

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Cartografía Geológica			Código:	757609201
Módulo:	Materias Instrumentales			Materia:	Geología
Carácter:	Obligatoria	Curso:	2º	Cuatrimestre:	C1
Créditos ECTS	6	Teóricos:		Prácticos:	6 (5 de laboratorio y 1 de campo)
Departamento/s:	Geodinámica y Paleontología		Área/s de Conocimiento:	Geodinámica Externa y Geodinámica Interna	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof. 1: Mercedes Cantano Martín		cantano@uhu.es	Facultad de CCEE	959219851
Prof. 2: Francisco M. Alonso Chaves		alonso@uhu.es	Facultad de CCEE	959219854
Horario Tutorías	Prof.1	De Lunes a Viernes de 14'00 a 15'15 horas, Viernes de 14'00 a 15'00 h.		
	Prof.2	De Lunes a Viernes de 14'00 a 15'15 horas, Viernes de 14'00 a 15'00 h.		
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Web CT <input type="checkbox"/> Página web:			

<p>Contexto de la asignatura</p>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura Cartografía Geológica se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del Grado de Geología. Se considera continuación de la disciplina de Principios de Cartografía cursada en el primer año de Grado. La idea de su localización temporal en el primer cuatrimestre es que sirva de base para las prácticas de Geología Estructural (2º cuatrimestre de 2º curso) así como para las asignaturas de Trabajo de Campo.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>Fundamental para abordar cualquier trabajo de campo, para adquirir visión espacial y como formación básica del profesional de la Geología</p>
<p>Objetivo General de la Asignatura:</p>	<p>El objetivo fundamental de esta asignatura es la adquisición de visión espacial por parte del alumno. Con esto se pretende desarrollar la capacidad de proyectar y representar bidimensionalmente la forma y disposición de los diferentes cuerpos de roca y las estructuras que les afectan; y por otro lado, desarrollar la capacidad de visualizar la forma y disposición en 3-D de las distintas unidades de roca y estructuras a partir de representaciones bidimensionales (mapas).</p>
<p>Competencias básicas o transversales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y saber usar las técnicas geométricas básicas propias del análisis cartográfico geológico. • Saber utilizar la brújula y conocer las leyendas / simbologías convencionales de los mapas geológicos. • Describir e interpretar mapas geológicos sencillos. • Realizar cortes geológicos sencillos a partir de mapas geológicos teóricos y reales • Realizar mapas geológicos utilizando como herramientas frecuentes los mapas topográficos y fotogramas aéreos de distintas escalas.
<p>Competencias específicas</p>	<p>-Iniciación en el trabajo básico de campo: Aprender a orientarse en el campo y a utilizar mapas topográficos y fotografías aéreas. Desarrollar la capacidad de observación, de reconocer distintos tipos de rocas, distintos tipos de contactos y de estructuras geológicas. Aprendizaje de la toma de datos en el afloramiento y su representación en un mapa. Utilización de la brújula.</p> <p>-Capacidad de realizar presentaciones por escrito de los datos recogidos en el campo e interpretarlos.</p> <p>-Conocimiento de la técnica de proyección ortográfica y capacidad para aplicarla para la resolución de problemas relacionados con la disposición en profundidad de los cuerpos y estructuras geológicas, a partir de los datos representados en un mapa, o a partir de datos diversos, como los obtenidos a partir del afloramiento, sondeos, minas o galerías etc.</p> <p>-Capacidad de interpretar mapas geológicos sencillos, mediante la realización de cortes geológicos.</p>
<p>Recomendaciones</p>	<p>Tener superada la asignatura de 1º de Principios de Cartografía</p>
<p>BLOQUES TEMÁTICOS</p>	<p style="text-align: center;">BLOQUE I: LA PROYECCIÓN ORTOGRÁFICA</p> <p style="text-align: center;">BLOQUE II: DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE MAPAS GEOLÓGICOS</p>

PRÁCTICAS (5 CRÉDITOS)

BLOQUE I: LA PROYECCIÓN ORTOGRÁFICA (2.5 créditos)

Tema 1 (1 crédito , 10horas)

TEMA 1: FUNDAMENTOS DE LA PROYECCIÓN ORTOGRÁFICA. PROBLEMAS DE PROYECCIÓN ORTOGRÁFICA APLICADOS A LA GEOLOGÍA

Conceptos previos: La Proyección Ortográfica y el Sistema Acotado. Representación de un punto. Representación de una recta, abatimiento. Orientación de una recta. Posiciones particulares de una recta. Rectas que se cortan. Rectas que se cruzan. Representación de un plano: horizontales del plano y línea de máxima pendiente. Dirección y Buzamiento real de un plano. El problema de los tres puntos. Buzamientos aparentes de un plano. *Rake* de una línea contenida en un plano.

Temas 2 y 3 (1.5 créditos, 15 horas)

TEMA 2: POTENCIAS Y ESPESORES. DISTANCIAS.- Conceptos previos. Determinación del espesor de un cuerpo rocoso tabular.

TEMA 3: ANÁLISIS DE DATOS GEOLÓGICOS DE CARÁCTER GEOMÉTRICO A PARTIR DE DATOS DE SONDEOS.

**BLOQUE II: DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE MAPAS GEOLÓGICOS
(2.5 créditos)**

Temas 4 y 5 (1crédito, 10 horas)

TEMA 4: EL MAPA TOPOGRÁFICO. SUPERFICIES GEOLÓGICAS PLANARES EN 3-D.- La superficie terrestre: mapas topográficos y perfiles topográficos. Superficies geológicas de referencia: superficies de estratificación, contactos litológicos, discontinuidades, fallas.

TEMA 5: INTERSECCIÓN DE PLANOS. TRAZAS CARTOGRÁFICAS.- Intersección entre dos superficies geológicas. Intersección la superficie topográfica y una superficie geológica de referencia. Regla de la "V". Inicio en la interpretación de mapas geológicos sencillos. Ejercicios.

Tema 6 (1.5 créditos, 15 horas)

TEMA 6: DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE MAPAS GEOLÓGICOS.- Patrones de discordancias, pliegues y fallas en Mapas Geológicos. Mapas Geológicos con afloramientos de rocas ígneas. Técnicas de elaboración de cortes geológicos.

CAMPO (1 CRÉDITO)

A lo largo del cuatrimestre se desarrollarán las salidas de campo (2 días) en la que el estudiante se familiarizará con el reconocimiento de diversos tipos de rocas, las geometrías de distintos cuerpos rocosos, el uso de la brújula y la toma de datos, uso de mapas topográficos y fotos aéreas etc.. El objetivo será la realización de un mapa geológico sencillo.

Las fechas de campo pueden consultarse en el calendario de prácticas de campo que coordina la Facultad de Ciencias Experimentales.

Temario Teórico y
Planificación
Temporal:

Temario Práctico y Planificación Temporal:					
Actividades Dirigidas y Planificación Temporal	<p>AAD 1: Elaboración de un informe de campo. Se entregará al finalizar la salida de campo un breve informe en donde se presenten de forma adecuada los datos de campo adquiridos y la cartografía realizada</p>				
Metodología Docente Empleada:	Clase magistral, Debates. Resolución de dudas. Trabajos en grupo, tutorizados, trabajos individuales, tutorizados				
Criterios de Evaluación:	<p>El alumno deberá demostrar la madurez adquirida durante el curso utilizando todas las técnicas usuales en Cartografía Geológica. Para ello:</p> <p>1.- Se evaluarán las dos partes de la asignatura: Problemas (50% de la nota) y mapa geológico (50% de la nota) (Esta parte de la asignatura constituye el 80% de la nota final)</p> <p>2.- Se entregará al finalizar la salida de campo un breve informe (AAD) con los datos de campo adquiridos y la cartografía realizada. El trabajo del alumno,+ presencialidad,+ actitud+ nota ADD (informe de campo)= (20%)</p>				
Distribución Horas Presenciales	Grupo Grande	Grupo Pequeño	Laboratorio	Lab. Informática	Campo
			50 horas en sesiones semanales de 4 horas /semana 3 grupos		2 días de campo
Bibliografía:	<p>Babín Vich R. (2004) <i>Problemas de geología estructural: resolución de problemas mediante proyección ortográfica</i>. Universidad Complutense de Madrid. Colección Geociencias</p> <p>Bennison, G.M. y Moseley, K.A. (1997). <i>An Introduction to Geological Structures Maps</i>. John Wiley & Sons. New York.</p> <p>Bolton, T. (1989): <i>Geological Maps. Their Solution and Interpretation</i>. Cambridge University Press.</p> <p>Boulter, C. A. (1989). <i>Four Dimensional Analysis of Geological Maps. Techniques of Interpretation</i>. John Wiley & Sons. Chichester.</p> <p>Fernández Martínez E. M. y López Alcántara A. (2004). <i>Del papel a la montaña. Introducción a las prácticas de cartografía geológica</i>. Universidad de León.</p> <p>Martínez-Torres, L.M., Ramón-Lluch, R., y Eguiluz, L. (1993): <i>Planos acotados aplicados a Geología</i>. Servicio editorial Universidad del País Vasco. Bilbao.</p> <p>Platt J. (1.985) <i>A series of elementary exercises upon geological maps</i>. George Allen and Unwin (London).</p> <p>Pozo Rodríguez M; González Yélamos J. y Giner Robles J. (2004): <i>Geología Práctica</i>. Pearson, Prentice Hall.</p> <p>Ragan, D.M.. (1987): <i>Geología Estructural. Introducción a las técnicas geométricas</i>. Omega. Barcelona.</p> <p>Ramón-Lluch, R. y Martínez-Torres, L.M. (1.993): <i>Introducción a la Cartografía Geológica</i>. Servicio editorial Universidad del País Vasco. Bilbao.</p> <p>Weijermars, R. (1997): <i>Structural Geology and Map Interpretation</i>. Alboran Sci. Pub. Amsterdam.</p>				

ANEXO 1

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.

(*) P.e. Desarrollo de habilidades para la expresión en público de conocimientos

Horas de trabajo del alumno									
Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
		50 horas + 2 días de campo				6		80	146

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

CRONOGRAMA	(ver anexo 3)
------------	---------------

ANEXO 1

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	Bloque II	Prácticas de campo
Conocer y saber usar las técnicas geométricas básicas propias del análisis cartográfico-geológico	X	X	
Planificación del trabajo	X	X	
Análisis y discusión de datos	X	X	X
Resolución de problemas	X	X	
Trabajo en equipo			X
Compromiso ético y/o ambiental			X
Destreza técnica. Saber utilizar la brújula.	X		
Describir e interpretar mapas geológicos		X	
Ser capaz de recoger, almacenar y analizar datos de campo y laboratorio.			
Aplicar conocimientos para abordar problemas geológicos			
Capacidad para analizar la distribución y la estructura de distintos tipos de rocas en el tiempo y en el espacio		X	

Anexo 2

Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Cartografía Geológica de 2º curso de Graduado en Geología

A partir de la realización de la práctica de campo propuesta en esta asignatura en la que se pretende que el alumno adquiriera destreza en el trabajo de campo, se llevará a cabo una AAD con el objetivo de profundizar en la representación de datos en un mapa geológico y en el análisis e interpretación de los mismos. Cada alumno tomará una serie de datos en el campo, tanto de orientación de superficies y lineaciones de interés geológico, como de contactos entre distintos cuerpos de rocas. Estos datos se pondrán en común dirigido por los profesores/as, de la asignatura y se debatirá sobre la representatividad de los mismos y su reflejo en un mapa geológico. Cada alumno presentará individualmente, una síntesis final del trabajo de campo (informe) en la que se incluirá un mapa geológico a partir de las observaciones realizadas (descripción de los cuerpos de roca diferenciados, características litológicas...), utilizando los datos medidos y la simbología adecuada para su representación. La actividad comprenderá las siguientes fases:

Recogida y análisis de información: se realizará durante la salida de campo

Realización de uno o varios cortes geológicos que contribuyan a profundizar en la interpretación del mapa geológico realizado y en el conocimiento de la disposición espacial de los cuerpos geológicos

Presentación de resultados y puesta en común de los mismos procediéndose a la interpretación general de la cartografía realizada. Elaboración de una serie estratigráfica y pequeña síntesis geológica del área estudiada.

ANEXO 3

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

Unidades temáticas:

(B1) BLOQUE I: LA PROYECCIÓN ORTOGRÁFICA (25horas)

(B2) BLOQUE II: DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE MAPAS GEOLÓGICOS (25horas)

Créditos impartidos por el área de Geodinámica Externa. 3,5 créditos = 35 horas

Créditos impartidos por el área de Geodinámica Interna. 1,5 créditos = 15 horas

Dedicación presencial

1^{er} Cuatrimestre

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Clases de proyección ortográfica	B1 4h	B 1 4h	B 1 4h	B1 4h	B1 4h	B1 4h	B1_2h B2_2h	Examen B1							
Clases mapas									B2 4h	B2 4h	B2 4h	B2 4h	B2 4h	B2 4h	B2(*)
Actividades dirigidas															

(*)La fecha de examen coincidirá con la fecha establecida por la facultad para el examen final. Ese mismo día los estudiantes que no hayan superado el examen (ver la sesión 8 de la tabla) correspondiente a la primera parte también deben presentarse para poder superar la asignatura.