



60 créditos ECTS

12 meses

Online

MÁSTER EN BIM MANAGEMENT



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA



Structuralia

ÍNDICE

STRUCTURALIA.....	3
PRESENTACIÓN	3
OBJETIVOS.....	4
A QUIÉN VA DIRIGIDO.....	5
SALIDAS PROFESIONALES.....	5
¿POR QUÉ CURSAR ESTE MÁSTER?.....	6
METODOLOGÍA.....	7
PROGRAMA	8
EVALUACIÓN.....	17
TITULACIÓN.....	17
PROFESORADO.....	18

STRUCTURALIA

Structuralia es una escuela online de posgrados y formación continua especializada en ingeniería, infraestructuras, construcción, energía, edificación, transformación digital y nuevas tecnologías. Estamos comprometidos con la formación de calidad para el desarrollo profesional de ingenieros, arquitectos y profesionales del sector STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

Desde nuestra fundación en 2001, han pasado por nuestras aulas virtuales más de 200.000 alumnos provenientes de más de 90 países. Trabajamos constantemente por difundir el conocimiento e impulsar el éxito profesional.

Para ello, contamos con la colaboración de grandes expertos internacionales en cada una de sus áreas, lo que permite a nuestro alumnado desarrollar su especialización de la mano de los mejores profesionales en activo.

El contacto permanente con grandes empresas de cada sector, como su proveedor de formación especializada, nos permite crear material didáctico de alto valor orientado a cubrir los requisitos laborales actuales de nuestro alumnado.

Nuestros programas de máster están certificados por universidades del mayor prestigio y referencia internacional como: Universidad Católica San Antonio de Murcia, UDAVINCI o Universidad Isabel I.

Nos esforzamos cada día para ofrecer la mejor formación a los colectivos de ingenieros, arquitectos y profesionales STEM con un fin claro: tu preparación para el éxito profesional.

PRESENTACIÓN

El Máster BIM Management está diseñado para formar profesionales de la industria de la Arquitectura, Ingeniería y Construcción –AEC- en la cada vez más creciente y demandada Metodología BIM. El enfoque del Máster es la gestión, coordinación y colaboración de proyectos utilizando las técnicas, métodos y herramientas tecnológicas que mayor impacto están causando en el sector de la construcción.

BIM no es el mañana, es el hoy; y demanda profesionales que tengan la capacidad de liderar proyectos con una mentalidad directiva enfocada en la colaboración.

OBJETIVOS

- Brindar herramientas de gestión de proyectos y su aplicación en entornos BIM
- Conocer la normativa BIM a nivel global y su aplicación en proyectos
- Adquirir conocimientos para implementación de la metodología en oficinas de construcción
- Formar y preparar profesionales ante retos de proyectos de gran tamaño
- Abordar las principales herramientas tecnológicas para diseño, coordinación y gestión de proyectos
- Realizar un programa de seguimiento ante interferencias, incidencias o solicitudes de información
- Definir procesos de trabajo con equipos multidisciplinarios, dando valor a la comunicación y la trazabilidad

A QUIÉN VA DIRIGIDO

El Máster BIM Management está dirigido a profesionales que conocen las exigencias tecnológicas cada vez mayores que han surgido en la industria de la construcción, este Máster está enfocado principalmente para perfiles como:

- Arquitectos
- Ingenieros civiles
- Administradores de oficinas de construcción
- Gerentes de proyectos de construcción
- Supervisores de obra
- Líderes de innovación tecnológica

SALIDAS PROFESIONALES

El Máster BIM Management forma a profesionales para especializarse como:

- BIM Manager
- Director de proyectos
- Coordinador BIM
- Consultores BIM para proyectos de Gobierno
- Interventor o inspector de obras

¿POR QUÉ CURSAR ESTE MÁSTER?

En los últimos años a nivel mundial la industria -AEC- ha experimentado un cambio en el modo de diseñar, planificar y construir proyectos; con la implementación de metodologías como BIM se ha logrado un avance significativo, sin embargo, aún queda mucho camino por recorrer. El objetivo principal del Máster BIM Management es formar a los futuros líderes profesionales del sector de la construcción, quienes continuarán gestionando proyectos que día a día serán más demandantes. El conocimiento y manejo de la tecnología es el futuro y solamente las personas con la preparación adecuada tendrán la capacidad de liderar los nuevos retos de una industria en creciente desarrollo. BIM es el presente y futuro de la construcción, Máster Bim Management te guiará ahí.

METODOLOGÍA

En Structuralia trabajamos con una metodología actual adecuada al proceso de cambio que vivimos hoy en día. Nuestro entorno educativo se basa en un sistema de aprendizaje online: aprender observando, reflexionando y practicando con un ritmo de estudio ordenado y programado. Siempre acompañado de nuestro equipo. Aprendizaje acorde con nuestro ritmo de vida, mantenemos siempre una misma estructura uniforme, mejorando y potenciando el aprendizaje, e intercalando continuas evaluaciones y prácticas para fijar conocimientos.

Nuestro calendario del máster se compone de 9 módulos mensuales, los cuáles se dividen a su vez en 4 unidades didácticas semanales. Además, se cuenta con 3 meses para el Trabajo fin de máster (TFM). Esta estructura puede verse alterada en algunos másteres por la propia complejidad de los contenidos.

En cada una de estas unidades hay videos introductorios sobre conceptos, temario elaborado por nuestros expertos (que se podrá visualizar online o descargar en PDF) y autoevaluaciones para que uno mismo, de forma automática e inmediata, sepa si ha asimilado lo expuesto en las unidades. En algunas unidades podrá haber ejercicios o ejemplos prácticos, si el experto así lo requiere. Al final de cada módulo hay un examen que es obligatorio para dar el módulo por superado.

El Director planteará a todos los alumnos la realización de un Trabajo de fin de máster, en el que se trabajará de forma práctica todo lo aprendido en los módulos previos. Se contará con un plazo de 3 meses para presentarlo. El alumno estará siempre asesorado por el equipo.

Por parte de nuestro equipo recibirás apoyo e informes de estado mediante seguimiento periódicos a lo largo de todo tu proceso.

PROGRAMA

1. INMERSIÓN A BIM (2 SEMANAS)

Unidad 1. BIM y la transformación digital

- Transformación digital
- Digitalización en la industria de la construcción
- ¿Qué es BIM?
- ¿Por qué BIM?
- ¿Por qué fracasa BIM?

Unidad 2. BIM y OpenBIM y su normativa

- Dimensiones BIM
- Softwares BIM y su relación con las dimensiones BIM
- buildingSMART y sus aportes a la industria
- BIM en el mundo
- ISO 19650

2. TERMINOLOGÍA BIM (4 SEMANA)

Unidad 1. Conceptos Básicos del BIM Management

- BIM
- Ciclo de vida de un proyecto BIM
- Recursos para la gestión de la metodología BIM
- Usos BIM en la planificación de un proyecto
- Usos BIM en la construcción de un proyecto

Unidad 2. Recursos y documentación de la metodología BIM

- Roles BIM
- Documentos BIM

- Estructura de documentación y nomenclatura
- BEP - BIM Execution Plan
- CDE – entorno común de datos

Unidad 3. Modelos tridimensionales y estándares BIM

- Tipos de modelos
- Generalidades de los modelos integrados
- Normativas y estándares de modelado
- Niveles de desarrollos – LOD+LOI
- Sistemas de clasificación

Unidad 4. ¿Cómo implementar BIM?

- Implementación BIM
- Niveles de madurez BIM
- Fases y requerimientos para la implementación BIM
- Procesos y flujos de trabajo en BIM
- Open BIM

3. GESTIÓN DE PROYECTOS BIM (4 SEMANAS)

Unidad 1. Introducción a la administración de proyectos

- Principios de administración de proyectos
- Due Diligence y estudios preliminares
- Ciclo del proyecto
- Recurso humano, puestos, perfiles y competencias
- Inicio del proyecto, matriz de interesados y acta de constitución del proyecto

Unidad 2. Planificación de proyectos

- Cronograma del proyecto
- Presupuesto del proyecto

- Matriz de adquisiciones y matriz de riesgos

- Matriz de responsabilidades y comunicaciones
- Negociaciones y contratos

Unidad 3. Gestión y dirección de proyectos

- Evaluación y análisis financiero de proyectos
- Monitoreo y control de proyectos
- Gestión de los costos
- Salud y seguridad ocupacional
- Cierre de proyectos

Unidad 4. Operación de proyectos y otras metodologías actuales

- Operación y mantenimiento de proyectos
- Certificación de sostenibilidad de proyectos
- Software de manejo de proyectos
- Metodologías ágiles
- Lean Construction

4. RETOS BIM. TIPOLOGÍA DE PROYECTOS (2 SEMANAS)

Unidad 1: Retos BIM. Tipología de proyectos (I)

- Vivienda vertical
- Vivienda horizontal
- Complejos de bodegas
- Proyectos industriales
- Proyectos de infraestructura

Unidad 2: Retos BIM. Tipología de proyectos (II)

- Proyectos de movilidad
- Remodelaciones

- Proyectos de generación de energía
- Proyectos hospitalarios

- Proyectos de minería

5. MODELOS TRIDIMENSIONALES. CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDAD (4 SEMANAS)

Unidad 1. Emplazamientos, extracción de datos y ubicación del proyecto

- Emplazamientos
- Topografía
- Toma de datos, fotogrametría y nubes de puntos (I)
- Toma de datos, fotogrametría y nubes de puntos (II)
- Modelos arquitectónicos

Unidad 2. Modelos estructurales e instalaciones

- Modelos estructurales
- Revit Structure
- Modelos de instalaciones MEP
- Instalaciones hidrosanitarias
- Instalaciones eléctricas y especiales

Unidad 3. Modelos de obra civil y aplicaciones

- Instalaciones HVAC
- Autodesk InfraWorks
- Autodesk Civil 3D
- OpenRoads Designer
- OpenRail Designer

Unidad 4. Revisión de modelos con visores BIM

- Visores BIM (I): BIM Vision
- Visores BIM (II): Solibri Anywhere
- Visores BIM (III): Trimble Connect
- Visores BIM (IV): usBIM Viewer
- Autodesk Navisworks Manage

6. GESTIÓN DE MODELOS EN REVIT (2 SEMANAS)

Unidad 1. Herramientas para la gestión de un modelo

- ¿Qué es gestionar un proyecto en Revit?
- Tablas de planificación
- Tablas de planificación aplicadas a un modelo de estructuras
- Tablas de planificación aplicadas a un modelo de instalaciones hidráulicas
- Tablas de planificación aplicadas a un modelo de instalaciones eléctricas

Unidad 2. Técnicas de colaboración interdisciplinaria

- Fases de proyectos
- Opciones de diseño
- Flujos de trabajo en equipo en Revit
- Vinculación de modelos en Revit
- Worksets (Subproyectos)

7. COORDINACIÓN BIM (4 SEMANA)

Unidad 1. Base de una coordinación BIM

- Coordinación BIM
- Gestión de proyectos
- Roles de la coordinación BIM
- Metodología de trabajo
- Trabajo colaborativo

Unidad 2. Introducción a Revit

- Configuración de plantilla
- Fases de un proyecto
- Exportación e importación de archivos
- Colaboración en Revit
- Trabajo con worksets

Unidad 3. Modelos federados e introducción a Navisworks

- Modelos federados
- Modelos IFC
- Introducción a Navisworks
- Análisis de interferencia
- Simulación de construcción

Unidad 4. Trabajo colaborativo

- Interoperabilidad en BIM
- Open BIM
- Colaboración con especialistas
- Opciones de colaboración
- Plataforma de coordinación de Autodesk

8. ANÁLISIS Y GESTIÓN DE INCIDENCIAS (2 SEMANA)

Unidad 1. Procesos y conceptos dentro de un proyecto colaborativo

- Conceptos básicos
- Procesos y técnicas de gestión de incidencias
- Introducción al proyecto en la nube
- Navisworks Manage
- Navisworks como gestor de incidencias

Unidad 2. Opciones para gestionar incidencias

- Autodesk Construction Cloud y sus herramientas de trabajo
- Docs de BIM Collaborate para gestionar incidencias
- Model Coordination de BIM Collaborate para gestionar incidencias
- BIMcollab
- BIM Track

9. GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN (4 SEMANAS)

Unidad 1. Estrategias en la construcción.

- Generación de estrategias de la construcción
- Estrategias de construcción para aumentar la productividad
- Evaluación de estrategias de construcción
- Documentos técnicos
- Diagnóstico de rutas críticas de los proyectos

Unidad 2. Autodesk Construction Cloud

- Estructura de carpetas
- Flujos de comunicación
- Gestión de la comunicación
- Revisión de la construcción
- Vistas clave y permisos

Unidad 3. Planificación y control de obra

- Planificación y control de obra
- Constructibilidad y planificación
- Planificación de operaciones
- Seguimiento y control de obra
- Avances de obra

Unidad 4. Mediciones y costes

- Presupuesto en entornos BIM
- Estructura de la información
- Mediciones
- Presupuestos

10. . FACILITIES MANAGEMENT (2 SEMANAS)

Unidad 1. Estado del arte BIM

- Definiciones desde la industria
- Metodologías y herramientas industriales
- Facilities Management
- Operación
- Mantenimiento

Unidad 2. Procesos y procedimientos

- BIM para proyectos en Facilities Management
- Insumos iniciales BIM en Facilities Management
- Interoperabilidad
- ECD aplicación de estándares
- Archibus

11. BIM EN EL NEGOCIO AEC (2 SEMANA)

Unidad 1. Estado del Arte BIM

- ¿Qué es y qué no es BIM?
- AEC BIM, factores determinantes
- Más que software
- Terminología básica
- Implementaciones BIM

Unidad 2. Procesos y procedimientos

- Presupuesto de implementación
- Definiciones para análisis
- Diagnóstico y propuestas de mejora
- Propuesta de mejora
- Medición, evaluación y mejora continua

12. PROGRAMACIÓN VISUAL CON DYNAMO

Unidad 1. Introducción a Dynamo

- Introducción a Dynamo
- Nodos (Anatomía de Programación Visual)
- Paquetes y Scripts
- Operaciones principales
- Listas y Extracción de datos

Unidad 2. Manipulación de Información

- Importar y Exportar a Dynamo
- Interactuar con Revit
- Optimizar procesos (I)
- Optimizar procesos (II)
- Geometrías básicas

13. EXPANSIÓN DE BIM (2 SEMANA)

Unidad 1. Big Data, Inteligencia Artificial y Smart Cities

- Introducción al Big Data
- Big Data y BIM
- Inteligencia artificial
- Ciudades
- Smart Cities

Unidad 2. Sostenibilidad, eficiencia energética y SIG

- Sostenibilidad
- Construcción sostenible
- Eficiencia energética
- BIM y Eficiencia energética
- SIG y BIM

14. TRABAJO FIN DE MÁSTER

El programa está sujeto a posibles variaciones / actualizaciones de los contenidos para mejorar la calidad de estos.

EVALUACIÓN

La evaluación será continua a lo largo de todo el programa formativo y tendrá en cuenta no sólo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades y actitudes.

Al término de cada tema evaluable, el alumno debe contestar a un examen tipo test en la plataforma de formación on-line, además de plantear diversos casos prácticos a lo largo de los temas de forma que se logre la máxima consolidación de conceptos técnicos.

Para la obtención del título será necesario aprobar los módulos evaluables del programa.

TITULACIÓN

El alumno que haya visualizado todas las lecciones, superado con éxito las autoevaluaciones, exámenes y el proyecto final de Máster, recibirá en formato digital la titulación de Structuralia y el título propio de Máster en Formación Permanente de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

Del mismo modo, el alumno puede solicitar certificado de estar cursando el máster o certificado de finalización por parte de Structuralia con el objetivo de que en todo momento pueda acreditar su preparación.

Si lo desea, el alumno podrá solicitar también de manera opcional a la universidad certificado de estar cursando el máster, certificado de finalización o apostillar su título, siempre por un importe adicional.

PROFESORADO

DIRECTOR – Vinicio Sulá

Vinicio es licenciado en Ingeniería Civil y Posgrado en Energías Renovables por la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala Cursos Gestión Energética Territorial y Mercados Eléctricos por la Organización Latinoamericana de Energía OLADE. Su trayectoria profesional comenzó como auxiliar de ingeniería para la Municipalidad de Palencia del Departamento de Guatemala asistiendo en diversidad de proyectos, como carreteras, parques públicos, centros de salud y edificios educativos. Fue dibujante calculista en proyectos hidroeléctricos para empresas del sector privado, coordinador de proyectos en entornos BIM y catedrático universitario en la Universidad del Istmo de Guatemala. Actualmente trabaja como Asesor profesional en el Ministerio de Gobernación de Guatemala y Consultor de proyectos hidroeléctricos.

Rodrigo Aragón

Rodrigo estudió Ingeniería Civil Administrativa y Certificaciones Autodesk en BIM Interoperability, BIM 360 Design Collaboration, Revit 2020. Certificaciones de sistemas ARDEX para el control de humedad en concreto, reparación estructural de concreto, sistemas de instalación de pisos y losetas y preparación de la base.

Inició su carrera laboral como Tutor de Química para el Colegio EL Valle de Occidente preparando a alumnos para las olimpiadas nacionales de química, luego desempeñó también el puesto de Tutor para los cursos de Física y Química en la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, su experiencia laboral en el sector AEC comenzó como auxiliar de ingeniería estructural enfocándose principalmente en la supervisión, cuantificación y planificación de proyectos.

Un año después inició su carrera como asesor técnico comercial para la empresa Construentral S.A distribuidora de maquinaria y de materiales de construcción en donde se especializó en la marca de cementos de alto desempeño llamada ARDEX, pudiéndose certificar en sus sistemas en Texas

(Estados Unidos). Posteriormente, fue PMO Coordinator en la empresa Constructora CPM donde pudo desempeñar también los puestos de Auxiliar de Presupuestos, BIM Manager y jefe de Investigación y Desarrollo pudiendo colaborar de inicio a fin en proyectos residenciales exitosos dentro de Guatemala como Torre Martí, Torres de San Juan, Vista Al Prado, Altos de San Jacinto, Residencial Asiole, Residencial Legado de Castilla entre otros.

Actualmente desempeña el puesto de BIM Specialist para la empresa Mixto Listo de Grupo Progreso donde desarrollan soluciones digitales y nuevos productos para la Industria/Construcción 4.0, y ayudan a sus clientes con la provisión de materiales, componentes y plantillas BIM de sus productos.

Hallyn Pérez

Ingeniera Civil con Máster en BIM Management. De 2010 a 2016 formó parte de una empresa constructora iniciando como Analista de compras y tras ello fue ascendida a supervisora de proyectos en el área rural del país donde controlaba los presupuestos de proyectos de obra gris como carreteras, escuelas o drenajes. Así mismo, coordinaba los equipos de subcontratistas para el desarrollo de proyectos de ingeniería, validando los avances realizados mes a mes.

En mayo del 2016, decidió incursionar en las ventas de artículos para remodelación e instalación de cocinas y baños de proyectos de gran escala como edificios de apartamentos, oficinas o casa en serie. En 2019, inició su camino en BIM Management estudiando la maestría y, en octubre de ese mismo año trabajó como BIM Manager en una empresa privada de Guatemala que se dedica a la construcción, donde pudo desarrollar y aplicar sus conocimientos de la metodología BIM. Finalmente, en 2021, desarrolló material didáctico para instituciones privadas de Guatemala, donde se desea fomentar el conocimiento de BIM a nivel medio.

Suzeth Rojas

Suzeth obtuvo su Licenciatura en Arquitectura en el año 2020 en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Trabajó para el Grupo Vesica, empresa enfocada en la metodología BIM como asistente en área de diseño y planificación durante 2 años. Fue también coordinadora de proyectos de Arquitectura durante 3 años. Se ha dedicado también a la implementación de cursos de Navisworks

y conferencia sobre tema de Dirección de Proyectos. Ha participado en el desarrollo de diversos proyectos desde el diseño hasta la construcción. Asistente en proyectos de Diseño de interiores. En la actualidad trabaja en DyC (Desarrollos y Construcciones de Centro América) como Asistente en área de coordinación de proyectos de planificación y construcción.

Daniel Cobelo

Daniel estudió en la Universidad Central de Venezuela Ingeniero Civil, Ingeniería Civil 2016 UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia. Master's degree, Civil Engineering Master's degree, Civil Engineering. De 2018 a 2019 cursó la titulación: Máster BIM Management en Infraestructura e Ingeniería Civil. Tiene experiencia profesional como Modelador BIM en proyectos de obra civil y arquitectura, desarrollo de proyectos de edificación y obra civil, viales, ferroviarios, aplicando la metodología BIM y software de trabajo colaborativo, proyectos enfocados principalmente en fases 3D de modelado y 4D de planificación de obra y simulación del proceso constructivo. Actualmente se desempeña como coordinador BIM en una gran empresa de ingeniería en Madrid específicamente en el departamento de ingeniería del agua desarrollando proyectos con la metodología BIM a nivel internacional. Sus actividades generales principales son: Revisión de información y puntos de partida, Creación de estándares de proyecto y desarrollo de plantillas, Creación y aplicación de flujos de trabajo específicos, Revisión y coordinación de modelos, Generación de los entregables del proyecto, Planificación del proyecto y simulación del proceso constructivo.

Masella Sánchez

Marsella es Arquitecta especializada en el campo del Diseño Arquitectónico y Planificación para la Construcción utilizando la Tecnología BIM. Egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Tiene 10 años de experiencia en la implementación de Tecnología BIM (Building Information Modeling) en Grupo Vesica, empresa dedicada al diseño y construcción, iniciando como directora de proyectos del departamento de arquitectura, donde participó en el desarrollo de diversos proyectos constructivos implementando la tecnología BIM, desde el diseño hasta su construcción.

Ha impartido múltiples cursos de Revit a diferentes grupos de personas, tanto en instituciones privadas como gubernamentales.

Actualmente imparte clases para la Maestría de BIM Management de la Universidad del Istmo, además de ser BIM Manager en Grupo Vesica S.A.

José Gabriel García Morales

José Gabriel obtuvo su licenciatura en Ingeniería Civil en el año 2015 por la Universidad de San Carlos de Guatemala, Especialización en Análisis Estructural año 2016 por la Universidad de San Carlos de Guatemala y Maestría Ejecutiva en Administración de Empresas 2019 por Escuela de Negocios de la Universidad del Istmo Guatemala.

Tiene 10 años de experiencia en el área de construcción y desarrollo inmobiliario, en el área de planificación y ejecución de proyectos de urbanización, construcción de casas en serie y construcción de edificios.

Ha participado en la construcción de edificios mayores a 20,000m² y en la urbanización y construcción de proyectos de más de 250 unidades habitacionales, desde su planificación, construcción, entrega y administración.

En la actualidad trabaja como Gerente de Construcción para el Grupo Corporativo Altamira, una desarrolladora inmobiliaria guatemalteca con más de 60 años de experiencia desarrollando proyectos habitacionales: casas en serie y edificios de apartamentos.



MÁSTER EN BIM MANAGEMENT



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA



Structuralia