

## GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

### DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS	SUBJECT	EARTH SURFACE PROCESSES
CÓDIGO	757709105		
MÓDULO	MATERIAS BÁSICAS	MATERIA	GEOLOGÍA
CURSO	1º	CUATRIMESTRE	2º
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	GEODINÁMICA EXTERNA
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	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 4ª - NÚCLEO 3 - PUERTA 10		
CORREO ELECTRÓNICO	mcaceres@uhu.es	TELÉFONO	959.21.9850
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

#### OTROS DOCENTES

NOMBRE	MERCEDES CANTANO MARTÍN		
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	GEODINÁMICA EXTERNA		
UBICACIÓN	FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES, CUARTA PLANTA, N2, DESPACHO 13		
CORREO ELECTRÓNICO	cantano@uhu.es	TELÉFONO	959-219851
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

### 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 Subject-Matters 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

#### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### COMPETENCIAS GENERALES

G1 - Capacidad de análisis y síntesis.

G2 - Capacidad de organización y planificación.

G6 - Capacidad de gestión de la información.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

E1 - Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física, la 4, las Matemáticas, la Biología, y la 1 al conocimiento del Medio.

E2 - Capacidad de analizar el Medio como sistema, identificando los factores, comportamientos e interacciones que lo configuran.

E3 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.

E6 - Capacidad de evaluar la interacción entre medio natural y sociedad.

E19 - Capacidad en la elaboración e interpretación de cartografías temáticas.

E20 - Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental.

### 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.

## 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.

**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.

## 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.

**Tema 5.- La hidrosfera.** Introducción. Características del agua de mar. Circulación oceánica: Circulación superficial. Circulación termohalina.

### **Repaso Temas 1-5**

## 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 mareaje estuarios. Deltas.

**Tema 7.- Procesos Eólicos.** Introducción. Características del aire. Erosión eólica. Transporte eólico. Depósitos eólicos: Acumulaciones eólicas arenosas. Loess.

**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 meandriiformes. Dinámica en ríos multicanales. Otros depósitos de llanura de inundación. Abanicos aluviales. Terrazas fluviales.

**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.

**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.

### **Repaso Temas 6-10.**

## 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 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> </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> </ul>
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método expositivo (lección magistral).</li> <li>Estudio de casos.</li> <li>Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.</li> <li>Aprendizaje autónomo.</li> <li>Aprendizaje cooperativo.</li> <li>Atención personalizada a los estudiantes.</li> </ul>
Prácticas de campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de casos.</li> <li>Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.</li> <li>Visitas a centros, instituciones, empresas u otros lugares de interés docente.</li> <li>Aprendizaje autónomo.</li> <li>Aprendizaje cooperativo.</li> <li>Atención personalizada a los estudiantes.</li> </ul>

## CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

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	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
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 de prácticas.
- Asistencia y actitudes.

¿Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada? NO

## EVALUACIÓN FINAL

## PORCENTAJE

65 %

Los conocimientos adquiridos durante el curso 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

La evaluación de septiembre se realizará en base a dos pruebas:

- La primera consistirá en un examen final de los conocimientos adquiridos durante el curso. En dicha prueba se deberá responder a una serie de preguntas cortas con enunciados claros y precisos.
- La segunda parte la deberán realizar aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación continua en junio y consistirá en una prueba práctica sobre aquellos aspectos contenidos en la parte correspondiente de la asignatura.

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, 8ª ed., 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

- <http://www.whfreeman.com/pressiever/> Libro "Understanding Earth."
- <http://www.geog.ouc.bc.ca/physgeog/> Curso virtual sobre fundamentos de Geografía Física.
- <http://www.prenhall.com/tar buck> 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.