Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

TÉCNICO EN MODELADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

Marzo 2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	TÉCNICO EN MODELADO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)
Familia Profesional:	EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL
Área Profesional:	PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS
Código:	EOCO0048
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Adquirir los conocimientos necesarios sobre la metodología BIM (Building Information Modeling) a través de la aplicación Autodesk Revit, desarrollando proyectos de edificación.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Conceptos básicos y tecnología BIM (Building Information Modeling)	30 horas
Módulo 2	Inicio y desarrollo de un proyecto con metodología BIM	70 horas
Módulo 3	Gestión y documentación de un proyecto BIM	50 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total	150 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: -Título de Técnico (FP Grado medio) o equivalente -Certificado de profesionalidad de nivel 2 -Título de Técnico Superior (FP Grado superior) o equivalente -Certificado de profesionalidad de nivel 3 -Título de Grado o equivalente -
Experiencia profesional	No se requiere
Otros	• Las titulaciones estarán relacionadas con la Familia y/o Área Profesional de Edificación y Obra Civil. • Se podrán establecer pruebas de conocimientos para el acceso al curso.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: • Arquitecto, arquitecto técnico o titulación similar.
Experiencia profesional mínima requerida	• Un año en elaboración de proyectos de construcción.
Competencia docente	• Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45.0 m²	2.4 m² / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de gestión	- Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa. • Licencias Autodesk Revit y otras aplicaciones informáticas complementarias necesarias para la impartición del curso. • Elementos portátiles de almacenamiento de información.

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

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

Aula virtual

Características
• La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones. • Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 3110 DELINEANTES Y DIBUJANTES TÉCNICOS
- 24621018 INGENIEROS TÉCNICOS EN CONSTRUCCIÓN Y OBRA CIVIL
- 24811013 ARQUITECTOS TÉCNICOS
- 2481 ARQUITECTOS TÉCNICOS Y TÉCNICOS URBANISTAS
- 37321037 DECORADORES Y/O DISEÑADORES DE INTERIORES
- 24611071 INGENIEROS TÉCNICOS DE PROYECTOS
- 24511016 ARQUITECTOS
- 24321011 INGENIEROS EN CONSTRUCCIÓN Y OBRA CIVIL
- 24391012 INGENIEROS DE DISEÑO
- 24691028 INGENIEROS TÉCNICOS DE DISEÑO
- 31101024 DELINEANTES, EN GENERAL
- 24311111 INGENIEROS DE PROYECTOS

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1:	**Conceptos básicos y tecnología BIM (Building Information Modeling)**

OBJETIVO

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

DURACIÓN:

30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducción al BIM
- Qué es un modelo BIM
- Autodesk Revit vs aplicaciones CAD
- Configuración de las opciones de la aplicación
- Conocimiento de la 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
- Introducción a la 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 y norte de proyecto
- Utilización de las 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
- Utilización de las herramientas de visualización
- Zoom y encuadre a tiempo real
- Visibilidad de gráficos
- Alzados
- Secciones
- Duplicado de vistas
- Escala
- Nivel de detalle
- Estilos visuales
- Rangos de vistas
- Caja de sección
- Cámara
- Cuadro de selección
- Barra de navegación
- Viewcube
- Recortar vista
- Caja de referencia

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación sobre la importancia de la situación de los objetos en el espacio para la ejecución de proyecto y/o obra de construcción.
- Planificación del espacio en un proyecto de construcción.
- Valoración de las posibilidades del espacio de trabajo en una obra de construcción.
- Valoración de los datos a aportar en la entrega de un proyecto de construcción.
- Planificación de los elementos de control en el seguimiento de un proyecto de obra de construcción.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: **Inicio y desarrollo de un proyecto con metodología BIM**

OBJETIVO

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

DURACIÓN:

70 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Modelado estructural
- Cimentación
- Forjados
- Pilares
- Vigas y sistemas de vigas
- Losas
- Muros
- Tornapuntas
- Armaduras
- Modelado arquitectónico
- Niveles
- Rejillas
- Muros básicos, muros cortina y apilados
- Pilares
- Inserción de puertas y ventanas
- Suelos
- Habitaciones y Áreas
- Techos
- Cubiertas
- Huecos en cubiertas, en muros y en suelos
- Rampas, Escaleras y Barandillas
- Modelado topográfico
- Creación del terreno
- Creación de plataformas
- Uso de las herramientas Importar y vincular
- Inserción o vinculación de ficheros CAD
- Vínculos Revit
- Gestión de vínculos Revit
- Inserción de imágenes
- Modelado MEP
- Elementos MEP: Espacios/zonas
- Generación de cargas térmicas del edificio
- Configuración mecánica y eléctrica
- Navegador de sistemas
- Climatización
- Fontanería
- Electricidad
- PCI
- Utilización de las opciones de Diseño
- Conjunto de opciones
- Opción primaria y secundaria

- Modelo base
- Creación de las fases de Proyecto
- Filtro de fases
- Modificaciones de gráfico
- Aplicación de los distintos parámetros
- Parámetros de proyecto
- Parámetros compartidos
- Parámetros de familia
- Asignación de parámetros a categorías del modelo
- Organización del navegador de proyectos y tablas de planificación
- Introducción a las familias
- Diferentes tipos de familia
- Desarrollo de las 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
- Aplicación de las 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
- Modelar familias de objetos 2d y 3d
- Aplicación de subcategorías
- Aplicación de materiales
- Configuración de visibilidad
- Aplicación de parámetros de familia
- Parámetros de visibilidad
- 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

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación sobre la importancia de la situación de los objetos en el espacio para la ejecución de proyecto y/o obra de construcción
- Planificación del espacio en un proyecto de construcción.
- Valoración de las posibilidades del espacio de trabajo en una obra de construcción.
- Valoración de los datos a aportar en la entrega de un proyecto de construcción.
- Planificación de los elementos de control en el seguimiento de un proyecto de obra de construcción.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: 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:

50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Anotación del proyecto
- Cotas
- Detalles
- Etiquetas
- Relleno de color
- Símbolos
- Creación de 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
- Creación de 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
- Análisis del 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
- Análisis estructural
- Análisis del proyecto a nivel de sistemas
- 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
- 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

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación sobre la importancia de la situación de los objetos en el espacio para la ejecución de proyecto y/o obra de construcción.
- Planificación del espacio en un proyecto de construcción.
- Valoración de las posibilidades del espacio de trabajo en una obra de construcción.
- Valoración de los datos a aportar en la entrega de un proyecto de construcción.
- Planificación de los elementos de control en el seguimiento de un proyecto de obra de construcción.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

- Todo el programa se basa en la práctica para una mejor asimilación de conceptos. En cada módulo se incluirán casos prácticos a llevar a cabo.
- Para alcanzar los resultados de aprendizaje se propone la realización de la formación poniendo a disposición del alumnado unos condicionantes para la elaboración de un proyecto de edificación, con el fin de aplicar los conocimientos adquiridos.

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 explicite, 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.