

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: FUNDAMENTOS**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 370 - GRADO EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**Centro:** 2 - FACULTAD DE LETRAS DE CIUDAD REAL**Curso:** 3**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 66423**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2018-19**Grupo(s):** 22**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** JULIO JOSE PLAZA TABASCO - Grupo(s): 22

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Letras/ Despacho 3.21	GEOGRAFÍA Y ORD. TERRITORIO	6847	julio.plaza@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno/a deberá **haber cursado las asignaturas de Cartografía y Análisis Estadístico de la Información Geográfica**.

Se recomienda una formación previa en Informática: Windows, Procesador de Textos, Hojas de Cálculo y Bases de Datos.

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

Las asignaturas sobre Tecnologías de la Información Geográfica son fundamentales en la formación del geógrafo. La asignatura "Sistemas de Información Geográfica. Fundamentos" introduce al alumno en la tecnología SIG, desarrolla los contenidos de la materia LENGUAJES Y TÉCNICAS GEOGRÁFICAS del módulo TÉCNICO PROFESIONAL, y desarrolla contenidos del área ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL.

Se imparte en tercero, cuando el alumno ha recibido ya la información básica de la ciencia geográfica, y puede modelizar la realidad de forma conceptual y sobre una estructura numérica basada en el uso del ordenador y de software específico (software SIG). La asignatura se concibe como instrumental y profesionalizante, en la medida que aporta conocimiento y herramientas para cualquier estudio o investigación geográfica.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
E28	Aprender a gestionar y a analizar la información geográfica.
E29	Aplicar la informática y la gestión de bases de datos en el diseño cartográfico.
E30	Generar información en formato digital.
E44	Permitir el entendimiento del lenguaje y propuestas de otros especialistas.
G02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
T1	Adquisición de hábitos relacionados con la organización y planificación del trabajo, individual y colectivo, que permita liderar y supervisar equipos multidisciplinares.
T2	Autonomía en la obtención y gestión de datos relevantes.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Aprender las técnicas para la obtención, almacenamiento, tratamiento, análisis y expresión gráfica y cartográfica de la información geográfica.

Diseñar, desarrollar, gestionar y utilizar los SIG y la cartografía asistida por ordenador.

Resultados adicionales

Aprender el funcionamiento de distintos software SIG: ArcMap y Quantum GIS

Desarrollar bases de datos geográficas a partir de Infraestructuras de Datos Espaciales.

Realizar estudios geográficos a partir de técnicas de análisis espacial con SIG

Introducirse en las técnicas de diseño cartográfico

6. TEMARIO**Tema 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA****Tema 1.1** Definiciones del concepto SIG**Tema 1.2** Los elementos de un SIG: hardware, software, información y usuarios**Tema 1.3** Evolución y campos de aplicación de los SIG**Tema 1.4** La conceptualización de los problemas territoriales para definir un proyecto SIG**Tema 1.5** Introducción a QGIS**Tema 2: LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (IG) EN FORMATO DIGITAL**

Tema 2.5 La componente espacial de la IG: posición geográfica, georreferenciación, topología. Principales sistemas de referencia (geográficos y planares)

Tema 2.6 La componente temática: atributo. Escalas de medida.

Tema 2.7 Componente temporal: el tiempo en los SIG

Tema 2.8 La calidad en la información geográfica. Los metadatos.

Tema 2.9 Introducción a ArcMap y ArcCatalog

Tema 3: ESTRUCTURAS DE DATOS SIG

Tema 3.1 La modelización del espacio geográfico

Tema 3.2 SIG vectoriales

Tema 3.3 SIG raster

Tema 3.4 Estructuras TIN

Tema 4: GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Tema 4.1 Importación, exportación y transformación de datos. Digitalización de datos vectoriales

Tema 4.2 Topología de las bases de datos geográficas

Tema 4.3 Rasterización y georreferenciación de imágenes

Tema 4.4 Modelos Digitales del Terreno (MDT) y técnicas de interpolación

Tema 5: GESTIÓN Y EXPLOTACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES

Tema 5.1 Bases de datos relacionales

Tema 5.2 Edición de bases de datos

Tema 5.3 Gestión de bases de datos

Tema 5.4 Unión de bases de datos

Tema 6: TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESPACIAL

Tema 6.1 Análisis espacial con datos vectoriales. Técnicas de Geoproceso

Tema 6.2 Análisis de proximidad con datos vectoriales y raster

Tema 6.3 Superposición y álgebra de mapas en sistemas raster

Tema 6.4 Herramientas para la construcción y análisis de Modelos Digitales del Terreno

Tema 7: DISEÑO CARTOGRÁFICO CON SIG

Tema 7.1 El proyecto cartográfico con SIG

Tema 7.2 Diseño gráfico y temático del mapa

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
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	G02	0.76	19	S	S	N	Seminarios sobre los conceptos y el lenguaje técnico de los SIG
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	E44	0.84	21	S	S	N	Entrenamiento en el manejo de software y bases de datos
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Aprendizaje orientado a proyectos	E44	1.4	35	S	S	N	Desarrollo de casos prácticos mediante ABP
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E29 E30 T2	1.8	45	S	S	S	Aplicación de los conocimientos teóricos a casos sencillos de gestión de información geográfica
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	T1	1.12	28	S	S	N	Preparación de los conocimientos teóricos básicos de la asignatura
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E44	0.08	2	S	S	S	Prueba escrita de preguntas cortas sobre el temario. que será recuperable en la convocatoria extraordinaria
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.24			Horas totales de trabajo presencial: 56					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.76			Horas totales de trabajo autónomo: 94					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	45.00%	0.00%	Examen consistente en preguntas cortas. Deberá contestarse correctamente la mitad para aprobar. El examen tendrá un valor máximo de 45 puntos sobre 100. Para aprobar la asignatura es preciso superar la prueba escrita.
Realización de prácticas en laboratorio	45.00%	0.00%	El alumno conformará un catálogo o portfolio personal con las prácticas que se hayan desarrollado a lo largo de la asignatura. La calificación será proporcional al número de prácticas entregadas y dependerá también de la calidad de los resultados cartográficos.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Se valorará la participación en clase, manifestando dudas, inquietudes, sugerencias, etc. Se considerará realizar pruebas de progreso en función de la participación.
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

En la convocatoria ordinaria se exigirá haber superado la prueba escrita y entregar al menos el dos terceras partes de las prácticas.

Los alumnos que no puedan participar adecuadamente en clase, por ausencia motivada, resolverán esta valoración voluntariamente mediante una entrevista con el profesor. Esta situación deberá comunicarse por escrito en el primer mes; entonces el profesor propondrá una serie de trabajos prácticos en casa que sustituyan las prácticas de seminario.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En caso de haber entregado las prácticas, se mantendrá su calificación a espera de superar la prueba final escrita.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La convocatoria especial se resolverá mediante examen escrito sobre el temario en base a la bibliografía de referencia. Para ello el alumno deberá comunicar su intención de evaluarse de este modo al principio de la asignatura y coordinar con el profesor los materiales de estudio.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación se adaptará proporcionalmente a la fecha de inicio de las clases.	
Tema 1 (de 7): INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	
Actividades formativas	Horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Primera quincena	
Grupo 22:	
Inicio del tema: 10-09-2018	Fin del tema: 23-09-2018
Tema 2 (de 7): LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (IG) EN FORMATO DIGITAL	
Actividades formativas	Horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Segunda quincena	
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-10-2018	Fin del tema: 14-10-2018
Tema 3 (de 7): ESTRUCTURAS DE DATOS SIG	
Actividades formativas	Horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Tercera quincena	
Grupo 22:	
Inicio del tema: 15-10-2018	Fin del tema: 28-10-2018
Tema 4 (de 7): GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	
Actividades formativas	Horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Cuarta quincena	
Grupo 22:	
Inicio del tema: 29-10-2018	Fin del tema: 10-11-2019
Tema 5 (de 7): GESTIÓN Y EXPLOTACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES	
Actividades formativas	Horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Quinta quincena	
Grupo 22:	
Inicio del tema: 12-11-2018	Fin del tema: 25-11-2018
Tema 6 (de 7): TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESPACIAL	
Actividades formativas	Horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Sexta quincena	
Grupo 22:	

Inicio del tema: 26-11-2018		Fin del tema: 09-12-2018
Tema 7 (de 7): DISEÑO CARTOGRAFICO CON SIG		
Actividades formativas		Horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]		6
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		4
Periodo temporal: Séptima quincena		
Grupo 22:		
Inicio del tema: 10-12-2018		Fin del tema: 20-09-2018
Actividad global		
Actividades formativas		Suma horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		19
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		28
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		42
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]		24
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		2
Total horas: 115		

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
BOSQUE SENDRA, Joaquín	Sistemas de información geográfica	Rialp	Madrid	84-321-2992-4	1992	Desarrolla con profundidad las bases teóricas de los SIG
Burrough, P. A.	Principles of geographical information systems for land reso	Clarendon Press		0-19-854592-4 (pbk)	1996	Libro fundamental para profundizar en los SIG
Felícísimo, Angel Manuel	Modelos digitales del terreno : introducción y aplicaciones e	Pentalfa		84-7848-475-2	1994	Desarrolla la teoría de los MDT y propone aplicaciones
Gutiérrez Puebla, Javier	SIG : Sistemas de Información Geográfica	Sintesis	Madrid	84-7738-246-8	2008	Libro fundamental para introducirse en los SIG
Pérez, A.	Introducción a los Sistemas de Información Geográfica y Geotelemática	UOC	Barcelona	978-84-9788-933-9	2011	El manual introductorio más actual
Victor Olaya	Sistemas de Información Geográfica http://www.bubok.es/libros/191920/Sistemas-de-Informacion-Geografica	Bubok			2012	Manual de SIG
Víctor Olaya	Sistemas de Información Geográfica (Tomo II) http://www.bubok.es/libros/191920/Sistemas-de-Informacion-Geografica	Bubok			2012	Tomo II