



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Gestión avanzada de información en edificación: SIG y BIM		Código	670526006
Titulación	Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica			
Coordinador/a	Losada Pérez, Carlos	Correo electrónico	c.losada@udc.es	
Profesorado	Losada Pérez, Carlos	Correo electrónico	c.losada@udc.es	
Web	euat.udc.es			
Descripción general	Las demandas crecientes sobre sostenibilidad, eficiencia energética y control de costes en los edificios, obligan a desarrollar nuevos métodos y herramientas que permitan mejorar la colaboración de todos los profesionales que participan en el proceso de diseño y construcción, con el fin de racionalizar la toma de decisiones, optimizar los procesos y mejorar la calidad del producto final reduciendo los errores en todas las fases e incrementando las prestaciones del diseño obtenido. El objetivo de esta asignatura es proporcionar a los alumnos conocimientos básicos sobre las nuevas herramientas de gestión de información en la edificación tales como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la metodología BIM (Building Information Modeling).			
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen *Metodologías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado 4. Modificacines en la evaluación *Observaciones de evaluación: 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A7	CE07 Capacidad para llevar a cabo la captura, tratamiento, análisis, interpretación, difusión y almacenamiento de información geográfica.
A8	CE08 Conocer el impacto que el uso de la tecnología tiene sobre la sociedad y los principios básicos para una tecnología de la sostenibilidad.
A9	CE09 Adquirir un conocimiento global de los procesos y tecnologías de captura de información del terreno.
A10	CE10 Conocer y aplicar al proceso edificatorio los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y los entornos integrados BIM (Building Information Modeling).
B1	CB01 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.



B2	CB02 Saber 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.
B3	CB03 Ser 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.
B4	CB04 Saber comunicar conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan? a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B5	CB05 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B6	CG01 Capacidad de análisis y síntesis.
B8	CG03 Conocimientos informáticos relativos al ámbito del programa formativo.
B9	CG04 Capacidad de gestión de la información.
B10	CG05 Resolución de problemas.
B14	CG09 Razonamiento crítico.
B16	CG11 Aprendizaxe autónoma.
B18	CG13 Creatividad.
B19	CG14 Iniciativa y espíritu emprendedor.
B23	CG18 Orientación a resultados.
C1	CT01 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	CT03 Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	CT06 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	CT08 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Conocer y aplicar al proceso edificatorio los Sistemas de Información Geográfica (SIG).		AM7	BM1
		AM8	BM2
		AM9	BM3
		AM10	BM4
			BM5
			BM6
			BM8
			BM9
			BM10
			BM14
			BM16
			BM18
			BM19
			BM23
		CM1	
		CM2	
		CM6	
		CM8	



Conocer y aplicar al proceso edificatorio los entornos integrados BIM (Building Information Modeling).	AM8	BM1	CM1
	AM9	BM2	CM2
	AM10	BM3	CM6
		BM4	CM8
		BM5	
		BM6	
		BM8	
		BM9	
		BM10	
		BM14	
		BM16	
		BM18	
		BM19	
		BM23	

Contenidos	
Tema	Subtema
GIS I. INTRODUCCIÓN	1. Herramientas GIS 2. Cartografía
GIS II.- FUENTES DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	3. Información geográfica nacional. CNIG 4. Información geográfica autonómica. Galicia 5. Información geográfica local
GIS III.- REPRESENTACIÓN DE DATOS	6. Tabla de atributos 7. Representación gráfica
GIS IV.- IMPORTAR DATOS	8. Datos de CAD 9. Datos de Excel 10. Datos catastrales
GIS V.- MODELO DIGITAL DEL TERRENO	11. Digitalización del terreno 12. Representación del terreno
BIM I.- FUNDAMENTOS	13. Introducción a los entornos integrados BIM
BIM II.- APLICACIONES	14. Aplicaciones de la metodología BIM en edificación sostenible. 15. Interoperabilidad y trabajo colaborativo.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A7 A8 A9 A10 B4 B5 B6 B9 B14 B16 C1 C6 C8	15	21	36
Prácticas a través de TIC	A7 A8 A9 A10 B1 B2 B8 B9 B10 B14 B18 B19 B23 C2 C6 C8	8	16	24
Trabajos tutelados	A7 A8 A9 A10 B2 B3 B4 B6 B8 B9 B10 B14 B16 B18 B23 C1 C2 C6 C8	0	14	14
Atención personalizada		1	0	1

(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos



Metodologías	
Metodologías	Descrición
Sesión magistral	La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidade se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.
Prácticas a través de TIC	Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
Trabajos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.

Atención personalizada	
Metodologías	Descrición
Prácticas a través de TIC	En las entrevistas periódicas que se establezcan con el alumno se realizarán las aclaraciones correspondientes a todos aquellos aspectos que resulten de interés, así se orientará sobre los conceptos expuestos en las sesiones magistrales y se hará un seguimiento del trabajo tutelado obligatorio.
Trabajos tutelados	

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descrición	Calificación
Prácticas a través de TIC	A7 A8 A9 A10 B1 B2 B8 B9 B10 B14 B18 B19 B23 C2 C6 C8	Se valorará la participación activa y el aprovechamiento del alumnado en las prácticas que se realicen sobre los contenidos de la asignatura a través de herramientas TIC.	70
Trabajos tutelados	A7 A8 A9 A10 B2 B3 B4 B6 B8 B9 B10 B14 B16 B18 B23 C1 C2 C6 C8	Se valorará la adecuación de los trabajos realizados por el alumno a los criterios y orientaciones planteados por los profesores.	30

Observaciones evaluación
Para poder obter a una evaluación positiva en la asignatura el alumno deberá asistir como mínimo al 80% de las clases (sesiones magistrales, talleres, seminarios, ...). Para poder ser calificado será obligatoria la entrega en tiempo y forma de todos los trabajos propuestos. Además de la asistencia, participación y realización de trabajos tutelados se podrán realizar las pruebas que se consideren necesarias con el fin de valorar adecuadamente el grado de asimilación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la asignatura. OBSERVACIONES ESPECÍFICAS ALUMNADO MODALIDAD FORMACIÓN ONLINE (NO PRESENCIAL) Las metodologías docentes, las actividades de aprendizaje y los criterios y metodologías de evaluación correspondientes al alumnado del MUES en su modalidad de formación "on line" (no presencial) se adaptarán a las características específicas de este tipo de docencia promoviendo un aprendizaje autónomo y activo.



Fuentes de información

Básica	- BOSQUE SENDRA, J (1992). Sistemas de Información Geográfica. Madrid: Rialp - COMAS, D; RUIZ, E. (1993). Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Barcelona: Ariel - DEUTSCH, Randy (2011). BIM and integrated design: strategies for architectural practice. Hoboken, N.J.: Wiley - HARDIN, Brad (2009). BIM and construction management: proven tools, methods and workflows. Wiley - KYMMELL, Willem (2008). Building Information Modelling: Planning and Managing Construction Projects with 4D CAD and Simulations. New York: McGraw-Hill Construction Series - LÉVY, François (2012). BIM in small-scale sustainable design. Hoboken, N.J.: Wiley
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Tecnologías avanzadas de representación gráfica en edificación/670526007

Introducción al TFM : Metodología y planificación de la investigación/670526004

Asignaturas que continúan el temario

Smart Cities. Tecnologías emergentes para ciudades sostenibles/670526014

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías