

PROGRAMA FORMATIVO

Técnico en modelado BIM (Building information modeling)

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. Familia Profesional: Edificación y Obra civil

Área Profesional: Proyectos y seguimiento de obras

2. Denominación: Técnico en modelado BIM (Building information modeling)

3. Código (a asignar por el Servicio Público de Empleo Estatal): EOCO01EXP

4. Nivel de cualificación: 3

5. Objetivo general:

Adquirir los conocimientos necesarios sobre la tecnología de modelado BIM (Building information modeling) a través de la aplicación Autodesk Revit, desarrollando proyectos de edificación con esta tecnología.

6. Prescripción de los formadores:

- 6.1. Titulación requerida: Arquitecto, arquitecto técnico o titulación similar.
- 6.2. Experiencia profesional requerida: un año en elaboración de proyectos de construcción.
- 6.3. Competencia docente: Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente.

7. Criterios de acceso del alumnado:

Nivel académico mínimo:

- Formación profesional de Grado Superior o Certificados de Profesionalidad de nivel 3 en la Familia Profesional de Edificación y Obra Civil.

Cuando el aspirante al curso no posea el nivel académico indicado demostrará conocimientos suficientes a través de una prueba de acceso.

8. Número de participantes:

Máximo 15 participantes para cursos presenciales.

9. Relación secuencial de módulos formativos:

- Conceptos básicos y tecnología BIM (Building information modeling)
- Inicio y desarrollo de un proyecto con tecnología BIM.
- Gestión y documentación de un proyecto BIM.

10. Duración: (se especificarán las horas en relación a la modalidad de impartición)

Horas totales: 150 h.

Distribución horas:

- Presencial 150 h.

11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

11.1. Espacio formativo:

- Aula: 45 m²

- Mobiliario suficiente para 15 alumnos/as y profesorado.

(Superficie en metros cuadrados en función del tipo de espacio y del número de alumnos. Los espacios tendrán que tener un mínimo de 30 m² para grupos de 15 alumnos (2m² por alumno) .

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.)

11.2. Equipamiento:

- Equipos informáticos completos con capacidad para trabajar con las aplicaciones informáticas del curso, conectados en red, con conexión a internet.
- Licencias Autodesk Revit y otras aplicaciones informáticas complementarias necesarias para la impartición del curso.
- Elementos portátiles de almacenamiento de información.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

12. Ocupación/es de la clasificación de ocupaciones

- 3010.004.8 Delineante de la construcción
- 3010.005.9 Delineante técnico de la construcción
 - Delineante proyectista de edificación
 - Delineante de edificación
 - Delineante de instalaciones
 - Maquetista de construcción
 - Técnico en edificación

MÓDULOS FORMATIVOS

Modulo nº 1

Denominación: Conceptos básicos y tecnología BIM (Building information modeling)

Objetivo: Comprender los conceptos básicos sobre tecnología BIM, para poder tener una visión inicial de las herramientas principales de diseño y modelado de programas que utilizan esta tecnología.

Duración: 20 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Introducción al BIM
 - Qué es un modelo BIM
 - Autodesk Revit vs aplicaciones CAD
- Opciones en Revit
 - Configuración de las opciones de la aplicación
- Interfaz de usuario
 - Descripción de los elementos que componen la aplicación
 - Barra de herramientas de acceso rápido
 - Cinta de opciones
 - Barra de opciones
 - Navegadores
 - Barra de navegación
 - Área gráfica
 - Barra de control de vista
 - Barra de estado
- Metodología de creación de un proyecto BIM
 - Iniciar un proyecto con una plantilla
 - Información de un proyecto
 - Unidades de un proyecto
 - Estilos de objetos
 - Configuraciones adicionales
- Ubicación del proyecto
 - Situación y emplazamiento de un proyecto
 - Rotación del norte real
 - Rotación del norte del proyecto
- Herramientas de Modificación
 - Propiedades
 - Portapapeles
 - Modificación de elementos: Desplazar, copiar, desfase, alinear, girar, recortar, extender, matriz, bloquear, simetría, dividir
 - Modificación de geometría: Recortar, cortar, unir elementos, separar geometría
 - Medir distancias
 - Creación de montajes y piezas
 - Creación de grupos
- Herramientas de visualización
 - Herramientas para visualización del plano
 - Barra de navegación
 - Viewcube
 - Botón central del ratón
 - Nivel de detalle
 - Estilo de visualización
 - Rango de vistas
 - Recortar vista
 - Caja de referencia
 - Caja de sección 3d
 - Secciones
- Herramientas de boceto
 - Dibujo de bocetos aplicado a herramientas de modelado

- Resolución de problemas en bocetos
- Uso de cotas temporales
- Herramientas y técnicas

Modulo nº 2

Denominación: Inicio y desarrollo de un proyecto con tecnología BIM

Objetivo: Desarrollar un proyecto de edificación, modelando la estructura, arquitectura e instalaciones con el software adaptado a tecnología BIM.

Duración: 65 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Modelado arquitectónico
 - Niveles
 - Rejillas
 - Muros básicos, muros cortina y apilados
 - Pilares
 - Inserción de puertas y ventanas
 - Suelos
 - Componente
 - Habitaciones y Áreas
 - Techos
 - Cubiertas
 - Huecos en cubiertas, en muros y en suelos
 - Rampas, Escaleras y Barandillas
 - Superficies topográficas
 - Masas
 - Modelar componente insitu
 - Creación de grupos de modelo
- Importar y vincular
 - Inserción o vinculación de ficheros CAD
 - Vínculos Revit
 - Gestión de vínculos Revit
 - Marcas de revisión DWF
 - Insertar desde archivo
 - Inserción de imágenes
 - Cargar familias
- Colaboración
 - Creación de un Modelo central
 - Creación y gestión de los subproyectos
 - Sincronización del proyecto
 - Coordinación del proyecto
 - Copiar/Supervisar
 - Revisión de coordinación
 - Comprobación de interferencias
- Opciones de Diseño
 - Conjunto de opciones
 - Opción primaria y secundaria
 - Modelo base
- Fases de Proyecto
 - Creación de fases de proyecto
 - Filtro de fases
 - Modificaciones de gráfico
- Modelado estructural
 - Cimentación
 - Forjados
 - Pilares

- Vigas y sistemas de vigas
- Losas
- Muros
- Tornapuntas
- Armaduras
- Modelado MEP
 - Elementos MEP: Espacios/zonas
 - Generación de cargas térmicas del edificio
 - Configuración mecánica y eléctrica
 - Navegador de sistemas
 - Climatización
 - Terminal de aire
 - Conductos y marcador de posición de conductos
 - Uniones de conductos
 - Accesorios de conductos
 - Conductos flexibles
 - Generación de sistemas
 - Fontanería
 - Instalación de fontanería
 - Rociador
 - Tubería y marcador de posición de tubería
 - Tuberías paralelas
 - Uniones de tuberías
 - Accesorios de tuberías
 - Tuberías flexibles
 - Generación de sistemas
 - Electricidad
 - Luminarias
 - Dispositivos eléctricos
 - Equipos eléctricos
 - Bandejas de cables
 - Tubos
 - Cables
 - Generación de sistemas
- Parámetros
 - Parámetros de proyecto
 - Parámetros compartidos
 - Parámetros de familia
 - Asignación de parámetros a categorías del modelo
 - Organización del navegador de proyectos
 - Transferir parámetros entre proyectos
- Familias
 - Introducción a las familias
 - Diferentes tipos de familia
 - Editor de familias
 - Inicio del Editor de familias
- Trabajo con familias
 - Visualización de familias en un proyecto o una plantilla
 - Visualización de elementos de un tipo de familia específico en un proyecto
 - Creación de un elemento a partir de un tipo de familia
 - Cambio del tipo de familia de un elemento
 - Modificación de un tipo de familia
 - Añadir un tipo a una familia
 - Importación de tipos de familia
 - Importe a la familia actual tipos de un archivo de tipos de familia con formato estándar.
 - Supresión de familias y tipos de familias que no se utilicen
 - Trabajo con componentes compartidos en un proyecto
 - Planificación de componentes compartidos
- Familias de sistema
 - Parámetros y familias de sistema de Revit
 - Flujo de trabajo: Uso de familias de sistema en proyectos

- Carga de tipos de familias de sistema
- Familias cargables o de componentes
 - Familias cargables estándar
 - Metodología de trabajo: uso de familias cargables en proyectos
 - Planos y líneas de referencia
 - Modelar familias de perfiles
 - Técnicas de modelado
 - Modelar familias de objetos 2d y 3d
 - Modelar familias de masas
 - Aplicación de subcategorías
 - Aplicación de materiales
 - Configuración de visibilidad
 - Líneas de detalle
 - Aplicación de parámetros de familia
 - Parámetros compartidos
 - Parámetros de visibilidad

Modulo nº 3

Denominación: Gestión y documentación de un proyecto BIM

Objetivo: Gestionar toda la información de un modelo BIM y documentar el proyecto, así como realizar su presentación con animaciones fotorrealísticas.

Duración: 65 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Anotación del proyecto
 - Cotas
 - Generación de tipos de cotas
 - Edición de tipos de cotas
 - Acotación alineada, lineal, angular, radial, diametral, elevación, por coordenadas y de pendiente
 - Detalles
 - Líneas de detalle
 - Regiones de relleno
 - Aislamiento
 - Componentes de detalle y componentes de detalle repetido
 - Grupos de detalle
 - Texto
 - Familias y tipos de texto
 - Corrector ortográfico
 - Buscar y reemplazar
 - Etiquetas
 - Cargar etiquetas al proyecto
 - Etiquetar por categoría, todo, escaleras, habitaciones, espacios, áreas, armaduras, vigas, material y multicategorías
 - Creación de etiquetas personalizadas
 - Relleno de color
 - Leyendas de relleno de color
 - Familias y tipos de leyenda de relleno de color
 - Leyendas de conductos
 - Leyendas de tuberías
 - Símbolo
 - Símbolos generales
 - Símbología de escaleras, de losas y de armaduras.
- Tablas de planificación

- Creación de tablas de planificación de cantidades, de cómputo de materiales, de gráficos de pilares, de lista de vistas, de listas de planos y de notas
 - Edición de tablas
 - Exportar tablas de planificación a aplicaciones de presupuestos
- Leyendas
 - Creación de leyendas
 - Leyendas aplicadas a elementos del modelo
- Montaje de Planos.
 - Creación de planos
 - Cuadros de rotulación
 - Montaje de vistas, leyendas, tablas e imágenes
 - Creación de detalles
 - Edición de las vistas y tablas
 - Creación de cuadros de rotulación personalizados
- Exportación del modelo BIM.
 - Exportación del modelo BIM a formatos CAD (dwg,dgn, etc)
 - Exportación del modelo BIM a formato IFC
 - Exportación del modelo BIM a formato DWF/DWFX
- Analizar el proyecto
 - A nivel estructural
 - Cargas, casos de cargas y combinaciones de cargas
 - Condiciones de contorno
 - Modelo analítico
 - Herramientas de ajuste analítico
 - Comprobar soportes
 - Comprobaciones de coherencia
 - A nivel de sistemas
 - Espacios
 - Separador de espacios
 - Zonas
 - Informes de cargas de calefacción y refrigeración
 - Tablas de planificación de paneles
 - Informes de pérdida de presión en conductos
 - Informes de pérdida de presión en tuberías
 - Comprobar sistemas de conductos
 - Comprobar sistemas de tuberías
 - Comprobar circuitos
 - Mostrar desconexiones
 - Análisis energético
 - Análisis estructural
- Presentaciones fotorrealísticas
 - Gestión de materiales, creación, edición y aplicación a objetos
 - Aplicación de luces y sombras
 - Opciones de los estilos visuales
 - Fondo
 - Render
 - Creación de recorrido de cámara y obtención de vídeo