



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



## GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS	CÓDIGO	757914106
MÓDULO	MATERIAS BÁSICAS	MATERIA	GEOLOGÍA
CURSO	1 <sup>º</sup>	CUATRIMESTRE	2 <sup>º</sup>
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	GEODINÁMICA EXTERNA
CARÁCTER	BÁSICA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	6	2.52	1.48	0	1	1

### DATOS DEL PROFESORADO

#### COORDINADOR

NOMBRE LUIS MIGUEL CÁCERES PURO

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO GEODINÁMICA EXTERNA

UBICACIÓN FCCEE: PLANTA 4<sup>a</sup> - NÚCLEO 3 - PUERTA 10

CORREO ELECTRÓNICO mcaceres@uhu.es

TELÉFONO 959.21.9850

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

### HORARIO DE TUTORÍAS

#### PRIMER SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
10:00 - 12:00		10:00 - 14:00		

#### SEGUNDO SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
13:30 - 15:30	10:00 - 11:00	10:00 - 11:00 12:00 - 14:00		

### OTROS DOCENTES

NOMBRE ANTONIO RODRIGUEZ RAMIREZ

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO GEODINÁMICA EXTERNA

UBICACIÓN F. C.C. EXPERIMENTALES

CORREO ELECTRÓNICO arodri@uhu.es

TELÉFONO 959219852

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

## HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
12:00 - 14:00	12:00 - 14:00	12:00 - 14:00		
SEGUNDO SEMESTRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
12:00 - 14:00	12:00 - 14:00	12:00 - 14:00		

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta asignatura pertenece a la Materia de Geología dentro del Módulo de las Materias Básicas del Plan de Estudios del Grado en Geología, Ciencias Ambientales y Doble Grado (Geología y Ambientales). Por tanto, se trata de una asignatura en la que se adquirirán competencias y conocimientos generales y básicos sobre la materia geológica, concretamente desde la perspectiva de los procesos externos que acontecen sobre la superficie de la Tierra. A continuación se expone una breve descripción de contenidos:

- La interacción de atmósfera, litosfera, hidrosfera y biosfera.
- El suelo como resultado de los procesos de meteorización.
- Introducción a la dinámica atmosférica y oceánica.
- Procesos litorales.
- Procesos eólicos.
- Procesos fluviales.
- Procesos glaciares y periglaciares.

Esta formación es necesaria para afrontar con garantías otras materias de los Grados de cursos superiores. Se imparte en el primer curso del grado, en el segundo cuatrimestre, tras Geología que es la otra asignatura de esta Materia y que se imparte en el primer cuatrimestre. Como asignatura de primer curso es común en los Grados en Geología, Ciencias Ambientales y Doble Grado.

### ABSTRACT

External Geological Processes belongs to the subject-matter of Geology within the Module of the Basic SubjectMatters of the Curriculum of the Degree in Geology, Environmental Sciences and Double Degree (Geology and Environmental). Therefore, it is a subject in which general and basic skills and knowledge will be acquired in geology, specifically from the perspective of the external processes that occur on the surface of the Earth. Below is a brief description of contents:

- The interaction of atmosphere, lithosphere, hydrosphere and biosphere.
- Soil as a result of weathering processes.
- Introduction to atmospheric and oceanic dynamics.

- Coastal processes. • Wind processes.
- River processes.
- Glacial and periglacial processes.

This training is necessary to face other subjects of the Degrees with guarantees. It is taught in the first year of the Degree, in the second semester, after Geology which is the other subject of this Subject-Matter and which is taught in the first semester. As a first course subject is common in the degrees in Geology, Environmental Sciences and Double Degree.

### OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

La comprensión de los factores que determinan los diferentes procesos que suceden sobre el medio físico en la superficie de la Tierra, el mecanismo de dichos procesos y los efectos o resultados que producen.

### REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

El ejercicio profesional del Graduado en Geología y/o Ciencias Ambientales implicará, de una u otra forma, acciones que afectarán al medio físico y a los seres vivos que lo habitan. Resulta, por tanto imprescindible para la más eficiente acción profesional de estos Graduados, conocer cómo las diferentes acciones, naturales y antrópicas, pueden afectar sobre este medio físico y, por consiguiente, sobre la vida que sustenta. Su formación en esta asignatura resulta de especial relevancia, por ejemplo, en asesoramiento científico y técnico sobre temas de sostenibilidad ambiental, riesgos geológicos, geotecnia, suelos, planificación y análisis de espacios naturales, evaluación de impacto ambiental, vigilancia, prevención y control de la calidad ambiental e investigación científica y docencia.

### RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Para cursar con éxito la asignatura Procesos Geológicos Externos es recomendable tener bases conceptuales suficientes de Geología General. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia.

### 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

#### TEORÍA

#### UNIDAD TEMÁTICA I: Introducción

**Tema 1.- Procesos Geológicos Externos.** Procesos y agentes. La superficie de la Tierra: Interacción atmósfera-hidrosfera-biosfera con la litosfera. (1 hora en Grupo Grande)

#### UNIDAD TEMÁTICA II: Meteorización y el Suelo

**Tema 2.- Meteorización.** Meteorización. Factores que controlan la meteorización. Meteorización física: Lajamiento, congelación, haloclastismo, termoclastismo, hidroclastia, actividad orgánica. Meteorización Química: Disolución, carbonatación, hidratación, hidrólisis, oxidación, actividad biológica. (5 horas: 3 horas en Grupo Grande y 2 en Grupo Reducido)

**Tema 3.- Edafología.** Suelos: definición, componentes y límites. Perfil de un suelo. Evolución del suelo: desarrollo de horizontes. Textura y estructura del suelo. Factores de formación y evolución de un suelo. (1,5 horas en Grupo Grande)



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



## **UNIDAD TEMÁTICA III: Introducción a la Dinámica Atmosférica y Oceánica**

**Tema 4.- La atmósfera.** Introducción a la atmósfera terrestre: composición y estructura. Dinámica general de la atmósfera. Circulación general de vientos en la Tierra. Anticiclones y depresiones. Modificaciones topográficas y distribución tierra/mar. (2,5 horas: 1,5 horas en Grupo Grande y 1 en Grupo Reducido)

**Tema 5.- La hidrosfera.** Introducción. Características del agua de mar. Circulación oceánica: Circulación superficial. Circulación termohalina. (1,5 horas en Grupo Grande).

**Repaso Temas 1-5** (1 hora en Grupo Reducido)

## **UNIDAD TEMÁTICA IV: Procesos en Sistemas Dinámicos**

**Tema 6.- Procesos Litorales.** Introducción. Dinámica de medios costeros: El oleaje. Las mareas. Las corrientes. Procesos erosivos litorales. Morfologías erosivas. Procesos de transporte y sedimentación litoral. Playas, flechas litorales e islas barrera. Llanuras de marea y estuarios. Deltas. (5 horas: 3 horas en Grupo Grande y 2 en Grupo Reducido).

**Tema 7.- Procesos Eólicos.** Introducción. Características del aire. Erosión eólica. Transporte eólico. Depósitos eólicos: Acumulaciones eólicas arenosas. Loess (1,5 horas en Grupo Grande).

**Tema 8.- Procesos Fluviales.** Introducción. Flujo de corriente y velocidad. Procesos fundamentales: Erosión. Transporte y sedimentación. Relación entre los procesos fundamentales: El perfil de equilibrio. Dinámica en canales meandriformes. Dinámica en ríos multicanales. Otros depósitos de llanura de inundación. Abanicos aluviales. Terrazas fluviales. (3,5 horas: 1,5 horas en Grupo Grande y 2 en Grupo Reducido).

**Tema 9.- Procesos Glaciares.** Definición y clima. Clasificación. Características del hielo glaciar. Dinámica del hielo glaciar: Mecanismos de movimiento del hielo. Flujo y velocidades del hielo. Procesos glaciares: Erosión. Transporte. Sedimentación. (4 horas: 3 horas en Grupo Grande y 1 en Grupo Reducido)

**Tema 10.- Procesos Periglaciares.** Introducción. El Permafrost. Procesos periglaciares y formas asociadas: Gelifracción o crioclastia. Hinchamiento y empuje. Desplazamientos en masa. Movimientos en el seno del material no consolidado. Agrietamiento. Procesos nivales. Otros modelados periglaciares: Perfiles de gelifracción. Terrazas de crioplanación. Termokarst. Glaciares rocosos. (2,5 horas: 1,5 h en Grupo Grande y 1 en Grupo Reducido).

**Repaso Temas 6-10** (1 hora en Grupo Reducido).

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

**Práctica 1, 2 y 3:** Reconocimiento mediante fotografía aérea de rasgos del relieve característicos de procesos geológicos externos concretos. (3 sesiones -6 h-)

-Procesos kársticos

-Procesos glaciares y periglaciares

**Práctica 4 y 5:** Elaboración de un mapa de procesos activos. Mediante la comparación de fotografías aéreas georeferenciadas de un mismo sector en diferentes años, hay que determinar los cambios generales (erosión-depósito) ocurridos y representar cartográficamente las tendencias. (2 sesiones -4 h-)

## PRÁCTICAS DE CAMPO

**Campo 1:** Reconocimiento de morfologías litorales en sectores erosivos y sedimentarios. Estudio del efecto antrópico en determinadas zonas de la costa. Salida en el entorno de la costa onubense (1 salida).

**Campo 2:** Reconocimiento de morfologías kársticas en uno de los enclaves nacionales más importantes de esta



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2017/2018

naturaleza, como es el Torcal de Antequera (1 salida).

## METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	<ul style="list-style-type: none"><li>• Método expositivo (lección magistral).</li><li>• Exposiciones audiovisuales.</li><li>• Resolución de ejercicios y problemas.</li><li>• Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas.</li><li>• Aprendizaje autónomo.</li><li>• Aprendizaje cooperativo.</li><li>• Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.</li><li>• Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.</li><li>• Aprendizaje autónomo.</li><li>• Aprendizaje cooperativo.</li></ul>
Grupo reducido	<ul style="list-style-type: none"><li>• Método expositivo (lección magistral).</li><li>• Exposiciones audiovisuales.</li><li>• Realización de seminarios, talleres o debates.</li><li>• Resolución de ejercicios y problemas.</li><li>• Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas.</li><li>• Aprendizaje autónomo.</li><li>• Aprendizaje cooperativo.</li><li>• Atención personalizada a los estudiantes.</li><li>• Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.</li><li>• Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.</li><li>• 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.</li><li>• Aprendizaje autónomo.</li><li>• Aprendizaje cooperativo.</li><li>• Atención personalizada a los estudiantes.</li></ul>



Universidad  
de Huelva

## Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2017/2018

### Prácticas de laboratorio

- Método expositivo (lección magistral).
- Estudio de casos.
- Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.
- Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.
- Prácticas de laboratorio con grupos reducidos, enfocadas al manejo de técnicas experimentales en laboratorio, reconocimiento de minerales y fósiles a visu y microscopio, la resolución de problemas, el trabajo con mapas, etc.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.

### Prácticas de campo

- Estudio de casos.
- Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.
- Visitas a Centros, Instituciones, Empresas u otros lugares de interés docente.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.
- 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.

### CRONOGRAMA ORIENTATIVO

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	T1	T2	T2	T3	T4	T5	T6	T6	T7	T8	T8	T9	T10		
GRUPO REDUCIDO		T2	T2		T4	T1-5	T6	T6	T8	T8	T9	T9	T6-10		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO							P1	P2	P3	P4	P5				
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO								C1				C2			

### EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA

PORCENTAJE

35 %

-Entrega de informes y trabajos. -Actividades en grupos pequeños. -Participación en clase. -Asistencia y actitudes.

Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada

NO



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



## EVALUACIÓN FINAL

## PORCENTAJE

65 %

Los conocimientos teóricos y prácticos serán evaluados mediante un examen final, que consistirá en dar respuesta a una serie de preguntas cortas de enunciados claros y precisos. Para la aplicación de los porcentajes anteriores se han de superar las calificaciones de los conocimientos teóricos-prácticos y la evaluación continua al menos en un 4 (sobre 10).

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria?

NO

## SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

Los conocimientos teóricos y prácticos serán evaluados mediante un examen final, que consistirá en dar respuesta a una serie de preguntas cortas de enunciados claros y precisos. Para la aplicación de los porcentajes anteriores se han de superar las calificaciones de los conocimientos teóricos-prácticos y la evaluación continua al menos en un 4 (sobre 10).

## OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

NO

## REFERENCIAS

### BÁSICAS

ANGUITA, F. y MORENO, F. (1993). Procesos geológicos externos y Geología ambiental. Rueda.

GUTIÉRREZ ELORZA, M. (2007). Geomorfología.

PEDRAZA, J. (1996). Geomorfología. Rueda.

STRAHLER, A.N. y STRAHLER, A.H. (1989). Geografía Física. Omega.

TARBUCK, E.J y LUTGENS, F.K. (2005). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice Hall, 8ªed., 495 pp + Cd.

### ESPECÍFICAS

SUMMERFIELD, M.A. (1991). Global Geomorphology. Longman y John Wiley & Sons.

ALLEN, P.A. (1997). Earth surface processes. Blackwell Science Ltd, Cambridge.

ANDERSON, M.G. (1988). Modelling geomorphological systems. John Wiley.

ARCHE, A. (editor) (1989). Sedimentología. C.S.I.C. Colección Nuevas Tendencias.

CENTENO, J.D.; FRAILE, M.J.; OTERO, M.A. Y PIVIDAL, A.J. (1994). Geomorfología Práctica. Ejercicios de Fotointerpretación y Planificación Geoambiental. Rueda.

CLOWES, A. y COMFORT, P. (1982). Process and landform. Oliver & Boyd.

DUXBURY A. C. AND DUXBURY A. (1984). The World's Oceans. Ed. Addison Wesley

GUTIÉRREZ ELORZA, M. (Ed.) (1994). Geomorfología de España, Rueda.

GUTIÉRREZ ELORZA, M. (2001). Geomorfología Climática. Omega.

LOCKWOOD, J.G. y CHESWORTH, W. (1992). Weathering, soils and paleosols. Elsevier.

STRAHLER, A.N. (1992). Geología Física. Omega. LUTGENS F.K. & TARBUCK E.J. (1995). The Atmosphere (6ª edición). Ed. Addison Wesley

## OTROS RECURSOS



Universidad  
de Huelva

# Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



<http://www.whfreeman.com/pressiever/> Libro "Understandding Earth.

<http://www.geog.ouc.bc.ca/physgeog/> Curso virtual sobre fundamentos de Geografía Física.

<http://www.prenhall.com/tarbuck> Página complementaria del libro Tarbuck & Lutgens (2000).

<http://pet06.geol.uniovi.es/GeoDidac/Geodidac.html> Página web sobre la enseñanza de la geología.

[http://daac.gsfc.nasa.gov/DAAC\\_DOCS/geomorphology/GEO\\_HOME\\_PAGE.html](http://daac.gsfc.nasa.gov/DAAC_DOCS/geomorphology/GEO_HOME_PAGE.html) Libro "Geomorphology from space. A global overview of regional landforms."

<http://club.telepolis.com/nachoben/TrydacnaTelepolis/geologia/geomorfologia/geomorfolppal.htm> Página sobre geomorfología general en español, con definiciones, fuentes y recursos gráficos.

<http://plata.uda.cl/minas/apuntes/Geologia/geologiageneral/geogenap.html> Apuntes de Geología general.

<http://hum.amu.edu.pl/~sgp/gw/gw.html> Geomorfología Virtual, página con enlaces relacionados con la geomorfología y clasificados por temática.