

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	CIENCIAS GEOLÓGICAS				Plan:	2000	
Asignatura:	Teledetección y SIG aplicado a la Geología				Código:	22129	
Créditos Totales LRU:	4,5	Teóricos:	2	Prácticos:	2 ,5		
Créditos Totales ECTS		Teóricos:		Prácticos:			
Descriptores (BOE):	Fundamentos. Tratamiento de datos. Aplicaciones en Geología y Medio Ambiente.						
Departamento:	Geodinám. y Paleont.	Área de Conocimiento:			Geodinámica Externa		
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	Optativa	Curso:	4	Cuatrimestre:	2	Ciclo:	2

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
Antonio Rodríguez Ramírez		arodri@uhu.es	Campus El Carmen	959219852
Dirección página WEB de la asignatura				

DOCENCIA EN EL CURSO 2010-2011

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura de " Teledetección y SIG" proporciona al alumno el aprendizaje en una de las herramientas de trabajo más utilizadas hoy día en la planificación y estudio de los sistemas naturales y antrópicos. Dicha asignatura supone una familiarización con el conocimiento de los aspectos básicos y aplicados de la teledetección y los SIG en nuestra sociedad y en nuestro entorno. Estos conceptos son fundamentales para su formación académica y profesional, de ahí la importancia de su impartición en el quinto curso de la titulación.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>Muchos de los controles medioambientales y puramente geológicos (informes de control, estudios de riesgos, cartografías y evolución del impacto medioambiental) que deberá efectuar el futuro Licenciado en CC. Geológicas necesita del conocimiento de esta herramienta de trabajo.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	<p>Familiarizar al alumno con la utilización de los Sistemas de Información Geográfica y Teledetección como herramienta básica de trabajo de gran importancia en la elaboración de aspectos geológicos y medioambientales.</p>
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	<ul style="list-style-type: none"> -Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar la información y los datos. -Capacidad de reconocer y mejorar las medidas científicas y su práctica. -Capacidad de manejar determinados programas informáticos de SIG y Teledetección. -Capacidad para aplicar dichos conocimientos informáticos para resolver determinados problemas geológicos y medioambientales. -Capacidad de elaborar resultados obtenidos por la observación y medida de propiedades geológicas y sus cambios experimentales.
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	<p>Capacidad de organización de su trabajo en la asignatura.</p> <p>Capacidad de crítica y autocrítica en la obtención, análisis y en su caso presentación de la información científica teórica y práctica.</p> <p>Capacidad para demostrar su compromiso con la calidad ambiental en la práctica científica.</p> <p>Trabajo en equipo.</p>
Prerrequisitos:	
Recomendaciones	

Bloques Temáticos:	<p>Bloque I.-Sistemas de Información Geográfica (Temas 1 a 5)</p> <p>Bloque II.-Teledetección (Temas 7 a 12)</p>
---------------------------	--

Competencias a adquirir por Bloques Temáticos	(Anexo 1)		
Temario Teórico y Planificación Temporal:	<p>Tema 1.- Introducción. Definición de un SIG. Utilidades. Aplicaciones. Elementos de un SIG. Otros sistemas afines. (2h.)</p> <p>Tema 2.- Los datos geográficos. Características y componentes. Problemas específicos. (2h.)</p> <p>Tema 3.- Modelos y estructuras de datos. Modelo raster y modelo vectorial. (2h.)</p> <p>Tema 4.- El SIG raster. Entrada de datos. Funcionalidades básicas. Base de datos. Operaciones. Aplicaciones. (2h.)</p> <p>Tema 5.- El SIG vectorial. Entrada de datos. Funcionalidades básicas. Base de datos. Operaciones. Aplicaciones. (2h.)</p> <p>Tema 6.- Teledetección. Introducción. Definición. Historia. Utilidades. (2 h.)</p> <p>Tema 7.- Principios físicos de la teledetección. Fundamentos. El espectro electromagnético. Principios y leyes. Dominios. Interacciones atmosféricas. Términos y unidades. (2h.)</p> <p>Tema 8.- Sistemas espaciales. Tipos. Resolución. Sensores. (2h.)</p> <p>Tema 9.- Interpretación de imágenes. Tipos y fases. Interpretación visual. (2h.)</p> <p>Tema 10.- Tratamiento digital de imágenes. Correcciones y realces. Generación de información temática (variables continuas, clasificación digital, análisis multitemporal, estructura espacial). Fuentes de error. Grado de fiabilidad. (2h.)</p>		
Temario Práctico y Planificación Temporal:	<p>Tema 1. Sobre la base de un software comercial (ArcView) se desarrollarán las prácticas correspondientes al SIG. Se realizarán ejercicios básicos de familiarización con un programa de SIG. (18h.)</p> <p>Tema 2. Interpretación visual de imágenes de satélite de áreas con peculiaridades ambientales determinadas (geología, medio ambiente, usos del suelo, etc.). (2h.)</p>		
Metodología Docente Empleada:	<p><u>Impartición de clases teóricas</u> (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</p> <p><u>Realización de clases prácticas</u> (Aula Informática). Los alumnos/as practicarán con un programa informático de SIG.</p>		
Técnicas Docentes: (marcar con X lo que proceda)	Sesiones teóricasX	Presentaciones PCX	DiapositivasX
	TransparenciasX	Sesiones prácticasX	Lectura de artículosX
	Visitas / excursionesX	Web específicasX	Otras (indicar)
Criterios de Evaluación: (detallar)	<p>La evaluación de cada alumno será el resultado de calificaciones teóricas y prácticas. Las calificaciones serán finales, con la totalidad de la materia impartida en las clases teóricas y prácticas. El examen teórico se realizará según el contenido del programa de la asignatura suponiendo el 10% de la nota final. Los ejercicios prácticos suponen el 90% de la nota final.</p>		

Bibliografía Fundamental: (indicar las 5 más significativas)	<p>-Bonham-Carter, G. (1994). Geographic Information Systems for Geoscientists. Ed. Pergamon, 398 p. Ontario.</p> <p>-Chuvieco, E. (1996). Fundamentos de Teledetección Espacial. Ed. Rialp, 565 p. Madrid</p> <p>-Chuvieco, E. (2002). Teledetección ambiental: La observación de la tierra desde el Espacio. Ed. Ciencia. 587 p.</p> <p>-Gutiérrez Puebla, J. & Gould, M. (1994). SIG: Sistemas de Información Geográfica. Ed. Síntesis. 241 p. Madrid.</p> <p>-Navarro, J.; Mataix, J.; García, E. y Jordán, M. (2001). Introducción a los Sistemas de Información Geográfica para el Medio Ambiente: Aspectos básicos de cartografía, sistemas de información geográfica y teledetección. Ed. Universidad Miguel Hernández. 358 p.</p>
Bibliografía Complementaria: (incluir, si procede páginas Web)	<p>-Bosque Sendra, J. (1997). Sistemas de Información Geográfica. Ed. Rialp, 451 p. Madrid.</p> <p>-Bosque Sendra, J. et al. (1994). Sistemas de Información Geográfica: prácticas con PC ARC/INFO e IDRISI. Ed. Ra-MA, 478 p. Madrid.</p>

Horas de trabajo del alumno (ver tabla ECTS)

Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
28	10	10	29	10	10	(Anexo 2)		29,6	133,6

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

CRONOGRAMA	(Anexo 3)
------------	-----------

ANEXO 1 (ejemplo)

Competencias a adquirir por Bloques Temáticos

La siguiente Tabla recoge las capacidades (columna primera) a adquirir por el estudiante en las distintas unidades temáticas (fila primera) de la asignatura. En cada una de las unidades temáticas se entienden incluidas todas las actividades derivadas de la docencia teórica, práctica y dirigida.

Capacidad	Bloque I (identificar)	Bloque II (identificar)	Bloque III (identificar) (identificar)
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X	X	X	X
Planificación del trabajo	X	X	X	X
Análisis y discusión de bibliografía	X	X		X
Análisis y discusión de datos	X		X	X
Resolución de problemas			X	X
Trabajo en equipo	X	X	X	X
Compromiso ético y/o ambiental	X	X	X	X
Destreza técnica	X	X	X	X
Otras				

Anexo 2 (ejemplo)

Relación de Actividades Académicas Dirigidas

Se realizarán según el cronograma, para las distintas sesiones. Las AAD se realizarán sobre los distintos bloques temáticos de la asignatura, y lógicamente contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los bloques temáticos.

D1. Resolución de problemas por grupos. Se organizarán grupos de trabajo donde los compañeros se prestarán ayuda a la hora de superar las dificultades que se encuentren en la resolución de cuestiones teórica y problemas.

D2. Resolución de Cuestiones Teóricas y Problemas extraídos de ejemplos prácticos:

D3. Elaboración de temas de actualidad relacionados con los SIG y la Teledetección: se buscarán temas de la vida cotidiana para que los estudiantes comprendan la importancia de este tipo de asignaturas en esta Titulación.

ANEXO 3 (ejemplo)

Cronograma orientativo (se indica la temporización de la asignatura por semanas)

Unidades temáticas:

Tema 1.- Introducción. Definición de un SIG. Utilidades. Aplicaciones. Elementos de un SIG. Otros sistemas afines. (2h.)

Tema 2.- Los datos geográficos. Características y componentes. Problemas específicos. (2h.)

Tema 3.- Modelos y estructuras de datos. Modelo raster y modelo vectorial. (2h.)

Tema 4.- El SIG raster. Entrada de datos. Funcionalidades básicas. Base de datos. Operaciones. Aplicaciones. (2h.)

Tema 5.- El SIG vectorial. Entrada de datos. Funcionalidades básicas. Base de datos. Operaciones. Aplicaciones. (2h.)

Tema 6.- Teledetección. Introducción. Definición. Historia. Utilidades. (2 h.)

Tema 7.- Principios físicos de la teledetección. Fundamentos. El espectro electromagnético. Principios y leyes. Dominios. Interacciones atmosféricas. Términos y unidades. (2h.)

Tema 8.- Sistemas espaciales. Tipos. Resolución. Sensores. (2h.)

Tema 9.- Interpretación de imágenes. Tipos y fases. Interpretación visual. (2h.)

Tema 10.- Tratamiento digital de imágenes. Correcciones y realces. Generación de información temática (variables continuas, clasificación digital, análisis multitemporal, estructura espacial). Fuentes de error. Grado de fiabilidad. (2h.)

Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Clases de teoría	T1	T2	T3	T4	T4	T5	T5	T6	T6	T7	T8	T8	T9	T9	T10
Clases prácticas		T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T2	T2	T2	T2	T2	T2
Clases de problemas															
Actividades dirigidas			G1	G2-G4		G1-G4		G1-G2	G3-G4						

Según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso:

(S1, S2, S3... : semana 1, semana 2, semana 3...)

Clases teóricas: 28 horas

Clase de problema: 7 horas

Clases laboratorio: 10 horas, según horario (posibilidad de prácticas intensivas 4 h durante 3 días en la semana. La fecha de comienzo de las prácticas queda pendiente de la coordinación con otras asignaturas prácticas)

Actividades Académicas Dirigidas: 15 horas. Cada grupo de Teoría (100) se dividirá en 4 grupos (G1, G2, G3 y G4) de 25 alumnos

Dedicación no presencial (según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso)

Actividad	Horas Totales	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
Estudio de teoría	29	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
Estudio de problemas	2				1				1						
Estudios de prácticas	7.5	VER CUADRANTE DE PRÁCTICAS DE LA TITULACIÓN													
Exámenes incluyendo preparación	33				2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4