UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	TOPOGRAFÍA	**Código:**	60313
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	379 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)	**Curso académico:**	2019-20
Centro:	601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	**Grupo(s):**	10
Curso:	2	**Duración:**	C2
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:	En parte de la bibliografía se usa el inglés.	**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **DAVID HERNANDEZ LOPEZ** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Topografía ETSIAM/IDR	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	ext:2649	david.hernandez@uclm.es	Se confirmará al inicio de la docencia de la asignatura

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber aprobado las asignaturas que aportan los conocimientos previos de matemáticas, física y sistemas de representación.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Anteproyecto, proyecto y ejecución de obras de ingeniería propias de la titulación.

Gestión y explotación de la información geográfica en actividades vinculadas a la titulación.

Está relacionada con todas aquellas asignaturas que hagan uso de topografía en el proceso constructivo, de información geográfica en procesos de análisis, así como con aquellas que aportan los conocimientos previos necesarios de matemáticas, física y sistemas de representación.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E17	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de estudio de levantamientos y replanteos topográficos.
E18	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Cartografía, Fotogrametría, y teledetección en agronomía.
G07	Resolución de problemas
G14	Aprendizaje autónomo
G22	Conocimientos básicos de la profesión

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conceptos básicos de cartografía, fotogrametría y teledetección.

Generación y manejo de modelos digitales del terreno, ortoimágenes, cartografía y productos resultantes de procesos de teledetección.

Integración, manejo y gestión de información cartográfica en un Sistema de Información Geográfica.

Planificación de proyectos fotogramétricos.

Sistemas de referencia y de coordenadas empleados en cartografía y topografía.

Tipos de sensores empleados en fotogrametría y teledetección.

Tratamiento de la imagen digital en procesos fotogramétricos y de teledetección.

Elección de instrumental y metodología para realizar levantamientos topográficos.

Elección de instrumental y metodología para realizar replanteos topográficos. Geometría en planta y alzado de obras lineales. Mediciones de obra.

6. TEMARIO

Tema 1: GEOLOCALIZACIÓN

- **Tema 1.1** CONCEPTOS BÁSICOS DE GEODESIA
- **Tema 1.2** PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS
- **Tema 1.3** SISTEMAS DE REFERENCIA ESPACIALES POR COORDENADAS (CRSs)

Tema 2: TOPOGRAFÍA

- **Tema 2.1** TEORÍA DE ERRORES EN GEOMÁTICA
- **Tema 2.2** INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA
- **Tema 2.3** TOPOGRAFÍA CLÁSICA. INSTRUMENTAL Y MÉTODOS
- **Tema 2.4** TÉCNICAS GNSS EN INGENIERÍA

Tema 3: FOTOGRAMETRÍA

Tema 3.1 CONCEPTOS BÁSICOS
Tema 3.2 MODELO MATEMÁTICO
Tema 3.3 FLUJO DE TRABAJO
Tema 4: TELEDETECCIÓN
Tema 4.1 FUNDAMENTOS
Tema 4.2 MATERIALES Y MÉTODOS
Tema 4.3 APLICACIONES
Tema 5: CARTOGRAFÍA
Tema 5.1 CONCEPTOS BÁSICOS
Tema 5.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
Tema 5.3 MODELO VECTORIAL OGC

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

A continuación, se establece la relación entre los temas propuestos y cada uno de los resultados esperables:

- Resultado: Sistemas de referencia y de coordenadas empleados en cartografía y topografía.

Temas: 1.1, 1.2, 1.3, 2.2

- Resultado: Elección de instrumental y metodología para realizar replanteos topográficos. Geometría en planta y alzado de obras lineales. Mediciones de obra.

Temas: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4

- Resultado: Conceptos básicos de cartografía, fotogrametría y teledetección.

Temas: 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3

- Resultado: Tipos de sensores empleados en fotogrametría y teledetección.

Temas: 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3

- Resultado: Tratamiento de la imagen digital en procesos fotogramétricos y de teledetección.

Temas: 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3

- Resultado: Generación y manejo de modelos digitales del terreno, ortoimágenes, cartografía y productos resultantes de procesos de teledetección.

Temas: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3

- Resultado: Planificación de proyectos fotogramétricos.

Temas: 3.1, 3.2, 3.3

- Resultado: Integración, manejo y gestión de información cartográfica en un Sistema de Información Geográfica.

Temas: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E17 E18 G07 G14 G22	0.9	22.5	S	S	S	Exposición del temario en el aula
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E17 E18 G07 G14 G22	0.4	10	S	S	S	Planteamiento y explicación de problemas en el aula. Explicación de temario en base a ejemplos de aplicación
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E17 E18 G07 G14 G22	0.9	22.5	S	S	S	Exámenes parciales de teoría y problemas, en algunas partes de la asignatura
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E17 E18 G07 G14 G22	3.6	90	N	-	-	Tiempo dedicado al estudio y preparación de problemas por parte del alumno
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E17 E18 G07 G14 G22	0.2	5	S	S	S	Examen final, convocatorias ordinaria y extraordinaria
		Total:	**6**	**150**				
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4						**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6						**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
			Corresponde a la evaluación de la adquisición de conocimientos en base a pruebas tipo test y/o problemas realizadas de forma presencial en el aula en el horario de

Resolución de problemas o casos	20.00%	0.00%	docencia de la asignatura. La suma de todas las pruebas realizadas se traducirá en una calificación de 2 sobre 10, es decir, el 20% de la calificación final.
Prueba final	80.00%	0.00%	Corresponde a la evaluación de teoría y problemas en la convocatoria ordinaria o extraordinaria. La calificación supondrá el 80% de la nota final.
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

La asignatura se estructura en cinco partes con un peso aproximado sobre la calificación final resultante del correspondiente a los créditos ECTS que se les asigna:

- Parte I.- Geolocalización. Un crédito
- Parte II.- Topografía. Dos créditos
- Parte III.- Fotogrametría. Un crédito
- Parte IV.- Teledetección. Un crédito
- Parte V.- Cartografía. Un crédito

La evaluación con este criterio de peso de cada parte se realizará mediante pruebas tipo test realizadas en el aula y los problemas correspondientes a la convocatoria ordinaria o extraordinaria, con un peso del 20% y 80% sobre la calificación final, respectivamente.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La convocatoria extraordinaria permite recuperar la parte correspondiente al 80% de la calificación.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Es un examen de todas las partes de la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**

Comentarios generales sobre la planificación: La docencia se realizará en el horario oficial incluyendo explicación de teoría y descripción de ejemplos de aplicación. La teoría y la aplicación práctica se evaluará mediante pruebas tipo test realizadas de forma presencial en el aula en el horario de docencia.

Tema 1 (de 5): GEOLOCALIZACIÓN

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.67
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.67

Periodo temporal: Aproximadamente dos semanas y media

Tema 2 (de 5): TOPOGRAFÍA

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.33
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	7.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.33

Periodo temporal: Aproximadamente cinco semanas

Tema 3 (de 5): FOTOGRAMETRÍA

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.67
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15

Periodo temporal: Aproximadamente dos semanas y media

Tema 4 (de 5): TELEDETECCIÓN

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.67
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15

Periodo temporal: Aproximadamente dos semanas y media

Tema 5 (de 5): CARTOGRAFÍA

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.66
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15

Periodo temporal: Aproximadamente dos semanas y media

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	22.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Balaguer Beser, Ángel Felipe Román, María José Martínez de Ilarduya Abarquero, Ion	Fundamentos geométricos para la topografía	Universidad Politécnica de Valencia		84-9705-507-1	2003	
	http://site.ebrary.com/lib/bibliotecauclm/detail.action?docID=10065332					
Delgado Pascual, Mercedes Charfolé de Juan, José Francisco	Problemas resueltos de topografía (2a. ed)	Ediciones Universidad de Salamanca	Salamanca	9788490120217	2006	
	http://site.ebrary.com/lib/bibliotecauclm/detail.action?docID=10522681					
Núñez-García del Pozo, Alfonso	G.P.S. : la nueva era de la topografía	Ciencias Sociales		84-87510-31-0	1992	
Profesores de la asignatura	Apuntes y transparencias en formato PDF del Bloque de Cartografía					
Profesores de la asignatura	Apuntes y transparencias en formato PDF del Bloque de Fotogrametría					
Profesores de la asignatura	Apuntes y transparencias en formato PDF del Bloque de Geolocalización					
Profesores de la asignatura	Apuntes y transparencias en formato PDF del Bloque de Teledetección					
Profesores de la asignatura	Apuntes y transparencias en formato PDF del Bloque de Topografía					
Ruiz Morales, Mario	Manual de geodesia y topografía	Proyecto Sur		84-8254-981-2	1998	
Ruiz Morales, Mario	Nociones de topografía y fotogrametría aérea	Universidad de Granada		84-338-3070-8	2003	
Ruiz Morales, Mario	Problemas resueltos de geodesia y topografía	Comares		84-87708-50-1	1992	
Sanjosé Blasco, José Juan de	Topografía para estudios de grado : geodesia, cartografía, f	Bellisco		978-84-96486-89-8	2009	
Wolf and Guilani	Elementary Surveying: An Introduction to Geomatics	Prentice Hall		978-0131481893	2008	