

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	<b>GENERACIÓN DE MODELOS GEOMÉTRICOS MEDIANTE UAV</b>	
Código:	292002	
Plan de estudios:	<b>MÁSTER UNIVERSITARIO EN REPRESENTACIÓN Y DISEÑO EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b>	Curso: 1
Créditos ECTS:	4.0	Horas de trabajo presencial: 30
Porcentaje de presencialidad:	30.0%	Horas de trabajo no presencial: 70
Plataforma virtual:		

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre:	MEROÑO DE LARRIVA, JOSE EMILIO (Coordinador)	
Departamento:	INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA	
Área:	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA	
Ubicación del despacho:	Ed. Gregor Mendel 2ª Planta este. C.U. Rabanales.	
E-Mail:	ir1melaj@uco.es	Teléfono: 957218536
Nombre:	GARCÍA-FERRER PORRAS, ALFONSO	
Departamento:	INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA	
Área:	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA	
Ubicación del despacho:	Ed. Gregor Mendel 2ª Planta este. C.U. Rabanales.	
E-Mail:	ir1gapoa@uco.es	Teléfono: 957218536

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

## GUÍA DOCENTE

### COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y síntesis.
CB2	Capacidad de organización y planificación.
CB3	Resolución de problemas.
CB4	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
CB5	Toma de decisiones.
CB6	Adaptación a nuevas situaciones.
CB7	Creatividad.
CB8	Motivación por la calidad y mejora continua.
CB9	Conocimientos básicos de la profesión.
CB10	Trabajo en equipo.
CB11	Toma de decisiones.
CB12	Que los y las 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.
CB13	Que los y las estudiantes hayan demostrado la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica.
CB14	Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CB15	Que los y las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CE1	Analizar de forma sistemática los problemas relacionados con el diseño geométrico, el diseño industrial y el diseño arquitectónico, potenciando la colaboración multidisciplinar que permita afrontar los retos del mercado.
CE2	Formar profesionales, especialmente ingenieros y arquitectos, en el campo de la Ingeniería y Arquitectura Gráfica, que sepan dar respuesta y aplicar las nuevas tecnologías en los proyectos de edificaciones industriales, viviendas, o producto industrial.
CE4	Formar titulados que sean capaces de incorporarse a los Departamentos de Diseño en empresas del sector de la ingeniería y arquitectura, utilizando las modernas tecnologías infográficas.
CE7	Iniciación a la investigación en Geomática avanzada, Teledetección, Sistemas de Información Geográfica.
CE8	Aplicar los conocimientos de Diseño Asistido por Ordenador a la investigación y representación virtual del Patrimonio Industrial Agrario.
CE10	Potenciar la utilización de Sistemas de Posicionamiento Global y la integración de datos en un SIG.
CE15	Habilidad en el manejo y explotación de las modificaciones del terreno en Ingeniería.
CE16	Trabajo en equipo.
CE32	Diseño sostenible en la Ingeniería.
CE33	Relación de conocimientos adquiridos en los otros módulos.
CU2	Conocer las modernas técnicas de Geomática.
CU3	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.

## GUÍA DOCENTE

- CU4 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
- CU5 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CU6 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.
- CU7 Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
- CU8 Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
- CU9 Fomentar en los estudiantes las capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
- CU10 Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
- CU11 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
- CU12 Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo, así como la capacidad de emprendimiento.
- CU13 Acreditar conocimientos dentro del Campo de las Tecnologías de la Información, Comunicaciones y de la Producción.
- CU15 Conocer la metodología de la investigación en el campo del diseño.
- CU16 Capacidad para analizar la información de datos experimentales mediante técnicas estadísticas.

## OBJETIVOS

Proporcionar a los alumnos conocimientos suficientes en las tecnologías y métodos de última generación para la captura y explotación de datos fotogramétricos con el objeto de obtener productos cartográficos que permitan la generación de modelos geométricos del territorio, orientados a las actividades de ingeniería y arquitectura.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

- Tema 1.- Bases de la Fotogrametría Digital.
- Tema 2.- Sensores y Plataformas.
- Tema 3.- Orientación Fotogramétrica.
- Tema 4.- Productos Fotogramétricos.
- Tema 5.- Sensores LiDAR en UAV

### 2. Contenidos prácticos

- Práctica 1.- Diseño y ejecución de vuelos fotogramétricos UAV.
- Práctica 2.- Procesado fotogramétrico: Aerotriangulación y Generación de Nubes de Puntos.
- Práctica 3.- Obtención de productos fotogramétricos: Ortofotografías y Modelos del Terreno.
- Práctica 4.- Gestión de nubes densas de Puntos.
- Práctica 5.- LiDAR dron.

## GUÍA DOCENTE

### OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad  
 Trabajo decente y crecimiento económico  
 Industria, innovación e infraestructura  
 Ciudades y comunidades sostenibles  
 Producción y consumo responsables  
 Vida de ecosistemas terrestres

### METODOLOGÍA

#### Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Estudio de casos</i>	4
<i>Lección magistral</i>	12
<i>Prácticas externas</i>	6
<i>Taller</i>	8
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

#### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	25
<i>Consultas bibliográficas</i>	10
<i>Estudio</i>	10
<i>Problemas</i>	25
<b>Total horas:</b>	<b>70</b>

### MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos  
 Presentaciones PowerPoint

#### Aclaraciones

Toda la información estará a disposición del alumno en la plataforma virtual (moodle).

## GUÍA DOCENTE

### EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	20%
Casos y supuestos prácticos	20%
Trabajos y proyectos	60%

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:**

Un curso académico.

**Aclaraciones:**

### BIBLIOGRAFIA

**1. Bibliografía básica**

Agisoft PhotoScan User Manual: Professional Edition, 2018 ([https://www.agisoft.com/pdf/photoscan-pro\\_1\\_4\\_en.pdf](https://www.agisoft.com/pdf/photoscan-pro_1_4_en.pdf))

LERMA GARCIA, Jose Luis FOTOGRAMETRIA MODERNA. ANALITICA y DIGITAL. 2002.

Pix4D User Manual. (<https://support.pix4d.com/hc/en-us/sections/360003718992-Manual>)

**2. Bibliografía complementaria**

Ninguna

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.