

**CURSO DE POSGRADO DE TÍTULO PROPIO.**  
Universidad Politécnica de Madrid (UPM)  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM)  
Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica (DIGA)

**CURSO ESPECIALIZACIÓN METODOLOGÍA BIM  
(Building Information Modeling)**

**Curso Académico 2024-25**

**Director: Javier Fco Raposo Grau**

Universidad Politécnica de Madrid (UPM).  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM)  
Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica (DIGA)

35 ECTS (260 horas lectivas presenciales)  
32 Plazas

## **OBJETIVOS DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

El principal objetivo del Curso de Especialización en Metodología BIM (Building Information Modeling) es formar y capacitar a profesionales en la aplicación de metodologías BIM, que permiten abarcar todo el ciclo de vida del edificio desde el proyecto, pasando por la ejecución de la obra y llegando a la explotación del mismo. Asimismo, el objetivo es formar a los estudiantes en las metodologías de trabajo del siglo XXI que son las más demandadas en el mercado global actual y futuro.

El BIM es una metodología de trabajo que se ha venido desarrollando desde los años 90 y que integra, básicamente, modelos tridimensionales y bases de datos con información del edificio. El BIM parte de un modelo virtual único que simula el edificio construido con todas sus disciplinas (arquitectura, estructura e instalaciones), todos sus componentes y toda la información relativa al mismo (materiales, mediciones, costes, análisis energético, fases de construcción, gestión, etc.). El BIM permite construir un prototipo completo del edificio antes de ejecutar su construcción, permitiendo así detectar problemas e incoherencias y subsanarlos antes de que se produzcan realmente en la fase de ejecución, con el consiguiente ahorro de costes tiempos y medios.

El BIM permite concebir y desarrollar proyectos de edificación de forma global e integrada, posibilitando el trabajo colaborativo y coordinado de todos los agentes intervinientes en el ciclo de vida del edificio. El BIM no sólo facilita el aumento de la productividad y la reducción de los costes, sino que también permite obtener una documentación de proyecto sin incoherencias y, por lo tanto, con un alto grado de fiabilidad y calidad.

Para alcanzar los objetivos, el Curso de Especialización en Metodología BIM se plantea estructurado en diferentes módulos pedagógicos, a lo largo de los cuales se aprenderán todos los conceptos generales ligados a un desarrollo de proyecto BIM y la metodología de trabajo, así como el manejo de las herramientas BIM más extendidas, apoyándose en una formación eminentemente práctica que permitirá construir un edificio en vez de delinearlos, mediante el uso de herramientas específicas como muros, ventanas, puertas, forjados, vigas, pilares, cubiertas, escaleras, etc. Asimismo, el modelo virtual del edificio incorporará toda la información real de cada uno de dichos elementos.

Por otra parte, el Curso de Especialización en Metodología BIM contempla también la integración de todos aquellos elementos del proyecto que hasta ahora se han tratado en muchas ocasiones de forma desligada, como son las estructuras, las instalaciones, el análisis de eficiencia energética, el desarrollo de un trabajo colaborativo, la programación visual para el modelado BIM, así como los procesos de implementación a nivel del establecimiento de las herramientas más adecuadas para la gestión de una oficina técnica en la práctica y en proyectos de gran envergadura.

Del mismo modo, también se incluyen en los objetivos del Curso de Especialización en Metodología BIM el aprendizaje de todos los conceptos y técnicas que se engloban en dentro del área de Infraestructura de Datos Espaciales (IDEs), desde los fundamentos de la información geoespacial, pasando por las técnicas de captura de dicha información mediante herramientas tecnológicas avanzadas como la fotogrametría o los escáner láser y estaciones totales, el posterior volcado de la información obtenida, el procesamiento de los datos (nubes de puntos), la generación del modelo 3D (mediante software BIM) y su publicación web, así como la interoperabilidad entre los sistemas SIG y BIM, cuestiones que se desarrollarán de manera práctica en el taller TFM en el Módulo 2 del Máster

Por lo tanto, a la finalización del Curso de Especialización en Metodología BIM, el alumno estará capacitado para desarrollar y trabajar sobre un proyecto BIM comenzando por la captura de datos geoespaciales iniciales y abarcando todas las disciplinas, utilizando para ello diferentes herramientas BIM y aplicando las metodologías de trabajo BIM enfocadas a la correcta organización y sistematización y al trabajo colaborativo coordinado e integrado, como venimos haciendo en cualquier trabajo profesional.

## **CONTENIDOS DEL PROGRAMA**

### **"CURSO DE ESPECIALIZACIÓN METODOLOGÍA BIM (Building Information Modeling)" \_260 horas docencia presencial**

#### **Bloque 1: HERRAMIENTAS DE MODELADO BIM I: AUTODESK REVIT (11 ECTS)**

- Modelado Arquitectónico BIM con Revit Architecture
- Modelado Avanzado BIM con Revit Architecture
- Trabajo en equipo y colaboración BIM con Revit
- Análisis Energético BIM
- Programación Visual para el modelado BIM

#### **Bloque 2: MODELADO BIM DE ESTRUCTURAS CON AUTODESK REVIT STRUCTURE (3 ECTS)**

#### **Bloque 3: MODELADO BIM DE INSTALACIONES CON AUTODESK REVIT MEP (3 ECTS)**

#### **Bloque 4: HERRAMIENTAS DE MODELADO BIM II: GRAPHISOFT ARCHICAD, NEMETSCHKE ALLPLAN Y BENTLEY AECOSIM (9 ECTS)**

- Modelado arquitectónico BIM con Graphisoft ArchiCAD
- Modelado arquitectónico BIM con Nemetschek Allplan
- Modelado arquitectónico BIM con Bentley AECOSim Building Designer

○

#### **Bloque 5: BIM EN LA PRÁCTICA (2 ECTS)**

#### **Bloque 6: BIM EN GRANDES PROYECTOS (2 ECTS)**

#### **Bloque 7: INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES – IDEs. CASO PRÁCTICO (5 ECTS)**

- Información Geoespacial. Fundamentos
- Técnicas de captura de la información Geoespacial
- Tratamiento de los datos Geoespaciales
- Información Geoespacial del territorio
- Obtención e Integración de datos
- Visualización, descarga e integración de datos de Información Geográfica (IG)
- Trabajo de campo y toma de datos

El Curso de Especialización METODOLOGÍA BIM (Building Information Modeling) es el Módulo 1º de un Máster BIM (MÁSTER EN METODOLOGÍA Y GESTIÓN BIM DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y ACTIVOS INMOBILIARIOS (Building Information Modeling Project, Construction & Facility Management)) que es la formación completa en BIM que se ofrece desde la UPM (ETSAM), que consta de otro Curso de Especialización que es el Modulo 2º (Curso de Especialización GESTIÓN BIM DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y ACTIVOS INMOBILIARIOS (BIM Project, Construction & Facility Management)) y un TFM.

La formación completa en BIM se ofrece cursando el MÁSTER EN METODOLOGÍA Y GESTIÓN BIM DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y ACTIVOS INMOBILIARIOS (Building Information Modeling Project, Construction & Facility Management)

## **CENTRO DE ESTUDIOS / INVESTIGACIÓN**

**Universidad Politécnica de Madrid (UPM)**  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM)  
Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica (DIGA)

Avenida Juan de Herrera, 4  
Ciudad Universitaria  
28040 Madrid  
España

Director: Javier Fco Raposo Grau  
[metodologiabim.arquitectura@upm.es](mailto:metodologiabim.arquitectura@upm.es)  
Teléfono: +34609016979

## **INFORMACIÓN DOCENTE ADICIONAL**

<b>Lugar impartición:</b>	E.T.S. de Arquitectura de Madrid. Avenida Juan de Herrera, 4. Ciudad Universitaria. 28040 Madrid.	
<b>Modalidad:</b>	Presencial. (260 horas de docencia presencial)	
<b>1ª Convocatoria</b>	<b>Docencia presencial Impartición</b>	Lunes, martes, miércoles y jueves alternos de 16:30 – 20:30 horas Septiembre 2024 - Enero 2025
<b>2ª Convocatoria</b>	<b>Docencia presencial Impartición</b>	Lunes, martes, miércoles y jueves alternos de 16:30 – 20:30 horas Febrero 2025 - Junio 2025

## **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA ADICIONAL**

### **Importe matrícula del Curso, titulaciones y tasas de titulación**

1ª y 2ª Convocatoria: 3.920,00 Euros (Posibilidad de pago aplazado hasta el inicio de las clases).  
Las tasas de expedición de la titulación serán las oficiales (no incluidas en la matrícula del Curso)

### **Posibilidad de reembolso del 100% del importe de la matrícula**

Posibilidad de reembolso del 100% importe de matrícula con los rendimientos económicos obtenidos con las prácticas extracurriculares remuneradas a través de la oficina de prácticas de la UPM (COIE).  
(Opcionales y gestionadas por los alumnos a través del COIE)

### **Contacto:**

Escuela Técnica Superior de Arquitectura  
Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica  
Javier Fco Raposo Grau  
[metodologiabim.arquitectura@upm.es](mailto:metodologiabim.arquitectura@upm.es)  
T: 609016979

Los alumnos del Curso dispondrán de un ordenador portátil en préstamo durante todo el desarrollo del CE MBIM. El ordenador dispondrá del software necesario para la realización del Curso. Una vez finalizado éste lo podrán adquirir por un precio residual