



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Tecnologías avanzadas de representación gráfica en edificación	Código	670526007	
Titulación	Mestrado Universitario en Edificación Sostenible (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	<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 imagen múltiple permite la adquisición masiva de datos métricos en un tiempo reducido.</p> <p>En esta asignatura se introducirán las nuevas tendencias de levantamiento arquitectónico basadas en aplicaciones informáticas digitales así como los fundamentos básicos de la fotogrametría arquitectónica.</p>			
Plan de contingencia	<ol style="list-style-type: none">1. Modificaciones en los contenidos2. Metodologías<ul style="list-style-type: none">*Metodologías docentes que se mantienen*Metodologías docentes que se modifican3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado4. Modificacines en la evaluación<ul style="list-style-type: none">*Observaciones de evaluación:5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A11	CE11 Conocer los procedimientos de restitución fotogramétrica utilizados en la intervención en edificios construidos.
A12	CE12 Adquirir un conocimiento global de los procesos y tecnologías de captura de información de los objetos tridimensionales relacionados con el proceso edificatorio, para lograr su representación gráfica.
A13	CE13 Capacidad para juzgar las distintas técnicas de levantamiento gráfico y determinar ventajas e inconvenientes de aplicación en cada caso.
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.
B7	CG02 Capacidad de organización y planificación.
B8	CG03 Conocimientos informáticos relativos al ámbito del programa formativo.
B9	CG04 Capacidad de gestión de la información.
B10	CG05 Resolución de problemas.
B11	CG06 Toma de decisiones.
B12	CG07 Trabajo en equipo.
B14	CG09 Razonamiento crítico.
B16	CG11 Aprendizaxe autónoma.
B17	CG12 Adaptación a nuevas situaciones.
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 / Resultados del título		
	Conocer las distintas herramientas y técnicas aplicadas al levantamiento gráfico de edificios.	AM11 AM12 AM13	BM1 BM4 BM6 BM9 BM14 BM16
Conocer los procedimientos de restitución fotogramétrica utilizados en la intervención en edificios construidos.	AM11 AM12 AM13	BM2 BM3 BM7 BM8 BM10 BM11 BM12 BM17	CM1 CM2 CM6 CM8



Conocer de forma global los procesos y tecnologías de captura de información de los objetos tridimensionales relacionados con el proceso edificatorio con el fin de conseguir su correcta representación gráfica.	AM11 AM12	BM1 BM2 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM14 BM16	CM1 CM8
Juzgar las distintas técnicas de levantamiento y determinar las ventajas e inconvenientes de aplicación en cada caso.	AM12 AM13	BM1 BM2 BM5 BM6 BM9 BM10 BM14 BM17	CM1 CM2 CM6 CM8

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN	Introducción a los sistemas avanzados de registro y análisis del patrimonio construido.
TEMA 2.- DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO	Documentación geométrica del patrimonio: el concepto de levantamiento arquitectónico. Evolución histórica.
TEMA 3.- FOTOGRAFÍA DIGITAL	La fotografía digital como herramienta de análisis y representación del patrimonio arquitectónico.
TEMA 4.- NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LEVANTAMIENTO	Introducción a la tecnología del escáner láser 3D. Aplicaciones de los sistemas RPA (Remotely Piloted Aircraft).
TEMA 5.- FOTOGRAMETRÍA ARQUITECTÓNICA	Fotogrametría arquitectónica digital en edificación. Principios básicos y aplicaciones.
TEMA 6.- VISUALIZACIÓN Y VIRTUALIZACIÓN	Nuevas tecnologías aplicadas a la visualización del patrimonio.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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 C2 C6	6	9	15
Seminario	B1 B4 B6 B12 B14 B16 C1 C6 C8	2	3	5
Trabajos tutelados	A11 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B9 B10 B11 B14 B16 C1 C2 C6 C8	0	15	15
Atención personalizada		1	0	1

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



Metodoloxías

Metodoloxías	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	Metodoloxía que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostracións, simulacións, etc.) la teoría de un ámbito de coñecemento, mediante a utilización de las tecnologías de la información y las comunicacións. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamento de la información y aplicación práctica de coñecementos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
Seminario	Técnica de traballo en grupo que tiene como finalidade el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusións a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.
Trabajos tutelados	Metodoloxía deseñada 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 independente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral Prácticas a través de TIC Seminario Trabajos tutelados	En las entrevistas periódicas y tutorías que se establezcan con el alumno se realizarán las aclaracións correspondientes a todos aquellos aspectos que resulten de interés para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, se orientará sobre los conceptos expuestos en las sesións magistrales y se hará un seguimiento del traballo tutelado obligatorio.

Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Sesión magistral	A11 A12 B1 B4 B5 B6 B9 B14 C1 C6 C8	Se valorará la participación activa del alumnado en las sesións magistrales.	10
Prácticas a través de TIC	A12 B2 B4 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B16 B17 C2 C6	Se valorará la participación activa y el aproveitamiento del alumnado en las prácticas que se realicen sobre los contenidos de la asignatura a través de herramientas TIC.	10
Trabajos tutelados	A11 A12 A13 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B9 B10 B11 B14 B16 C1 C2 C6 C8	Se valorará la adecuación de los traballo realizados por el alumno a los criterios y orientacións planteados por el profesor.	80

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Gestión avanzada de información en edificación: SIG y BIM/670526006

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