



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2020/2021

## DOBLE GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	GEOLOGÍA	SUBJECT	GEOLOGY
CÓDIGO	757914102		
MÓDULO	MATERIAS BÁSICAS	MATERIA	GEOLOGÍA
CURSO	1º	CUATRIMESTRE	1º
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA
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	3	0	0	2	1

### DATOS DEL PROFESORADO

#### COORDINADOR

NOMBRE	TEODOSIO DONAIRE ROMERO		
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA		
UBICACIÓN	FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES		
CORREO ELECTRÓNICO	donaire@uhu.es	TELÉFONO	959219823
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

#### OTROS DOCENTES

NOMBRE	MANUEL TOSCANO MACÍAS		
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA		
UBICACIÓN	FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES		
CORREO ELECTRÓNICO	mtoscano@uhu.es	TELÉFONO	959219825
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Geología se halla dentro del módulo de las materias básicas establecidas para el Grado de Ciencias Ambientales, Geología y Doble Grado. Proporciona conocimientos teóricos y prácticos sobre los materiales y mecanismos endógenos del planeta Tierra e incluye conceptos básicos sobre datación relativa y absoluta, mineralogía, petrología,



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2020/2021

magmatismo, metamorfismo, geología estructural, sismología, magnetismo y Tectónica de Placas, entre otros. Se complementa con la asignatura de Procesos Geológicos Externos que se imparte en el segundo semestre dentro de esta materia básica.

## ABSTRACT

Geology is within the module of basic subjects established for the Degree of Environmental Sciences, Geology and Double Degree. Geology provides basic theoretical and practical knowledge about the endogenous materials and mechanisms of planet Earth, including basic concepts on relative and absolute dating, mineralogy, petrology, magmatism, metamorphism, structural geology, seismology, magnetism and Plate Tectonics, among others. It is complemented with the subject of External Geological Processes that is taught in the second semester within the basic subject-matter.

## OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El objetivo básico de esta asignatura es conocer la Tierra como planeta, su composición, estructura, evolución y funcionamiento interno. Se hace énfasis en el reconocimiento de las características generales de la Tierra, en la identificación de los minerales, rocas y recursos minerales más comunes, así como en el conocimiento de los procesos geológicos internos.

## REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Esta asignatura permite la adquisición de habilidades básicas esenciales para el desarrollo de trabajos geológicos, tales como clasificación de minerales y rocas, reconocimiento y medidas de estructuras geológicas, aplicaciones geocronológicas o el uso de herramientas geofísicas, entre otras.

## RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Se recomienda tener conocimientos sobre conceptos básicos de Geología.

## 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

#### INTRODUCCIÓN

1.- Introducción. Geología: definición, contenidos y aplicaciones. La Tierra en el contexto del universo y del Sistema Solar. Estructura y composición de la Tierra.

2.- El tiempo geológico. Concepto de tiempo geológico. Datación relativa y datación absoluta. Escala del tiempo geológico.

#### MATERIALES GEOLÓGICOS

3.- Minerales. Definición. Características estructurales de los minerales. Clasificación de los minerales. Minerales petrogenéticos. Recursos minerales de interés económico.

4.- Rocas. Conceptos básicos de petrografía. Clasificación de las rocas. Rocas ígneas. Rocas sedimentarias. Rocas metamórficas.

#### PROCESOS ENDÓGENOS

5.- Magmatismo. Magmas: definición y propiedades físicas. Fusión, ascenso y emplazamiento. Procesos de diferenciación



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2020/2021



magmática. Cuerpos intrusivos. Tipos de edificios volcánicos.

6.- Metamorfismo. Metamorfismo y metasomatismo. Definición y factores del metamorfismo. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas.

7.- Deformación y fracturación de rocas. Tipos de esfuerzo y de deformación. Pliegues: elementos, simetría y clasificaciones. Fracturas: diaclasas y fallas. Elementos de una falla. Principales tipos de fallas.

8.- Sismología. Terremotos: conceptos, origen y efectos. Sismología, sismógrafos y sismogramas. Ondas sísmicas. Escalas sísmicas. Medida de la magnitud y localización. "Predicción" de terremotos.

9.- Magnetismo, Gravedad y Calor Interno de la Tierra. Campo magnético terrestre: generalidades y medida. Paleomagnetismo. Gravedad y campo gravitatorio terrestre. Gravímetros y anomalías gravitatorias. El calor interno de la Tierra: origen y transferencia. Gradiente geotérmico.

## GEOLOGÍA GLOBAL

10.- Tectónica de Placas. Antecedentes. Pruebas de la deriva continental y de la expansión oceánica. Placas Tectónicas y tipos de límites. Magmatismo y metamorfismo en relación con Tectónica de Placas. Mecanismos impulsores de las placas.

## ACTIVIDADES DIRIGIDAS

Estas actividades se realizarán sobre los distintos bloques temáticos de la asignatura y contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas. El principal objetivo de estas actividades es la familiarización del alumno con el uso del mapa geológico, herramienta imprescindible para el conocimiento de los materiales geológicos de una zona concreta de trabajo. En una primera sesión se muestra al alumno los elementos principales del mapa geológico y se le indica cómo obtenerlo en Internet. Posteriormente se plantearán una serie de cuestiones relacionadas con los temas de teoría y prácticas que deben ser respondidas utilizando el mapa.

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Prácticas de laboratorio

- 1.- Técnicas básicas para el reconocimiento de minerales y rocas.
- 2.- Reconocimiento de minerales: no silicatos más comunes.
- 3.- Reconocimiento de minerales: silicatos más comunes.
- 4.- Conceptos básicos de petrografía: texturas, estructuras y clasificación de rocas.
- 5.- Reconocimiento de rocas ígneas
- 6.- Reconocimiento de rocas metamórficas
- 7.- Reconocimiento de rocas sedimentarias.

## PRÁCTICAS DE CAMPO

- 1.- Reconocimiento sobre el terreno de rocas y formaciones geológicas recientes: Cuenca del Guadalquivir y materiales mesozoicos.
- 2.- Reconocimiento sobre el terreno de rocas y formaciones geológicas antiguas: Macizo Ibérico.

## METODOLOGÍA DOCENTE



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2020/2021

Grupo grande

- 
- Método expositivo (lección magistral).
  - Exposiciones audiovisuales.
  - Conferencias invitadas.
  - Realización de seminarios, talleres o debates.
  - Estudio de casos.
  - Resolución de ejercicios y problemas.
  - Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas.
  - 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.
  - Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.
  - 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 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.
  - 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.
-



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2020/2021

Prácticas de laboratorio

- Método expositivo (lección magistral).
- Exposiciones audiovisuales.
- Estudio de casos.
- Resolución de ejercicios y problemas.
- Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas.
- Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.
- Aprendizaje en empresas e instituciones.
- Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.
- Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.
- 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 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.
- Resolución de ejercicios y problemas.
- Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.
- 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 I



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2020/2021

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
GRUPO REDUCIDO															
PRÁCTICAS DE LABORATORIO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO									SALIDA 1		SALIDA 2				

## EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

### PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

#### EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua de la asignatura se dividirá en dos apartados correspondientes a la parte teórica y a la parte práctica de la asignatura.

##### Parte teórica

El apartado teórico, que tendrá una calificación de 0 a 10 y constituirá el 70% de la calificación de la asignatura, se evaluará mediante:

- 1) La entrega de un ejercicio que consistirá en responder a una serie de cuestiones sobre un mapa geológico. Se valorará la participación en clase. Supondrá como máximo 1 punto sobre los 10 de la parte teórica, lo que constituye el 7% de la calificación global de la asignatura.
- 2) Un examen final teórico, que consistirá en dar respuesta a una serie de preguntas de enunciados claros y precisos. Este examen supondrá como máximo 9 puntos sobre los 10 de la parte teórica, lo que constituye el 63% de la calificación global de la asignatura.

##### Parte práctica

El apartado práctico tendrá una calificación de 0 a 10 y conformará el 30% de la calificación de la asignatura, se evaluará mediante:

- 1) Un examen práctico que tendrá una calificación máxima de 6,7 puntos sobre los 10 de la parte práctica y constituirá el 20% de la calificación global de la asignatura.
- 2) La participación y entrega de informes de las prácticas de campo. Con esto se podrá obtener como máximo 3,3 puntos sobre los 10 de la parte práctica, lo que supone un 10% de la calificación global de la asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes anteriores se ha de superar la calificación del examen final teórico con al menos un 5 (sobre 10).

#### EVALUACIÓN FINAL



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2020/2021

La evaluación única final, a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que así lo consideren, según el reglamento de evaluación de la Universidad de Huelva [http://www.uhu.es/sec.general/Normativa/Textos\\_Pagina\\_Normativa/Normativa\\_2019/Rgto\\_evaluacion\\_grado\\_mofs\\_ccgg\\_19\\_03\\_13.pdf](http://www.uhu.es/sec.general/Normativa/Textos_Pagina_Normativa/Normativa_2019/Rgto_evaluacion_grado_mofs_ccgg_19_03_13.pdf), constará de un examen final con dos pruebas correspondientes a la parte teórica y a la parte práctica de la asignatura:

## Parte teórica

Examen final teórico, que consistirá en dar respuesta a una serie de preguntas de enunciados claros y precisos (9 puntos en el examen teórico) y resolución de un ejercicio que consistirá en responder a una serie de cuestiones sobre un mapa geológico (1 punto en el examen teórico). Este examen se puntuará por tanto de 0 a 10 puntos y constituirá el 70% de la calificación de la asignatura.

## Parte práctica.

Este examen se puntuará de 0 a 10 y constituirá el 30% de la calificación final de la asignatura. Constará de:

- 1) Un examen práctico que tendrá una calificación máxima de 6,7 puntos sobre los 10 de la parte práctica y constituirá el 20% de la calificación global de la asignatura.
- 2) La participación y entrega de informes de las prácticas de campo. En caso de que el alumno no haya asistido a las prácticas de campo tendrá que realizar un ejercicio teórico-práctico sobre cuestiones referentes a las prácticas de campo realizadas a lo largo del curso. Con esto se podrá obtener como máximo 3,3 puntos sobre los 10 de la parte práctica, lo que supone un 10% de la calificación global de la asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes anteriores se ha de superar la calificación del examen final teórico con al menos un 5 (sobre 10).

¿Contempla una evaluación parcial?

NO

## SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA

**Evaluación continua:** En la convocatoria ordinaria II, los alumnos que se acogieron a la evaluación continua conservarán, si así se acuerda con el profesor, la calificación obtenida en las distintas pruebas evaluadas y superadas en la convocatoria ordinaria I. En esta convocatoria tendrá lugar el mismo tipo de pruebas y consideraciones que las especificadas en el apartado de evaluación continua de la convocatoria ordinaria I.

**Evaluación única final:** Aquellos alumnos que se acogieron a la evaluación única final, o los que se acogieron a la evaluación continua que no acuerden el traspaso de sus pruebas superadas en la convocatoria ordinaria I con el profesor, tendrán el mismo tipo de pruebas y consideraciones que las especificadas en el apartado de evaluación única final de la convocatoria ordinaria I.

## TERCERA EVALUACIÓN ORDINARIA Y OTRAS EVALUACIONES

Para la convocatoria ordinaria III y otras evaluaciones se realizarán el mismo tipo de pruebas y consideraciones especificadas en el sistema de evaluación única final.

## OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

NO

**Requisitos para la concesión de matrícula de honor**

La concesión de la matrícula de honor se realizará acorde al Reglamento de Evaluación para las Titulaciones de Grado y Máster Oficial de la Universidad de Huelva (13-03-2019).

## REFERENCIAS

### BÁSICAS

Bastida, F. (2005). Geología, una vision moderna de las Ciencias de la Tierra. Volumen 1. Editorial Trea Cienicas. 973 pp.



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2020/2021

Tarbut, E.J. y Lutgens, F.K. (2000) Ciencias De La Tierra: una introducción a la geología física. Prentice Hall.

## ESPECÍFICAS

- Agueda J, Anguita, F, Araña V, López Ruiz J, Sánchez de la Torre L (1983) Geología. 2ª edición. Ed Rueda Madrid. 528 pp.
- Anguita, F. y Moreno, F. (1991) Procesos Geológicos Internos. Ed. Rueda.
- Castro A (1989) Petrología básica. Paraninfo. Madrid. 143 pp.
- Castro A (2015) Petrografía de rocas ígneas y metamórficas. Ed. Paraninfo. 260 pp.
- Craig JR, Vaughan DJ, Skinner BJ (1996) Resources of the Earth. Origin, use and environmental impact. Prentice Hall. Englewood Cliffs.
- Deer WA, Howie RA, Zussman J (1992) An introduction to the rock-forming minerals (2nd Edition). Longman. London.
- Dercourt, J.; Paquet, J. (1984): Geología. Ed. Reverte. 424 pp.
- Klein C, Hurlbut CS (1996) Manual de Mineralogía, 4ª edición. Reverté.
- Maltman, A. (1998): Geological Maps: An Introduction. 2nd ed. John Wiley and Sons. 260 pp.
- Mattauer, M. (1989): Las deformaciones de los materiales de la corteza terrestre (2ª ed.). Ed. Omega.
- Meléndez Hevia, A.; Meléndez Hevia, F. (1985): Geología. Paraninfo. 527 pp.
- Siever, R. y 25 autores más (1987) La Tierra. Libros de Investigación y Ciencia. Scientific American.
- Press F, Siever R (1998) Understanding Earth. (2nd edition). Freeman. 682 pp.
- Press F, Siever R (1986) Earth. Freeman (4th edition). New York 656 pp.
- Skinner, Porter y Botkin (1999) The Blue Planet. Ed. J. Wiley.
- Strahler, N. (1987) Geología Física. Ed. Omega, 629 p.