



## Guía Docente

Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Xestión avanzada de información en edificación: SIG e BIM		Código	670526006	
Titulación	Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica				
Coordinación	Losada Pérez, Carlos		Correo electrónico	c.losada@udc.es	
Profesorado	Losada Pérez, Carlos		Correo electrónico	c.losada@udc.es	
Web	euat.udc.es				
Descrición xeral	<p>As demandas crecentes sobre sustentabilidade, eficiencia enerxética e control de custos nos edificios, obrigan a desenvolver novos métodos e ferramentas que permitan mellorar a colaboración de todos os profesionais que participan no proceso de deseño e construción, co fin de racionalizar a toma de decisións, optimizar os procesos e mellorar a calidade do produto final reducindo os erros en todas as fases e incrementando as prestacións do deseño obtido.</p> <p>O obxectivo desta materia é proporcionar aos alumnos coñecementos básicos sobre as novas ferramentas de xestión de información na edificación tales como os Sistemas de Información Xeográfica (SIG) e a tecnoloxía BIM (Building Information Modeling).</p>				

## Competencias do título

Código	Competencias do título
A7	CE07 Capacidade para levar a cabo a captura, tratamento, análise, interpretación, difusión e almacenamento de información xeográfica.
A8	CE08 Coñecer o impacto que o uso da tecnoloxía ten sobre a sociedade e os principios básicos para unha tecnoloxía da sustentabilidade.
A9	CE09 Adquirir un coñecemento global dos procesos e tecnoloxías de captura de información do terreo.
A10	CE10 Coñecer e aplicar ao proceso edificatorio os Sistemas de Información Xeográfica (SIG) e as contornas integradas BIM (Building Information Modeling).
B1	CB01 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	CB02 Saber aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB03 Ser capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B4	CB04 Saber comunicar conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B5	CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.
B6	CG01 Capacidade de análise e síntese.
B8	CG03 Coñecementos informáticos relativos ao ámbito do programa formativo.
B9	CG04 Capacidade de xestión da información.
B10	CG05 Resolución de problemas.
B14	CG09 Razoamento crítico.
B16	CG11 Aprendizaxe autónoma.
B18	CG13 Creatividade.



B19	CG14 Iniciativa e espírito emprendedor.
B23	CG18 Orientación a resultados.
C1	CT01 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	CT03 Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	CT06 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C8	CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecer e aplicar ao proceso edificatorio os Sistemas de Información Xeográfica (SIX).	AM7 AM8 AM9 AM10	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM8 BM9 BM10 BM14 BM16 BM18 BM19 BM23	CM1 CM2 CM6 CM8
Coñecer e aplicar ao proceso edificatorio as contornas integradas BIM (Building Information Modeling).	AM8 AM9 AM10	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM8 BM9 BM10 BM14 BM16 BM18 BM19 BM23	CM1 CM2 CM6 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
GIS I. INTRODUCCIÓN	1. Ferramentas SIX 2. Cartografía
GIS II.- FONTES DE INFORMACIÓN XEOGRÁFICA	3. Información xeográfica nacional. CNIG 4. Información xeográfica autonómica. Galicia 5. Información xeográfica local



GIS III.- REPRESENTACIÓN DE DATOS	6. Táboa de atributos 7. Representación gráfica
GIS IV.- IMPORTAR DATOS	8. Datos de CAD 9. Datos de Excel 10. Datos catastrais
GIS V.- MODELO DIXITAL DO TERREO	11. Dixitalización do terreo 12. Representación do terreo
BIM I.- FUNDAMENTOS	13. Introducción aos entornos integrados BIM
BIM II.- APLICACIÓNS	14. Aplicacións da metodoloxía BIM en edificación sostible. 15. Interoperabilidade y traballo colaborativo.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Traballos 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

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A clase maxistral é tamén coñecida como "conferencia", "método expositivo" ou "lección maxistral". Esta última modalidade adóitase reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.
Prácticas a través de TIC	Metodoloxía que permite ao alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostracións, simulacións, etc.) a teoría dun ámbito de coñecemento, mediante a utilización das tecnoloxías da información e as comunicacións. As TIC supoñen un excelente soporte e canle para o tratamento da información e aplicación práctica de coñecementos, facilitando a aprendizaxe e o desenvolvemento de habilidades por parte do alumnado.
Traballos tutelados	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente á aprendizaxe do "como facer as cousas". Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-tutor.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas a través de TIC	Nas entrevistas periódicas e titorías que se establezan co alumno realizaranse as aclaracións correspondentes a todos aqueles aspectos que resulten de interese para mellorar a calidade do proceso de ensino-aprendizaxe, orientarase sobre os conceptos expostos nas sesións maxistras e farase un seguimento do traballo tutelado obrigatorio.
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A7 A8 A9 A10 B1 B2 B8 B9 B10 B14 B18 B19 B23 C2 C6 C8	Valorarase a participación activa e o aproveitamento do alumnado nas prácticas que se realicen sobre os contidos da materia a través de ferramentas TIC.	70
Traballos tutelados	A7 A8 A9 A10 B2 B3 B4 B6 B8 B9 B10 B14 B16 B18 B23 C1 C2 C6 C8	Valorarase a adecuación dos traballos realizados polo alumno aos criterios e orientacións expostos polo profesor.	30

Observacións avaliación
<p>Para poder obter a unha avaliación positiva na materia o alumno deberá asistir como mínimo ao 80% das clases.</p> <p>Para poder ser cualificado será obrigatoria a entrega en tempo e forma de todos os traballos propostos.</p> <p>Ademais da asistencia, participación e realización de traballos tutelados poderanse realizar as probas que se consideren necesarias co fin de valorar adecuadamente o grao de asimilación dos contidos conceptuais e procedimentais da materia.</p> <p>Os criterios de avaliación serán os mesmos na primeira e na segunda oportunidade.</p>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BOSQUE SENDRA, J (1992). Sistemas de Información Geográfica. Madrid: Rialp</li> <li>- COMAS, D; RUIZ, E. (1993). Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Barcelona: Ariel</li> <li>- DEUTSCH, Randy (2011). BIM and integrated design: strategies for architectural practice. Hoboken, N.J.: Wiley</li> <li>- HARDIN, Brad (2009). BIM and construction management: proven tools, methods and workflows. Wiley</li> <li>- KYMMELL, Willem (2008). Building Information Modelling: Planning and Managing Construction Projects with 4D CAD and Simulations. New York: McGraw-Hill Construction Series</li> <li>- LÉVY, François (2012). BIM in small-scale sustainable design. Hoboken, N.J.: Wiley</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
Tecnoloxías avanzadas de representación gráfica en edificación/670526007
Introdución ao TFM : Metodoloxía e planificación da investigación/670526004
<b>Materias que continúan o temario</b>
Smart Cities. Tecnoloxías emerxentes para cidades sostibles/670526014
<b>Observacións</b>



(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías