

## MUMBIM Máster Universitario en Metodología BIM para el Desarrollo de Proyectos de Infraestructuras.

Contenidos asignaturas - Primer Cuatrimestre				
Codigo	Obl/Opt	Nombre asignatura	Contenidos	ECTS
InBIM	Obl	Introducción a la metodología BIM en obra civil y modelado 3D	Visión general de la Metodología BIM e introducción al entorno BIM. Aplicaciones BIM (Beneficios, Usos, Dimensiones, Objetivos del cliente, Niveles de desarrollo, Roles, Software, Agentes, Interoperabilidad). Requerimientos BIM (EIR y PEB). Capacidad de trabajo en BIM del software actual de diseño de infraestructuras. Modelado BIM 3D con software específico.	6
FGI	Obl	Fundamentos de Gestión de Infraestructuras	Las infraestructuras civiles. Conceptos básicos de gestión de activos físicos. El equilibrio costes, riesgo y desempeño. Concepto de valor en la gestión de infraestructuras. Visión del ciclo de vida. Fundamentos de gestión de activos. Planes de gestión de activos. Sistemas de gestión de activos. Implementación. Las normas ISO 55000, 55001 y 55002. Papel de la tecnología BIM en la gestión de activos físicos.	6
EstBIM	Obl	Diseño y Análisis de Estructuras de Edificación en un entorno BIM	Conceptos básicos sobre tipologías estructurales de edificios. Modelos de análisis de estructuras. Nociones sobre comprobaciones de resistencia y de aptitud al uso de la estructura de un edificio. Documentación gráfica (Planos). Construcción modelo BIM. Construcción y análisis de modelos geométricos de estructuras singulares. Parametrización de dichos modelos.	6
CtraBIM	Obl	Diseño de Carreteras en un entorno BIM	Herramientas informáticas para el diseño de Carreteras. Cartografía. Modelo digital del terreno. Nociones sobre trazado en planta y trazado en alzado. Secciones transversales tipo. Nociones sobre firmes y explanadas. Modelo BIM de una carretera.	6
P_BIM	Obl	Diseño, análisis y modelo BIM de puentes habituales de carretera y ferrocarril	Introducción a la Ingeniería de Puentes. Modelado BIM de puentes (Brigde Modeler). Nociones sobre modelos de análisis de puentes. Nociones sobre comprobaciones resistentes y de servicio. Casos prácticos: Modelado BIM de puente de carretera de tablero de vigas más losa, pasarela mixta y puente de ferrocarril de tablero con sección en cajón.	6



## MUMBIM Máster Universitario en Metodología BIM para el Desarrollo de Proyectos de Infraestructuras.

Contenidos asignaturas - Segundo Cuatrimestre				
Codigo	Obl/Opt	Nombre asignatura	Contenidos	ECTS
GRI	Obl	Gestión del Riesgo en Infraestructuras	La terminología de la gestión del riesgo en infraestructuras. Conceptos generales de gestión del riesgo. La norma ISO 31000. Los procesos de gestión del riesgo. La norma ISO 31010. Técnicas de identificación, análisis y evaluación del riesgo. El papel de las herramientas digitales BIM en el entorno de la gestión del riesgo en infraestructuras.	4
PytBIM	Obl	Proyectos con Metodología BIM 4D y 5D	Software para presupuesto de proyectos BIM. Conceptos básicos de un presupuesto BIM. Mediciones BIM de unidades de obra. Elaboración del presupuesto: BIM 5D. Bases de datos. Diagramas de tiempos y actividades. Integración de disciplinas de un proyecto BIM. Detección de Interferencias e incompatibilidades. Planificación de la obra: BIM 4D. El BIM y la Realidad Virtual.	6
Est2BIM	Opt	Modelado BIM Avanzado de Estructuras en Obra Civil y Edificación	Procesos de trabajo en diseño de Estructuras con BIM. Modelado básico de estructuras (vigas, pilares, muros, forjados, sistemas de vigas, cerchas, arriostramientos). Modelo analítico y su conexión con el software de cálculo de estructuras. Modelado avanzado de estructuras (detallado de acero, uniones estructurales, armado del hormigón). Composición de planos de la estructura a partir del modelo BIM 3D. Introducción a la programación visual en modelos BIM de estructuras. Trabajo colaborativo con otras disciplinas (software diverso).	6
InstBIM	Opt	Diseño y modelo BIM de Instalaciones de Edificación	Introducción al Diseño de instalaciones en entornos BIM. Software específico. Elementos constructivos (cerramientos, particiones, etc.) en el diseño de instalaciones. Aplicación práctica del Código Técnico de la Edificación en cuanto a: seguridad en caso de incendio; salubridad; ahorro de energía. Diseño de una instalación eléctrica. Otras instalaciones: solar térmica, iluminación, gas. Modelo BIM de instalaciones.	6
PracEM	Opt	Prácticas en empresa	Profundizar en los conocimientos, capacidades y actitudes vinculando a los alumnos a la realidad de la empresa consultora de ingeniería, completando y complementando su formación teórico-práctica con la participación en el desarrollo de un proyecto de ingeniería con metodología BIM.	6
TFE	Opt	Trabajo Fin de Master	Algunos de los temas fundamentales de realización del TFM serían: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Modelos BIM y diseño de Infraestructuras.</li> <li>· Estudios de Gestión de Infraestructuras.</li> <li>· Diseño de infraestructuras con software BIM.</li> <li>· Estudio sobre normativa de la metodología BIM a nivel internacional.</li> <li>· Estudio sobre la implementación del BIM en distintos países.</li> <li>· Análisis de las capacidades del software BIM del mercado,</li> </ul>	14