

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Principios de Cartografía y Teledetección			Códigos:	757609108 Geología 757709201 CC Ambientales 757914103 Doble Titulación
Módulo:	Materias Instrumentales			Materia:	Geología
Curso:	1º			Cuatrimestre:	C1
Créditos ECTS	6	Teóricos:	3	Prácticos:	3 (2 de Lab. 1 de campo)
Docencia en inglés:					
Departamento/s:	Geodinámica y Paleontología Geología		Área/s de Conocimiento:	Geodinámica Externa Petrología y Geoquímica	

DATOS DEL PROFESORADO	
Coordinador:	Mercedes Cantano Martín
Campus Virtual	X <input type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono
Mercedes Cantano Martín	cantano@uhu.es	Facultad CC.EE. 4ª planta módulo 2	959219851
Departamento: Geodinámica y Paleontología			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles
	14-15:15h	14-15:15 h	14-15:15 h
			Jueves
			Viernes
			14-15h

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono
Luis Miguel Cáceres Puro	mcaceres@uhu.es	Facultad CCEE	959219863
Departamento:			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles
	10:30-13:30 - 1C		10:30-13:30-1C 12:00-15:00-2C
			Jueves
			Viernes
			12:00-15:00-2C

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono
Antonio Rodríguez Ramírez	arodri@uhu.es	Facultad CC.EE. 4ª planta módulo 2	959219852
Departamento:			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles
	10-13h		10-13h
			Jueves
			Viernes

PROFESOR/A		e-mail	Ubicación	Teléfono	
Ignacio Moreno-Ventas Bravo		bravo@uhu.es	Facultad CC.EE. 3ª planta módulo 1	959219817	
Departamento:					
Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Tutorías	12-14	12-14	12-14		

CONTEXTO, OBJETIVOS, COMPETENCIAS, TEMARIO, METODOLOGÍA, EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	
Contexto de la asignatura	<p>Encuadre en el Plan de Estudios: La asignatura de Principios de Cartografía y Teledetección se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de los grados de Geología y de CC Ambientales (y el Doble Grado) con la idea de que sirva de base tanto para las prácticas de las asignaturas de Procesos Geológicos externos (2º cuatrimestre de 1º) como para SIG (2º cuatrimestre), Cartografía (2º de Geología/Doble Grado) y Prácticas de Geomorfología (2º de Geología/CCAA/Doble Grado).</p> <p>Repercusión en el perfil profesional: Fundamental para abordar cualquier trabajo de campo, para adquirir visión espacial y para el desarrollo de cartografías temáticas</p>
Objetivo General de la Asignatura:	<p>Introducir a los alumnos de Geología, CC Ambientales y Doble Grado en la disciplina de Cartografía y la Teledetección, proporcionando los conocimientos fundamentales para comprender el significado de la información de un mapa topográfico y localización en el mismo correctamente referenciada así como la información registrada por los satélites y poder abordar, en el futuro, el procesamiento y explotación de la imagen.</p>

<p>Competencias básicas o transversales</p>	<p>G1. Capacidad de análisis y síntesis. G2. Capacidad de aprendizaje autónomo. G5. Conocimientos básicos de informática (procesamiento de textos, hojas de cálculo, diseño gráfico, etc.). G7. Capacidad de organización y planificación. G8. Capacidad de gestión de información. G9. Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica. G12. Capacidad de trabajo en grupos. G13. Capacidad de trabajo en equipos de carácter interdisciplinar. G14. Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico. G15. Compromiso ético. G16. Motivación por la calidad.</p>
<p>Competencias específicas</p>	<p>E7. Ser capaz de recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio. E8. Llevar a cabo el trabajo de campo y laboratorio de manera organizada, responsable y segura.</p>
<p>Recomendaciones</p>	
<p>UNIDADES TEMÁTICAS</p>	<p>I. PRINCIPIOS DE CARTOGRAFIA INTRODUCCIÓN E HISTORIA DE LA CARTOGRAFIA COORDENADAS GEOGRAFICAS: LOCALIZACION DE UN PUNTO PROYECCIONES PROYECCIONES MAS UTILIZADAS: PROYECCIÓN UTM, COORDENADAS UTM. LOCALIZACIÓN DE UN PUNTO POR COORDENADAS UTM LOS SISTEMAS GEODÉSICOS DE REFERENCIA II. PRINCIPIOS DE TELEDETECCIÓN EL MAPA DIGITAL HISTORIA Y FUNDAMENTOS DE LA TELEDETECCIÓN SISTEMAS ESPACIALES DE TELEDETECCIÓN EXTRACCION Y ANALISIS DE INFORMACION CUANTITATIVA ANALISIS DIGITAL DE IMÁGENES APLICACIONES GEOLOGICAS Y AMBIENTALES DE LA TELEDETECCION</p>

TEORÍA:
**Temario y
Planificación
Temporal**

I PRINCIPIOS DE CARTOGRAFIA

2 créditos= 11 sesiones presenciales 7 en Grupo Grande y 4 en Grupos Reducidos

I.- INTRODUCCIÓN E HISTORIA DE LA CARTOGRAFIA

II.- COORDENADAS GEOGRAFICAS

Meridianos
Paralelos
Longitud
Latitud
Localización Geográfica de un punto

III.- PROYECCIONES

PROYECCIONES PLANAS
PROYECCIONES GEODÉSICAS
Clasificación de acuerdo a la anamorfosis.

IV.- PROYECCIONES MAS UTILIZADAS

1 Proyección Mercator
• Mercator Transversa:
• Mercator Transversa Universal (UTM):
2 Proyección Polar Estereográfica
3 Proyección Lambert de Azimut y área constante)
4 Proyección Ortográfica

V.- LA PROYECCION UTM :

Localización y denominación de un punto en Proyección UTM

VI.- LOS SISTEMAS GEODÉSICOS DE REFERENCIA

Geoide
Elipsoide
Esfericidad Terrestre
Datum
Sistemas Locales
El Sistema terrestre Internacional

II PRINCIPIOS DE TELEDETECCIÓN

2 créditos= 11 sesiones presenciales 7 en Grupo Grande y 4 en Grupos Reducidos

VIII.- EL MAPA DIGITAL

Analógico vs digital
Mapas e imágenes raster y vectoriales
Organización, resolución y formatos
Operaciones

XI.- HISTORIA Y FUNDAMENTOS DE LA TELEDETECCIÓN

Historia
Principios físicos

X.- SISTEMAS ESPACIALES DE TELEDETECCIÓN

Sensores y Plataformas
Principales sistemas satelitales de teledetección
Bandas espectrales usadas en teledetección

XI.- EXTRACCION Y ANALISIS DE INFORMACION CUANTITATIVA

La información cuantitativa en las imágenes
Obtención de magnitudes físicas primarias
Análisis y evolución de parámetros biofísicos
Análisis multitemporal

XII.- ANALISIS DIGITAL DE IMAGENES

Restauración, rectificación y mejora visual de imágenes
Cálculo de índices ambientales
Clasificación, Modelización y Control de cambios

VIII.- APLICACIONES GEOLOGICAS Y AMBIENTALES DE LA TELEDETECCION

<p>PRÁCTICAS:</p> <p>Temario y Planificación Temporal</p>	<p>Las prácticas de laboratorio/gabinete/aula de informática</p> <p>CARTOGRAFIA</p> <p>1ª semana 2 horas. Escalas. Dirección sobre la superficie de la Tierra 2ª semana 2 horas. El mapa topográfico. Realización de cortes o Perfiles topográficos 3ª semana 2 horas. Interpretación del Mapa Topográfico . 4ª semana 2 horas. Introducción al mapa Geológico: Dirección y Buzamiento 5ª semana 2 horas. El Mapa Geológico</p> <p>TELEDETECCIÓN</p> <p>6ª semana 2 horas. Nociones básicas de fotointerpretación. 7ª semana 2 horas. Descarga y proyección de datos gps en un SIG. 8ª y 9ª semanas 4 horas. Introducción al manejo de imágenes de satélite. 10ª semana 2 horas. Aplicaciones en Teledetección. 10ª semana 2 horas. Utilización de herramientas de mejora visual y clasificación supervisada y no supervisada de una imagen de satélite. Las prácticas de campo consisten en dos salidas de una jornada cada una 1. Primera práctica de campo (salida1): el alumno aprende el manejo de la brújula y el clinómetro, a medir dirección y buzamiento. A situarse en un mapa topografico. Reconocimiento litológico y tipos de contactos entre distintos cuerpos de roca 2. Segunda práctica de campo (salida 2):toma de datos y realización de la cartografía de la zona</p>
<p>Metodología Docente</p>	<p>Grupo Grande: Clase magistral con presentaciones pptt</p> <p>Metodología y Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido: Explicación y puesta en práctica</p> <p>A) Principios de Cartografía: I. Comienzo de ver paso de 3D a 2D en proyección ortográfica. Resolución primeros problemas de proyección ortográfica. (3 sesiones Grupos Reducidos, 3 horas) II. Guía de realización de un Informe de Campo: presentación en pptt. Utilidad de Google Herat.</p> <p>B) Principios de Teledetección: Introducción al manejo de gps. Actividades sobre aplicación de la Teledetección a la Geología y a las Ciencias Ambientales.</p> <p>Metodología para la Docencia Práctica (si procede): A) Principios de Cartografía: Se da una explicación general de la práctica, utilidad y significado, pasando a ser realizada por parte del alumno.</p>

<p>Otras actividades (optativo)</p>	<p>A1. CURSO DE COMPETENCIAS INFORMACIONALES: Como recurso adicional para la adquisición de la competencia básica y transversal G8. Capacidad de gestión de información, los alumn@s matriculad@s recibirán un curso básico de competencias informacionales. Este curso tiene como objetivo la adquisición de los conocimientos básicos y destrezas en el manejo y gestión de información (identificar las necesidades de información, localizar, seleccionar, evaluar y usar de forma ética, así como comunicar de forma adecuada, LA INFORMACIÓN) Esta actividad se lleva a cabo en colaboración con la Biblioteca de la UHU. Consta de una sesión presencial de presentación de la Actividad y el desarrollo del trabajo en el campus virtual bajo la tutela del personal de la Biblioteca. Supone 10 horas dentro del trabajo autónomo del alumno. La calificación obtenida en el curso se incorpora a la evaluación de las actividades dirigidas con un total de 0,6 puntos. La actividad es certificada por La Biblioteca (Vicerrectorado de Extensión Universitaria) de la UHU.</p> <p>A2. REALIZACIÓN DE LA MEMORIA DEL TRABAJO DE CAMPO En esta actividad consistente en una pequeña memoria explicativa se aplicarán casi todos los conocimientos y destrezas aprendidos, se realiza conjuntamente o de forma individual al terminar las practicas de campo y su evaluación positiva sumará 0,6 puntos. 1,2puntos total que sumarán a la nota de examen de teoría y prácticas</p>				
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>A lo largo del desarrollo de la asignatura se valorará, la expresión oral y escrita del alumno así como su actitud en el aula, rigor de sus aportaciones y en general nivel de adquisición de las competencias I. Examen final de teoría (60%) + practicas lab (40%)= 80% de la valoración de la asignatura II. Actitud + presencialidad+ expresión oral y escrita (40%) + actividades+ Informe de campo (60%)= 20% Nota: Se requiere una nota mínima de 4 (sobre 10) en teoría y/o prácticas para hacer media de cada parte. Como la asignatura tiene dos partes independientes (Cartografía y Teledetección) que constituyen cada una el 50% de la misma, para el cómputo final entre Cartografía y Teledetección se aplica este mismo requisito: debe alcanzarse al menos un 4 en una de las partes para hacer media</p>				
<p>Distribución Horas Presenciales</p>	<p>Grupo Grande</p> <p>14 sesiones de una hora. 1/semana 14 semanas (1 solo grupo)</p>	<p>Grupo Reducido</p> <p>8 sesiones se una hora 1/semana 8 semanas (3 grupos)</p>	<p>Laboratorio</p> <p>Cartografía y Teledetección: 10 sesiones de dos horas 10 semanas (5 grupos)</p>	<p>Lab. Informática</p>	<p>Campo</p> <p>2 días de campo</p>
<p>Bibliografía:</p>	<p>Básica: CLIFFORD, H. W. & PETER KELLER, C. Cartographic design: theoretical and practical perspectives. London: John Wiley Ltd., 1996. RAISZ, E. Cartografía general. Barcelona: Omega, 1978. GILPÓREZ FRAILE, L. Plano y brújula. Manual de interpretación de planos y orientación en la naturaleza. Madrid: Penthalon, 1991. PINILLA, C. Elementos de Teledetección. Madrid: Rama Editorial, 1995 PUYOL, R. Y ESTÓBANEZ, J. Análisis del mapa topográfico. Albacete: Tebar Flores, 1976. ROBINSON, A. ET. AL. Elementos de Cartografía. Barcelona: Omega, 1987.</p>				

	<p>Específica: CHUVIECO, E. Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el espacio. Barcelona: Ariel Ciencia, 2008 ARONOFF, S. Remote sensing for SIG Managers. Redlands, California: ESRI Press, 2005 BEDELL, R., CRISTA A. P. & GRUNSKY E. Remote sensing and spectral geology / volume editors. Littleton, CO: Society of Economic Geologists, 2009 BUGAYEVSKIY, L. & SNYDER, J. P. Map projections: a reference manual. London: Taylor & Francis, 1995. LILLESAND, T.M. ET. AL. Remote sensing and image interpretation Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons Inc., 2004 STRAHLER, A.N., 1987. Geografía física. Ed. Omega, Barcelona</p>
	<p>Otros recursos: ENLACES INTERESANTES http://nivel.euitto.upm.es http://www.mercator.org/ http://www.utexas.edu/depts/grg/gcraft/notes/coordsys/coordsys.html http://www.cartesia.org http://www.physics.uncc.edu/laurie/mpex_part2a.html http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/catocom/section5.html http://www.aryjohansson.hpg.ig.com.br/notas/ntemaicag.htm http://www.etsimo.uniovi.es/solar/span/mars.htm http://earth.jsc.nasa.gov http://rst.gsfc.nasa.gov/ http://landsat.usgs.gov/gallery.php http://svs.gsfc.nasa.gov/search/Instrument/Landsat.html http://earthasart.gsfc.nasa.gov/index.htm</p>

ANEXO 1

HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO								
Presencial			Estudio			Otras actividades	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Grupos Reducidos	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas			
14	8	20+ 2 días campo (16h)	32			30	30	150

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

Unidades temáticas:

Dedicación presencial (incluye otras actividades)

Cuatrimestre

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Teoría	GG.I.	GG.II	GG.III GR1	GG.IV GR2	GG.V GR3	GG.VI GR4	G.VII	GG.VIII GR5	GG.IX	GG.X GR6	GG.XI	GG.XII GR7	GG.XIII	GG.XIV GR8	
Prácticas		P1	P2	P3	P4	P5				P6	P7	P8	P9	P10	



Grado en Geología/CC Ambientales



Curso 2015/16

Otras	*															
Actividades	**															

* Competencias Informacionales 10 horas virtual.

Temporalidad a elegir por el alumno

** Memoria /Informe sobre el trabajo de Campo bajo tutorización