
- **Exportación del modelo a un proyecto colaborativo en BIM.**
  - Ficheros IFC.
  - Interrelación con otros programas de estructuras
  - Capacidades de medición automática desde BIM
  - Capacidades de redacción automáticas de memorias y otros documentos del proyecto.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Comprensión del software y sus herramientas para aplicarlas en casos concretos mediante tomas de decisiones propias.
  - Capacidad de decisión en la elección de soluciones estructurales en el proyecto de un edificio de cualquier tipo.
  - Comprensión de la normativa de aplicación y su relación directa con el software

OBJETIVO

Diseñar, modelar y calcular las instalaciones de los edificios según normativa vigente adaptando el proceso a un entorno BIM y aplicarlas correctamente según las necesidades de cada proyecto.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:

30 horas

Teleformación:

Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Análisis de opciones en cada proyecto colaborativo.**
  - Matriz MEA según PEB.
  - Entregables según PEB.
  - Roles en subproyectos de instalaciones, la importancia del coordinador.
  - Gestión de los flujos de información.
  - Calidad, tiempos y estándares de comunicación entre los agentes del proyecto.
  - Interacción entre instalaciones, afecciones cruzadas.
  - Implicación de las instalaciones en elementos arquitectónicos y sobre la estructura.
- **Interiorización de la interfaz del software de modelado de instalaciones BIM**
  - Crear un proyecto desde cero y saber cómo se haría partiendo de un proyecto colaborativo en BIM.
  - Conocer y reconocer las diversas pestañas y herramientas de la interfaz
  - Aplicación consciente de las herramientas básicas
- **Parametrización de los elementos constructivos del edificio para el cumplimiento prestacional del edificio.**
  - Modelado de las características térmicas de los edificios.
  - Modelado de las características acústicas de los edificios.
  - Modelado de las protecciones frente a la humedad.
  - Modelado de la protección pasiva contra incendios.
- **Modelado paramétrico de las siguientes instalaciones:**
  - Protección activa contra incendios.
  - Ventilación.
  - Fontanería.
  - Saneamiento.
  - Climatización.
  - Gas.
  - Telecomunicaciones.
  - Instalación eléctrica.
  - Otras.
- **Cálculo y extracción de resultados.**
  - Análisis y optimización.
  - Listados y planos
- **Exportación del modelo a un proyecto colaborativo en BIM.**
  - Ficheros IFC.
  - Interrelación con otros programas de instalaciones.
  - Interferencias entre instalaciones y entre disciplinas
  - Capacidades de medición automática desde BIM
  - Capacidades de redacción automáticas de memorias y otros documentos del

proyecto.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de decisión en la elección de soluciones constructivas habituales en el proyecto de un edificio de cualquier tipo.
  - Capacidad de decisión en la elección de soluciones para las distintas instalaciones de un proyecto de un edificio de cualquier tipo.
  - Comprensión de la normativa de aplicación y su relación directa con el software

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.