



## Teaching Guide

Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Tecnoloxías avanzadas de representación gráfica en edificación e territorio	Code	670503003	
Study programme	Mestrado Universitario en Tecnoloxías de Edificación Sostible (plan 2012)			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatoria	3
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Tecnoloxía e Ciencia da Representación Gráfica			
Coordinador	Fernández Álvarez, Ángel José	E-mail	angel.fernandez.alvarez@udc.es	
Lecturers	Fernández Álvarez, Ángel José	E-mail	angel.fernandez.alvarez@udc.es	
Web	<a href="http://euat.udc.es/">http://euat.udc.es/</a>			
General description	<p>La irrupción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TICs ha producido una gran transformación en el ámbito de la edificación, especialmente en el área de la representación gráfica y del levantamiento arquitectónico. Avances como la introducción del scáner laser digital y la fotogrametría de imágen múltiple permite la adquisición masiva de datos métricos en un tiempo reducido.</p> <p>En esta asignatura se tratarán de exponer las nuevas tendencias de levantamiento arquitectónico basadas en aplicaciones informáticas digitales así como los fundamentos básicos de la fotogrametría arquitectónica.</p>			

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A4	Coñecer os procedementos de restitución fotogramétrica utilizados na intervención en edificios construídos.
A5	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.
A6	Capacidade para xulgar técnicas topográfica/fotogramétrica e determinar vantaxes e inconvenientes de aplicación en cada caso.
A7	Adquirir un coñecemento global dos procesos e tecnoloxías de captura de información do terreo.
B1	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	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	Que os estudantes sexan 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	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 os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en boa medida autodirixido ou autónomo.
B6	Capacidade de análise e síntese.
B7	Capacidade de organización e planificación.
B8	Coñecementos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B9	Capacidade de xestión da información.
B10	Capacidade de Resolución de problemas.
B11	Capacidade de Toma de decisións.
B12	Capacidade de Traballo en equipo.
B15	Capacidade de Razoamento crítico.
B17	Capacidade de Aprendizaxe autónoma.



B18	Capacidade de Adaptación a novas situacións.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	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	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences			
Coñecer os procedementos de restitución fotogramétrica utilizados na intervención en edificios construídos.	AC4	BC1	CC1	
	AC5	BC2	CC3	
	AC6	BC3	CC6	
	AC7	BC4	CC8	
		BC5		
		BC6		
		BC7		
		BC8		
		BC9		
		BC10		
		BC11		
		BC12		
		BC15		
		BC17		
		BC18		
	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.	AC4	BC1	CC1
		AC5	BC2	CC3
		AC6	BC3	CC6
AC7		BC4	CC8	
		BC5		
		BC6		
		BC7		
		BC8		
		BC9		
		BC10		
		BC11		
		BC12		
		BC15		
		BC17		
		BC18		



Capacidade para xulgar técnicas topográfica/fotogramétrica e determinar vantaxes e inconvenientes de aplicación en cada caso.	AC4 AC5 AC6 AC7	BC1 BC2 BC3 BC4 BC5 BC6 BC7 BC8 BC9 BC10 BC11 BC12 BC15 BC17 BC18	CC1 CC3 CC6 CC8
Adquirir un coñecemento global dos procesos e tecnoloxías de captura de información do terreo.	AC4 AC5 AC6 AC7	BC1 BC2 BC3 BC4 BC5 BC6 BC7 BC8 BC9 BC10 BC11 BC12 BC15 BC17 BC18	CC1 CC3 CC6 CC8

Contents	
Topic	Sub-topic
Tema 1	Introducción a las nuevas tecnologías en los levantamientos gráficos arquitectónicos.
Tema 2	Conceptos básicos del levantamiento arquitectónico. Nuevas tecnologías aplicadas al levantamiento del patrimonio.
Tema 3	La fotografía como recurso. Restituciones básicas. Software de aplicación.
Tema 4	Aplicaciones de fotogrametría en edificación. Principios básicos y aplicaciones.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A4 A5 A6 A7 B1 B5 B6 B7 B9 B15 B17 C6 C8	15	24	39
ICT practicals	A6 A7 B2 B4 B8 B10 B11 B12 B18 C3	6	9	15
Seminar	A6 A7 B1 B4 B5 B6 B9 B15 B17 C8 C6	2	3	5



Supervised projects	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 B15 B17 C1 C6 C8	0	15	15
Personalized attention		1	0	1

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese 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.
ICT practicals	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 canal para o tratamento da información e aplicación práctica de coñecementos, facilitando a aprendizaxe e o desenvolvemento de habilidades por parte do alumnado.
Seminar	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 compoñentes do seminario.
Supervised projects	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo 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-titor.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech ICT practicals Seminar Supervised projects	En las entrevistas periódicas que realice el alumno se realizarán las aclaraciones correspondientes a todos aquellos aspectos que plantee, se orientará sobre los conceptos expuestos en las sesiones magistrales y se orientará el trabajo tutelado obligatorio.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A4 A5 A6 A7 B1 B5 B6 B7 B9 B15 B17 C6 C8	Se valorará la participación activa del alumnado en las sesiones magistrales.	20
ICT practicals	A6 A7 B2 B4 B8 B10 B11 B12 B18 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
Supervised projects	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 B15 B17 C1 C6 C8	Se valorará la adecuación de los trabajos realizados por el alumno a los criterios y orientaciones planteados por los profesores.	70

Assessment comments
Para poder superar 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.



## Sources of information

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

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Tecnoloxía dos Sistemas de Información Xeográfica e BIM/670503004

### Subjects that continue the syllabus

### Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.