



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



## GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	TRABAJO DE CAMPO II	CÓDIGO	757914226
MÓDULO	MATERIALES Y PROCESOS GEOLÓGICOS	MATERIA	TRABAJO DE CAMPO
CURSO	45 º	CUATRIMESTRE	2 º
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	GEODINÁMICA INTERNA
CARÁCTER	OBLIGATORIA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	6	0	0	0	0	6

### DATOS DEL PROFESORADO

#### COORDINADOR

NOMBRE ANTONIO CASTRO DORADO

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

UBICACIÓN FACULTAD DE CIENCIAS

CORREO ELECTRÓNICO dorado@uhu.es

TELÉFONO 959219828

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

### HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:00 - 12:00	10:00 - 12:00	10:00 - 12:00	10:00 - 12:00	
SEGUNDO SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:00 - 12:00	09:00 - 12:00	10:00 - 12:00	10:00 - 12:00	

### OTROS DOCENTES

NOMBRE CARLOS FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO GEODINÁMICA INTERNA

UBICACIÓN EXP P4-N2-05



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



CORREO ELECTRÓNICO

fcarlos@uhu.es

TELÉFONO

959219857

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL

MOODLE

## HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:00 - 12:00	10:00 - 12:00	10:00 - 12:00		
SEGUNDO SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:00 - 12:00	10:00 - 12:00	10:00 - 12:00		

NOMBRE FRANCISCO MANUEL ALONSO CHAVES

DEPARTAMENTO

CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO

GEODINÁMICA INTERNA

UBICACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES, PLANTA 4, MÓDULO 2, DESPACHO 11

CORREO ELECTRÓNICO

alonso@uhu.es

TELÉFONO

959219854

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL

MOODLE

## HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
14:00 - 15:30	14:00 - 15:30	14:00 - 15:30	14:00 - 15:30	
SEGUNDO SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
13:30 - 15:00	13:30 - 15:00	13:30 - 15:00	13:30 - 15:00	

NOMBRE REINALDO SÁEZ RAMOS

DEPARTAMENTO

CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO

CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA

UBICACIÓN

EX-P3-N2-13

CORREO ELECTRÓNICO

saez@uhu.es

TELÉFONO

959 219822

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL

MOODLE



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



## HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
		11:00 - 14:00	08:00 - 11:00	
SEGUNDO SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
		11:00 - 14:00	08:00 - 11:00	

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Se trata de una asignatura impartida completamente sobre el terreno en zonas especialmente seleccionadas con tal fin. La asignatura en sí no está exenta de contenidos temáticos y teóricos, básicamente en la aplicación sobre las observaciones de materiales geológicos de los principios elementales y conceptos adquiridos en el curso de otras asignaturas. Es decir, la asignatura tiene una componente meramente explicativa sobre las observaciones geológicas y los procesos que de ellas pueden deducirse. Por otro lado, la asignatura tiene otra componente práctica consistente en el aprendizaje de tareas como la toma de datos, realización de mapas, muestreos, planificación del trabajo en el campo, etc. La asignatura se divide en tres cursos de campo intensivos de cuatro días de duración cada uno (dos créditos ECTS por cada curso), impartidos por profesores de las tres áreas asignadas: Petrología y Geoquímica, Geodinámica Interna, Cristalografía y Mineralogía. Las áreas seleccionadas son para el curso 2017-2018: Sierra de Gredos en Ávila, Cabo de Gata en Almería, y una zona aún por decidir en el Macizo Ibérico, Cordillera Ibérica o Pirineos. Las tres áreas reúnen los requisitos didácticos esenciales en cuanto a la calidad de las exposiciones y relevancia geológica, que las hacen idóneas para alcanzar los objetivos propuestos.

### ABSTRACT

It is a subject taught completely on the field in areas specially selected for this purpose. The subject itself is not exempt from thematic and theoretical contents, basically in the application on the observations of geological materials of the elementary principles and concepts acquired in the course of other subjects. That is, the subject has a merely explanatory component on the geological observations and the processes that can be deduced from them. On the other hand, the subject has another practical component consisting in the learning of tasks such as taking data, making maps, sampling, planning work in the field, etc. The subject is divided in three intensive field courses of four days each (two ECTS credits per course), taught by professors from the three areas assigned: Petrology and Geochemistry, Internal Geodynamics, Crystallography and Mineralogy. The selected areas are for the 2017-2018 course: Sierra de Gredos in Ávila, Cabo de Gata in Almería, and an area still to be decided in the Iberian Massif, the Iberian Cordillera or Pyrenees. The three areas meet the essential teaching requirements regarding the quality of the exposures and geological relevance, which make them suitable for achieving the proposed objectives.

### OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Ser capaces de realizar las tareas básicas del trabajo propio de la Geología de Campo, así como elaborar un informe geológico basado en la cartografía geológica de un área, con expresión de los principales rasgos mineralógicos, petrológicos y estructurales.

### REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2017/2018

Los estudios de materiales geológicos sobre el terreno son una parte esencial de la mayoría de las posibles salidas profesionales de los estudiantes de Geología y de Ciencias Medioambientales. El aprendizaje y manejo de técnicas y habilidades de trabajo en el campo solo pueden adquirirse mediante la realización de trabajos prácticos. Se hace énfasis en el desarrollo de las siguientes capacidades: 1. Capacidad de análisis y síntesis. 2. Capacidad de aprendizaje autónomo. 3. Capacidad de organización y planificación. 4. Capacidad de gestión de información de aplicar conocimientos a la práctica. 5. Capacidad para identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales y procesos geológicos (minerales, rocas, fósiles, relieves, estructuras, etc.). 6. Capacidad para analizar la distribución y la estructura de distintos tipos de materiales y procesos geológicos (minerales, rocas, fósiles, relieves, estructuras, etc.) a diferentes escalas en el tiempo y en el espacio. 7. Conocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios de la Geología. 8. Integrar diversos tipos de datos y observaciones con el fin de comprobar hipótesis geológicas. 9. Ser capaz de recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo. 10. Llevar a cabo el trabajo de campo y laboratorio de manera organizada, responsable y segura. 11. Saber preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados. 12. Valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y laboratorio. 13. Planificar, organizar, desarrollar y exponer trabajos. 14. Utilizar correctamente la terminología, nomenclatura, convenios y unidades en Geología. 15. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico y el patrimonio geológico.

## RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Es conveniente que el alumno haya cursado todas las materias geológicas previas del plan de estudios, y de manera especial, debería haber superado la asignatura Trabajo de Campo I. Para el mejor rendimiento académico el estudiante debería tener conocimientos de: Estratigrafía, Mineralogía, Petrología, Geología Estructural y Cartografía Geológica así como de Tectónica de Placas y Geomorfología.

## COMPETENCIAS

**Las competencias básicas, generales, transversales y específicas se encuentran detalladas en las guías docentes de estas asignaturas en el Grado en Geología y/o Ciencias Ambientales.**

## TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

### PRÁCTICAS DE CAMPO

A lo largo de las jornadas de campo repartidas en tres cursillos (cada uno de ellos equivale a 2 créditos, es decir, 4 jornadas de campo), con temáticas diferentes, el estudiante hará observaciones en afloramientos de rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas. Cada estudiante tendrá oportunidad de hacer esquemas, registrar medidas de datos diversos en su propio cuaderno de campo y discutir con el resto de compañeros ideas e interpretaciones en relación con la temática que plantee el profesor.

Normalmente, al final de cada jornada, se hace una revisión de las ideas tratadas y se trata de integrar todos los datos en una reflexión general que permita explicar los procesos geológicos que se estudian y su evolución en el tiempo geológico.

Cursillos de campo (se describen en el orden temporal que se imparten, el profesor responsable y la temática que se tratará):

Cursillo de campo número 1 (con el Prof. R. Sáez).- "Estudio de rocas volcánicas y sedimentarias en el dominio volcánico y sedimentario del SE Peninsular", hacia la primera quincena de Mayo de 2018.

Cursillo de campo número 2 (con los Profs. C. Fernández y F.M. Alonso).- "Estudio de los rasgos cartográficos, estilo tectónico y evolución geodinámica de una zona por decidir", segunda quincena de Mayo a principios de Junio de 2018.

Cursillo de campo número 3 (con el Prof. A. Castro).- "Estudio de rocas plutónicas y metamórficas en la Sierra de Gredos",



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



hacia la segunda quincena de junio de 2018.

Los estudiantes recogerán datos geológicos de distinta naturaleza sobre el terreno. Los profesores de la asignatura asistirán a los estudiantes en cualquier momento aportando sus reflexiones y dinamizarán las actividades que se desarrollan. Las zonas de campo que se visitan son áreas seleccionadas por su naturaleza y diversidad geológicas. Seguidamente se detallan aspectos metodológicos propios de la estrategia docente para una asignatura como Trabajo de Campo en Geología.

1. Dado que es una asignatura completamente práctica, la metodología docente propuesta está centrada especialmente en el trabajo que desarrolla el estudiante (antes, durante y después de cada jornada de campo) bajo la atenta dirección y tutoría del profesor. El profesor orientará sobre los aspectos más importantes de la geología regional (indicará referencias bibliográficas), además de mostrar él mismo cómo se desarrolla y en qué consiste el trabajo de un geólogo en el campo (tipo de observaciones, lugares favorables para la observación, análisis e interpretación de los afloramientos, etc.). Por otra parte, el profesor orientará sobre cómo hacer un informe geológico.

2. Las clases se desarrollan en una zona que por sus especiales características permita el óptimo rendimiento de los estudiantes analizando una problemática concreta, y siempre estando ésta centrada en la elaboración de un mapa geológico, la realización de cortes geológicos y el levantamiento de series estratigráficas. El trabajo en el campo permite un continuo cambio de impresiones entre estudiante-profesor y entre estudiante-estudiante, por lo que es el marco ideal para analizar y discutir sobre los aspectos conceptuales previamente adquiridos en diversas materias.

3. Durante el desarrollo de las clases, todas ellas de carácter práctico (campo), los estudiantes realizarán las tareas propias del trabajo de un geólogo en el campo (observar, analizar, medir, anotar, registrar debidamente las anotaciones y la localización de las mismas, realizar cartografías geológicas, etc.).

Los profesores plantearán la revisión y discusión en grupo de los resultados después de cada jornada de campo. Los estudiantes a lo largo de las jornadas de campo anotarán en su cuaderno de campo sus observaciones, datos y reflexiones, con el propósito de presentar unos resultados concretos al final del cursillo. Finalmente, los estudiantes estarán preparados para elaborar un informe geológico final, de acuerdo con las pautas que establezcan los profesores que han impartido el cursillo de campo.

Está previsto impartir seminarios sobre la geología regional de las zonas que se visitan. Dichos seminarios serán anunciados con antelación a las salidas de campo.

## METODOLOGÍA DOCENTE

Prácticas de campo

- Realización de seminarios/conferencias sobre temas específicos de los contenidos propios de la asignatura presentación de material de video y multimedia para ilustrar temas del programa teórico.
- Prácticas de campo con grupos reducidos, enfocadas a la aplicación sobre el terreno de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas de laboratorio.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.
- Realización de proyectos.

## CRONOGRAMA ORIENTATIVO



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE															
GRUPO REDUCIDO															
PRÁCTICAS DE LABORATORIO															
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO										X		X			X

## EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

### PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

**EVALUACIÓN CONTINUA** **PORCENTAJE** 40 %

La asistencia al campo será imprescindible y la adquisición de las competencias se evaluará mediante el seguimiento personalizado del cumplimiento de los objetivos por el alumno durante las sesiones de campo (40%).

Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada **NO**

**EVALUACIÓN FINAL** **PORCENTAJE** 60 %

La calificación de los informes de las salidas realizadas y la realización de un examen en el campo (60%). La calificación definitiva (final + continua) será la obtenida de la evaluación que hagan los distintos profesores de las respectivas áreas de conocimiento implicadas en las tareas docentes de la asignatura. La calificación en cada cursillo de campo representa una tercera parte de la calificación completa. Para ser tenida en cuenta en la calificación media, cada una de las partes, incluyendo la evaluación continua y la final, debe superar una nota de 4 sobre 10. La no asistencia a alguna de las tres partes de que consta la asignatura impedirá la evaluación de la misma.

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria? **NO**

### SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

Dada la dificultad para la repetición de los cursillos, se tendrá en cuenta las calificaciones relacionadas con la evaluación continua de las actividades sobre el terreno y se realizará un examen para evaluar los conocimientos adquiridos en los cursillos de campo. Al tratarse de una materia no recuperable, de contenido exclusivamente práctico, la realización de las sesiones de trabajo es imprescindible para poder proceder a la evaluación final. Las partes que hayan sido superadas con una calificación parcial mínima de 5 sobre 10 en la convocatoria ordinaria, se conservarán para las convocatorias sucesivas de la misma matrícula, de acuerdo con la normativa de la Universidad de Huelva.

### OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas? **NO**

## REFERENCIAS

### BÁSICAS

Compton, R. R. (1985): Geology in the Field. John Wiley & Sons. New York, 398 p. ISBN 0-471-84324-5

IGME: Colección de Mapas Geológicos a escala 1/50.000 y memorias explicativas (Proyecto MAGNA). <http://www.igme.es/>

Vera, J.A. (editor) (2004). Geología de España. SGE-IGME, Madrid, 890 pp

### ESPECÍFICAS



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



## Cursillo 1:

Zeck, H.P., Maluski, H. & Kristensen, A.B., 2000. Revised geochronology of the Neogene calc-alkaline volcanic suite in Cabo de Gata, Alborán volcanic province, SE Spain. *Journal of the Geological Society, London*, 157, 75-81

Johnson, C.L., Franseen, E.K. and Goldstein, R.H. 2005. The effects of sea level and paleotopography on lithofacies distribution and geometries in heterozoan carbonates, south-eastern Spain. *Sedimentology*, 52, 513-536.

Soriano, C., 2011. Geology of the Cabo de Gata volcanic zone. In: C. Soriano (ed) "Submarine and emergent volcanic arcs and associated volcano-sedimentary basins: facies models, petrology and volcano-tectonics. Cabo de Gata, Almería, SE Spain, 2-8 May 2011. Field guide to the workshop" p.55-67

Soriano, C., Giordano, G., Cas, R., Riggs, N., Porreca, M. 2013. Facies architecture, emplacement mechanisms and eruption style of the submarine andesite El Barronal complex, Cabo de Gata, SE Spain. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 264, 210-222

## OTROS RECURSOS

Visor cartográfico del Instituto Geológico y Minero de España (<http://www.igme.es/>):

<http://info.igme.es/visor/>

Visor topográfico y de imágenes aéreas: <http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>