



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Tecnoloxías avanzadas de representación gráfica en edificación		Código	670526007
Titulación	Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica			
Coordinación	Fernández Álvarez, Ángel José	Correo electrónico	angel.fernandez.alvarez@udc.es	
Profesorado	Fernández Álvarez, Ángel José	Correo electrónico	angel.fernandez.alvarez@udc.es	
Web	euat.udc.es			
Descripción xeral	<p>A irrupción das novas tecnoloxías da información e a comunicación Tics produciu unha gran transformación no ámbito da edificación, especialmente na área da representación gráfica e do levantamento arquitectónico. Avances como a introdución do scáner laser dixital e a fotogrametría de imágen múltiple permite a adquisición masiva de datos métricos nun tempo reducido.</p> <p>Nesta materia introduciranse as novas tendencias de levantamento arquitectónico baseadas en aplicaciones informáticas dixitais así como os fundamentos básicos da fotogrametría arquitectónica. basadas en aplicaciones informáticas digitales así como los fundamentos básicos de la fotogrametría arquitectónica.</p>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A11	CE11 Coñecer os procedementos de restitución fotogramétrica utilizados na intervención en edificios construídos.
A12	CE12 Adquirir un coñecemento global dos procesos e tecnoloxías de captura de información dos obxectos tridimensionais relacionados co proceso edificatorio, para lograr a súa representación gráfica.
A13	CE13 Capacidad para xulgar as distintas técnicas de levantamento gráfico e determinar vantaxes e inconvenientes de aplicación en cada caso.
B1	CB01 Posuér 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 más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudio.
B3	CB03 Ser capaces de integrar coñecementos e enfrentarse 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.
B7	CG02 Capacidade de organización e planificación.
B8	CG03 Coñecementos informáticos relativos ao ámbito do programa formativo.
B9	CG04 Capacidade de xestión da información.
B10	CG05 Resolución de problemas.
B11	CG06 Toma de decisións.
B12	CG07 Traballo en equipo.
B14	CG09 Razoamento crítico.

B16	CG11 Aprendizaxe autónoma.
B17	CG12 Adaptación a novas situacións.
C1	CT01 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	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 críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
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			Competencias do título		
			AM11	BM1	CM1
Coñecer as distintas ferramentas e técnicas aplicadas ao levantamento gráfico de edificios.			AM12	BM4	CM6
			AM13	BM6	CM8
				BM9	
				BM14	
				BM16	
Coñecer os procedementos de restitución fotogramétrica utilizados na intervención en edificios construídos.			AM11	BM2	CM1
			AM12	BM3	CM3
			AM13	BM7	CM6
				BM8	CM8
				BM10	
				BM11	
				BM12	
				BM17	
Coñecer de forma global os procesos e tecnoloxías de captura de información dos obxectos tridimensionais relacionados co proceso edificadorio co fin de conseguir a súa correcta representación gráfica.	AM11	BM1	CM1		
	AM12	BM2	CM8		
		BM5			
		BM6			
		BM7			
		BM8			
		BM9			
		BM10			
		BM14			
		BM16			
Xulgar as distintas técnicas de levantamento e determinar as vantaxes e inconvenientes de aplicación en cada caso.	AM12	BM1	CM1		
	AM13	BM2	CM3		
		BM5	CM6		
		BM6	CM8		
		BM9			
		BM10			
		BM14			
		BM17			

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN	Introducción aos sistemas avanzados de rexistro e análise do patrimonio construído.



TEMA 2.- DOCUMENTACIÓN	Documentación xeométrica do patrimonio: o concepto de levantamento arquitectónico. Evolución histórica.
TEMA 3.- FOTOGRAFÍA DIXITAL	A fotografía dixital como ferramenta de análise e representación do patrimonio arquitectónico.
TEMA 4.- NOVAS TECNOLOXÍAS	Introdución á tecnoloxía do escáner láser 3D. Aplicacións dos sistemas RPA (Remotely Piloted Aircraft).
TEMA 5.- FOTOGRAMETRÍA ARQUITECTÓNICA	Fotogrametría arquitectónica dixital en edificación. Principios básicos e aplicacións.
TEMA 6.- VISUALIZACIÓN	Novas tecnoloxías aplicadas á visualización do patrimonio.

## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A11 A12 B1 B4 B5 B6 B9 B14 C1 C6 C8	15	24	39
Prácticas a través de TIC	A12 B2 B4 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B16 B17 C3 C6	6	9	15
Seminario	B1 B4 B6 B12 B14 B16 C1 C6 C8	2	3	5
Traballos tutelados	A11 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B9 B10 B11 B14 B16 C1 C3 C6 C8	0	15	15
Atención personalizada		1	0	1

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

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
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 tratamiento da información e aplicación práctica de coñecementos, facilitando a aprendizaxe e o desenvolvemento de habilidades por parte do alumnado.
Seminario	Técnica de traballo en grupo que ten como finalidade o estudo intensivo dun tema. Caracterízase pola discusión, a participación, a elaboración de documentos e as conclusións ás que teñen que chegar todos os componentes do seminario.
Traballos tutelados	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudiantes, 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 estudiantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudiantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-tutor.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción



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

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	A11 A12 B1 B4 B5 B6 B9 B14 C1 C6 C8	Valorarase a participación activa do alumnado nas sesións maxistrais.	10
Prácticas a través de TIC	A12 B2 B4 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B16 B17 C3 C6	Valorarase a participación activa e o aproveitamento do alumnado nas prácticas que se realicen sobre os contidos da materia a través de ferramentas TIC.	10
Traballos tutelados	A11 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B9 B10 B11 B14 B16 C1 C3 C6 C8	Valorarase a adecuación dos traballos realizados polo alumno aos criterios e orientacións expostos polo profesor.	80

## Observacións avaliación

Para poder obter a unha avaliación positiva na materia o alumno deberá asistir como mínimo ao 80% das clases (sesións maxistrais, talleres, seminarios, ...).

Para poder ser cualificado será obligatoria a entrega en tempo e forma de todos os traballos propostos.

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.

## OBSERVACIÓNES ESPECÍFICAS ALUMNADO MODALIDADE FORMACIÓN ONLINE (NON PRESENCIAL)

As

metodoloxías docentes, as actividades de aprendizaxe e os criterios e  
metodoloxías de avaliación correspondentes ao alumnado do MUES na súa  
modalidade de formación "en liña" (non presencial) adaptaranse ás  
características específicas deste tipo de docencia promovendo unha  
aprendizaxe autónoma e activa.

## Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALMAGRO GORBEA, Antonio (2004). Levantamiento Arquitectónico. Granada: Universidad de Granada</li> <li>- BUILL POZUELO, Felipe (2008). Fotogrametría arquitectónica. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya</li> <li>- CUELLO LÓPEZ, Jorge Tomás (2011). Fotogrametría Práctica. Tutorial Photomodeler. Santander: Ediciones Tantín</li> <li>- JIMÉNEZ MARTÍN, Alfonso; PINTO PUERTO, Francisco (2003). Levantamiento y análisis de edificios. Futuro y tradición. Sevilla: Universidad de Sevilla</li> <li>- LERMA GARCÍA, José Luis (2002). Fotogrametría moderna: analítica y digital. Valencia: Universitat Politècnica de València</li> </ul>
Bibliografía complementaria	

## Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente



## Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Xestión avanzada de información en edificación: SIG e BIM/670526006

Introducción ao TFM : Metodoloxía e planificación da investigación/670526004

## Materias que continúan o temario

Smart Cities. Tecnoloxías emerxentes para cidades sostenibles/670526014

## Observacións

(\*)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