UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Tecnología de los Sistemas de Información Geográfica y BIM		Código		670503004
Titulación	Mestrado Universitario en Tecnoloxías de Edificación Sostible (plan 2012)				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Tecnoloxía e Ciencia da Representación Gráfica				
Coordinador/a	Fernández Álvarez, Ángel José	Correo electrónico	angel.fernandez.alvarez@udc.es		
Profesorado	Fernández Álvarez, Ángel José	Correo electrónico	angel.fernandez.alvarez@udc.es		
Web	http://euat.udc.es/				
Descripción general	Las crecientes demandas 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 tecnología BIM (Building Information Modeling).				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A2	Conocer el impacto que el uso de la tecnología tiene sobre la sociedad que lo adopta y los principios básicos para una tecnología de la sostenibilidad.
A7	Adquirir un conocimiento global de los procesos y tecnologías de captura de información del terreno.
A8	Conocer y aplicar al proceso edificatorio los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica y sistemas BIM
B1	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	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.
B3	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.
B4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B5	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.
B6	Capacidad de análisis y síntesis.
B8	Conocimientos informáticos relativos al ámbito de estudio.
B9	Capacidad de gestión de la información.
B10	Capacidade de Resolución de problemas.
B15	Capacidad de Razonamiento crítico.
B17	Capacidad de Aprendizaje autónomo.
B19	Creatividad.
B24	Orientación a resultados.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.

C3	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	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	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 / Resultados del título		
Conocer y aplicar al proceso edificatorio los Sistemas de Informacion Geográfica (SIG).	AM7 AM8	BM1 BM2 BM4 BM5 BM6 BM8 BM9 BM10 BM15 BM17	CM1 CM3 CM6 CM8
Conocer y aplicar al proceso edificatorio los entornos integrados BIM (Building Information Model).	AM2 AM8	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM8 BM9 BM10 BM15 BM17 BM19 BM24	CM1 CM3 CM6 CM8

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1.- INTRODUCCIÓN.	Nuevas tecnologías aplicadas a la gestión de información en edificación.
Tema 2.- SIG (I)	Introducción a los Sistemas de Información Geográfica: visualización de datos espaciales.
Tema 3.- SIG (II)	Módulo de aplicación práctica de un SIG.
Tema 4.- BIM (I)	Introducción a los entornos integrados BIM (Building Information Model). Conceptos básicos.
Tema 5.- BIM (II)	Aplicaciones del BIM en edificación sostenible. Interoperabilidad. Trabajo colaborativo. Ecodiseño y eficiencia energética.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales

Sesión magistral	A2 A7 A8 B15 B19 C6	15	24	39
Prácticas a través de TIC	A7 B1 B2 B3 B5 B8 B10 B24 C3	6	9	15
Trabajos tutelados	A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B15 B17 C1 C8	0	15	15
Seminario	A2 B1 B15 B19 C6 C8	2	3	5
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	**Descripción**
Sesión magistral	La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidad 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.
Seminario	Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.

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

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Sesión magistral	A2 A7 A8 B15 B19 C6	Se valorará la participación activa del alumnado en las sesiones magistrales.	20
Prácticas a través de TIC	A7 B1 B2 B3 B5 B8 B10 B24 C3	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.	10
Trabajos tutelados	A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B15 B17 C1 C8	Se valorará la adecuación de los trabajos realizados por el alumno a los criterios y orientaciones planteados por los profesores.	70

Observaciones evaluación
Para poder obtar 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 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.

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 - LÉVY, François (2012). BIM in small-scale sustainable design. Hoboken, N.J.: Wiley - 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. Indianapolis: Wiley - KYMMELL, Willem (2008). Building Information Modelling: Planning and Managing Construction Projects with 4D CAD and Simulations. New York: McGraw-Hill Construction Series
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Tecnologías avanzadas de representación gráfica en edificación y territorio/670503003
Asignaturas que continúan el temario
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