# Guía docente
# 210517 - BIM - Bim para el Proyecto Multidisciplinar

**Última modificación:** 14/12/2023

**Unidad responsable:** Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona
**Unidad que imparte:** 753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN ARQUITECTURA (Plan 2015). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2023 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Catalán

## PROFESORADO

**Profesorado responsable:** ELOI COLOMA PICÓ - ALEJANDRO GAUTHIER AMIGO

**Otros:** Primer quadrimestre:
ELOI COLOMA PICÓ - Grup: M1
ALEJANDRO GAUTHIER AMIGO - Grup: M1

## CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos de manejo de herramientas informáticas, nociones de desarrollo de proyectos arquitectónicos.

## REQUISITOS

Será necesario que el alumno se instale cierto software en sus ordenadores personales. En concreto Revit y Navisworks 2021 o superior, BIM Vision y BIM Collab Zoom. Los dos primeros requieren que el alumno se registre en el portal de estudiantes de Autodesk y los otros dos son gratuitos.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

El aprendizaje se llevará a cabo a partir de talleres donde se explicarán una serie de contenidos y se harán unas prácticas a partir de un material pre-elaborado por parte del docente. También, en algunos casos, se facilitará material de aprendizaje audiovisual para que el alumno lo estudie antes de asistir a clase.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Desarrollar un proyecto desde una óptica multidisciplinar.
- Desarrollar un proyecto de una forma no lineal, optimizando cada paso para obtener el máximo con el mínimo de esfuerzo.
- Coordinarse con otros miembros del equipo a través de protocolos que permitan avanzar semana a semana.
- Comunicarse con el cliente de forma efectiva sin la necesidad de imprimir planos y a través de plataformas online.
- Utilizar entornos de colaboración digital, a fin de poder trabajar en equipo remotamente utilizando herramientas para BIM.
- Utilizar herramientas de comunicación que permitan gestionar conversaciones relativas a diversos temas de una forma eficaz y eficiente.
- Saber emplear formato abierto para visualizar el proyecto y someterlo a diversos análisis, como el del coste de ejecución de las obras.
- Entender como el BIM se lleva a la obra, a fin de que el trabajo realizado durante la redacción del proyecto llegue a buen puerto.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

| Tipo | Horas | Porcentaje |
|---|---|---|
| Horas grupo pequeño | 15,0 | 12.00 |
| Horas aprendizaje autónomo | 80,0 | 64.00 |
| Horas grupo grande | 30,0 | 24.00 |

**Dedicación total:** 125 h

## CONTENIDOS

### BIM para el proyecto multidisciplinar

**Descripción:**
Desde que la administración pública ha empezado a incluir el uso del Building Information Modelling como un requisito de obligado cumplimiento en la redacción de proyectos, el BIM está implantando con una gran velocidad en los despachos de arquitectura.
Uno de los grandes retos de este proceso es aprender a coordinarse con otros equipos utilizando nuevas herramientas y metodologías de trabajo, a fin de alcanzar las expectativas que los clientes tienen en cuanto a la mejora de la viabilidad funcional, económica y constructiva de sus propuestas.
Esta asignatura tiene como objetivo formar al alumno con el uso del BIM para el diseño arquitectónico desde la óptica de la colaboración interdisciplinar, el análisis de los requisitos cuantificables del proyecto y el perfeccionamiento de la constructibilidad de la propuesta, para dar un valor añadido a sus clientes tanto públicos como privados.

**Objetivos específicos:**
- Desarrollar un proyecto desde una óptica multidisciplinar.
- Desarrollar un proyecto de una forma no lineal, optimizando cada paso para obtener el máximo con el mínimo de esfuerzo.
- Coordinarse con otros miembros del equipo a través de protocolos que permitan avanzar semana a semana.
- Comunicarse con el cliente de forma efectiva sin la necesidad de imprimir planos y a través de plataformas online.
- Utilizar entornos de colaboración digital, a fin de poder trabajar en equipo remotamente utilizando herramientas para BIM.
- Utilizar herramientas de comunicación que permitan gestionar conversaciones relativas a diversos temas de una forma eficaz y eficiente.
- Saber emplear formato abierto para visualizar el proyecto y someterlo a diversos análisis, como el del coste de ejecución de las obras.
- Entender como el BIM se lleva a la obra, a fin de que el trabajo realizado durante la redacción del proyecto llegue a buen puerto.

**Actividades vinculadas:**
- Desarrollo de proyectos multidisciplinares a través de procesos colaborativos.
- Acuerdo de propósitos y objetivos. Desarrollo de modificaciones en un proyecto en ciclos cortos de revisión.
- Entornos de colaboración digital. Uso y configuración.
- Herramientas de revisión de proyectos representados con modelos BIM.
- Gestión de incidencias orientada a modelo.
- Gestión documental orientada a modelo.
- Diseño colaborativo utilizando BIM.
- Diseño iterativo e incremental.
- Técnicas para hacer participar al cliente en la toma de decisiones.
- Organización del trabajo interno y compartido.
- Uso de formatos abiertos en el entorno BIM.
- Exportación a formatos abiertos desde modelos BIM.
- Cálculo iterativo del coste del proyecto.
- BIM en la obra.
- Dispositivos móviles para la revisión y consulta del proyecto.
- El factor humano en la colaboración multidisciplinar.

**Dedicación:** 45h
Grupo grande/Teoría: 15h
Grupo pequeño/Laboratorio: 30h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La asignatura se evaluará a partir de un trabajo grupal que deberán exponer. Sin embargo, algunas partes de este trabajo se evaluarán individualmente, mientras que otros lo harán colectivamente.
Evaluación continuada: La evaluación continuada se hará a partir del trabajo que desarrollará el/la estudiante durante el curso, mediante la entrega de trabajos o la realización de pruebas escritas y/u orales, según los criterios y calendario que se establezcan.
Evaluación final: Si la evaluación continuada no es positiva se podrá realizar una segunda evaluación que consistirá en una prueba final de carácter global en el formato que se establezca de acuerdo con el criterio del profesorado responsable (prueba escrita u oral y/o entrega de trabajos).
Evaluación continuada telemática: En las situaciones de docencia online, la evaluación continuada se realizará de manera sincrónica y asincrónica, por los medios que establezca la Universidad y el Centro, con un registro periódico de la actividad académica mediante entregas, forums, cuestionarios o cualquier otro medio que facilite la plataforma Atenea, o las herramientas alternativas que sean proporcionadas al profesorado. En las situaciones en las que esta docencia telemática se produzca con la docencia presencial ya iniciada, o por cuestiones de orden extraacadémico, las alteraciones de las ponderaciones o sistemas de control regular de la docencia seran comunicados detalladamente a todos los estudiantes en la Atenea de cada asignatura.
Evaluación final telemática: Si la evaluación continuada telemática no es positiva, se podrá realizar una segunda evaluación que consistirá en una prueba final de carácter global en formato telemático que se establezca de acuerdo con el criterio del profesorado responsable y los medios y herramientas TIC que proporcione la Universidad o el Centro.
Las medidas de adaptación a la docencia no presencial implementarán atendiendo a los criterios de seguridad TIC y protección de datos personales para garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de Protección de Datos Personales (RGPD y LOPDGDD)

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

El contenido evaluable mediante la entrega de material se deberá entregar puntualmente a la fecha acordada. En la parte que se evalúa mediante una presentación oral será necesario que participe todo el equipo.

## BIBLIOGRAFÍA

**Básica:**
- Eastman, Charles M. BIM handbook : a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors. 2nd ed. Hoboken New Jersey: Wiley, cop. 2011. ISBN 9780470541371.
- Deutsch, Randy; American Institute of Architects. BIM and integrated design. Boston etc: The American Institute of Architects, cop. 2011. ISBN 9780470572511.
- Jernigan, Finith E. Big BIM, little BIM : the practical aproach to building information modeling : integrated practice done the right way. 2nd ed. Salisbury, MD: 4Site Press, cop. 2008. ISBN 9780979569920.

**Complementaria:**
- Lévy, François. BIM in small-scale sustainable design. New Jersey: John Wiley, 2012. ISBN 9780470590898.
- Kensek, Karen M., 1962-; Noble, Douglas, 1959-. Building information modeling : BIM in current and future practice. Indianapolis, IN: Wiley, cop. 2014. ISBN 9781118766309.