



Guía docente

310406 - 310406 - Gestión del Edificio a Través de la Modelización de Información para la Construcción (BIM)

Última modificación: 24/11/2023

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

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN CONSTRUCCIÓN AVANZADA EN LA EDIFICACIÓN (Plan 2014). (Asignatura optativa).

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

PROFESORADO

Profesorado responsable: Eloi Coloma Picó

Otros: Eloi Coloma Picó

CAPACIDADES PREVIAS

- Interés por las metodologías de trabajo integradas a partir de herramientas digitales.
- Capacidad de autoaprendizaje en el manejo de herramientas digitales.
- Cierta experiencia en el manejo de herramientas de CAD tridimensionales.

REQUISITOS

- La asistencia a clase es obligatoria.
- Es necesario llevar a cabo todos los ejercicios de autoaprendizaje indicados durante el curso.
- Se debe disponer de ordenador portátil propio con procesador Intel i3 y 4GB de RAM o superior.
- Es necesario registrarse en www.students.autodesk.com y bajar e instalar Autodesk Revit 2015.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

6. CE11 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales
10. CE12 - Definir las características de la acción sísmica y aplicar la normativa vigente al cálculo sísmico de estructuras de edificación.

Genéricas:

8. CG5 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.
7. CG2 - Capacitar para comunicarse con eficacia tanto oralmente como por escrito.
9. CG4 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.

Transversales:

11. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
12. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.



Básicas:

2. CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
3. CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
4. CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
5. CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
1. CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Esta asignatura utiliza la metodología de aprendizaje basada en resolución de problemas. Esto significa que a partir de una serie de clases teóricas se incentiva al alumno a que aprenda por sí mismo al tratar de resolver un problema que sea de su interés.
- Durante la primera parte del curso se establecerá un marco de estudio tutorizado, a partir del cual se espera que el alumno formule su propio ámbito de desarrollo del aprendizaje. A partir de entonces, los alumnos alternarán sesiones de trabajo conjunto con clases teóricas cuya programación se adaptará a las necesidades detectadas durante el desarrollo de los trabajos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Conocer los principios de la metodología BIM.
- Comprender de los procesos BIM y de los beneficios derivados del uso de la gestión BIM.
- Adquirir la capacidad para aplicar el BIM a todo el ciclo de vida del edificio
- Ser capaz de definir el uso del BIM en un caso concreto.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	90,0	72.00
Horas grupo grande	15,0	12.00
Horas grupo mediano	5,0	4.00
Horas grupo pequeño	5,0	4.00
Horas actividades dirigidas	10,0	8.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Gestión del edificio a través de sistemas BIM

Descripción:

- Modelado Conceptual
- Modelado Detallado
- Gestión de la Meta-Data
- Gestión de Componentes
- Planificación
- Coordinación de equipos multidisciplinares
- BIM Como modelo de negocio
- Contenido bajo demanda

Objetivos específicos:

- Conocer los principios de la metodología BIM.
- Comprender de los procesos BIM y de los beneficios derivados del uso de la gestión BIM.
- Adquirir la capacidad para aplicar el BIM a todo el ciclo de vida del edificio
- Ser capaz de diseñar un modelo de negocio a través del BIM.

Actividades vinculadas:

- Aprendizaje de herramientas específicas de modelado y análisis de modelos BIM.
- Creación de un modelo de negocio basado en el uso del BIM
- Desarrollo de un prototipo del producto en el que se basa el modelo de negocio.
- Evaluación del valor del producto BIM.

Competencias relacionadas:

CG2. CG2 - Capacitar para comunicarse con eficacia tanto oralmente como por escrito.

CG4. CG4 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.

CG5. CG5 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.

CE11. CE11 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales

CE12. CE12 - Definir las características de la acción sísmica y aplicar la normativa vigente al cálculo sísmico de estructuras de edificación.

05 TEQ. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

06 URI. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CB10. CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB6. CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7. CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8. CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9. CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Dedicación: 125h

Grupo grande/Teoría: 20h

Actividades dirigidas: 10h

Aprendizaje autónomo: 95h



SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- Se evaluará a los alumnos mediante un examen teórico tipo test, un trabajo individual y uno colectivo.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Eastman, Chuck; Teicholz, Paul; Sacks, Rafael; Liston, Kathleen. BIM handbook : a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors. Hoboken, NJ: Wiley, 2008. ISBN 978047018525.
- Deutsch, Randy. BIM and integrated design : strategies for architectural practice. Boston[etc.]: The American Institute of Architects, 2011. ISBN 9780470572511.
- Shades of grey blog [en línea]. Disponible a: <http://grevity.blogspot.com.es/>.- BIM thinkspace webpage [en línea]. Disponible a: <http://www.bimthinkspace.com/>.- Revit OpEd blog [en línea]. Disponible a: <http://revitoped.blogspot.com.es/>.- Jernigan, Finith E. Big BIM, little BIM : the practical approach to building information modeling : integrated practice done the right way. 2nd ed. Salisbury, MD: 4Site Press, 2008. ISBN 9780979569920.
- Mattos, Aldo D. Métodos de planificación y control de obras : del diagrama de barras al BIM. Barcelona: Reverté, 2014. ISBN 9788429131048.
- Practical BIM blog [en línea]. Disponible a: <http://practicalbim.blogspot.com.es/>.- Buildz blog [en línea]. Disponible a: <http://buildz.blogspot.com.es/>.

Complementaria:

- Lévy, François. BIM in small-scale sustainable design. New Jersey: Wiley, 2012. ISBN 9780470590898.
- Kymmell, Willem. Building information modeling : planning and managing construction projects with 4D CAD and simulations. New York, [etc.]: McGrawHill, 2008. ISBN 9780071494533.
- Fuentes Giner, Begoña. Impacto de BIM en el proceso constructivo español. Valencia: EUBIM, 2014. ISBN 9788494259319.
- Coloma Picó, Eloi. Tecnologia BIM per al disseny arquitectònic [en línea]. 2011 Disponible a: <http://www.practicaintegrada.com/storage/tecnologiabim/TecnologiaBIM.pdf>.
- Krygiel, Eddy. Green BIM : successful sustainable design with building information modeling. Indianapolis: Wiley, 2008. ISBN 9780470239605.
- Hardin, Brad. BIM and construction modeling : proven tools, methods, and workflows. Indianapolis: Wiley, 2009. ISBN 9780470402351.
- Teicholz, Paul. BIM for facility managers. Hoboken, NJ: John Wiley, 2013. ISBN 9781118382813.
- Kensek, Karen; Noble, Douglas. Building information modeling: BIM in current and future practice. Hoboken, NJ: Wiley, 2014. ISBN 9781118766309.
- Hardin, Brad. BIM and construction modeling : proven tools, methods, and workflows. Indianapolis: Wiley, 2009. ISBN 9780470402351.