



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2019/2020

## DOBLE GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	PETROGRAFÍA	SUBJECT	PETROGRAPHY
CÓDIGO	757914219		
MÓDULO	MATERIALES Y PROCESOS GEOLÓGICOS	MATERIA	MATERIALES GEOLÓGICOS Y SUS PROCESOS FORMADORES
CURSO	4-5 º	CUATRIMESTRE	1 º
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA
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	0.63	0.37	0	5	0

### DATOS DEL PROFESORADO

#### COORDINADOR

NOMBRE	IGNACIO MORENO-VENTAS BRAVO		
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA		
UBICACIÓN	FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES		
CORREO ELECTRÓNICO	bravo@uhu.es	TELÉFONO	959219817
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

#### OTROS DOCENTES

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

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta asignatura está centrada en enseñar a describir y clasificar las rocas ígneas y metamórficas.

Para lograr estos objetivos se estudian las rocas en dos grupos: 1) Rocas ígneas; 2) Rocas metamórficas.

Las rocas son estudiadas mediante el microscopio petrográfico y en muestra de mano.



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2019/2020

Para cada grupo se estudian las clasificaciones basadas en la mineralogía y la textura.

Para la descripción de las rocas se estudian las texturas (tamaño de grano, hábito, relaciones intergranulares, distribución del tamaño de grano, vidrio, fábrica, etc...) frecuentes que son presentadas por ambos grupos de rocas.

El estudio de la fábrica (estructuras de flujo y orientación de los granos minerales) de las rocas metamórficas es un aspecto fundamental para la clasificación de estas rocas.

La relación entre texturas ígneas y los diagramas de fases, de los sistemas apropiados, es un asunto relevante para comprender las rocas ígneas.

## ABSTRACT

This subject is focused in teaching to describe and classify Igneous and Metamorphic Rocks.

To achieve these goals the rocks are studied in two groups: 1) Igneous Rocks; 2) Metamorphic Rocks.

Rocks are studied through petrographic microscope and in hand's samples.

For each group of rocks are studied the main classifications based on mineralogy and textures.

For rock description it is studied the more frequent textures (grain size, grain shape, intergranular relations, grain size distribution, glass, fabric, etc...) for both types of rocks.

The study of fabric (flow structures and mineral grain orientation) of metamorphic rocks is a main topic for description and classification of this type of rocks.

The relation between igneous textures and phase diagrams, of the appropriate systems, is a relevant topic to understand the Igneous Rocks.

## OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

La Petrografía Ígnea y Metamórfica es una asignatura fundamental en el curriculum de un geólogo porque en buena medida los geólogos trabajan con información extraída de las rocas a diversas escalas.

Por tanto, la Petrografía Ígnea y Metamórfica sirve de fundamento a otras asignaturas del grado porque prepara a los estudiantes en dos aspectos esenciales: 1) forma a los estudiantes para la clasificación de rocas ígneas y metamórficas; 2) prepara a los estudiantes para la descripción textural de las rocas.

La importancia de aprender a clasificar rocas parece obvia, no tanto la de describir las texturas. ¿Porqué aprender a describir la textura de una roca? Porque la textura informa sobre los procesos que han generado esa roca, lo cual es importante para un geólogo que estudia la geología de un terreno. Y por supuesto, es más importante aún para un Petrologo (que estudia el origen de las rocas, la evolución magmática de un orógeno, de una región anorogénica, etc...) o para un geodinámico que estudie el desarrollo de los orógenos y todos los procesos de deformación que se han producido en ellos. Todos estos procesos quedan registrados en la textura de las rocas. Además, la textura de las rocas ígneas registra procesos que pueden ser analizados a la luz de los Diagramas de Fases de los sistemas apropiados para esas rocas. Y por tanto, hay una línea de análisis que lleva de las texturas a los diagramas de fases y de estos a los procesos que generan las rocas ígneas. Pero además, las texturas permiten analizar las etapas de evolución y a veces los procesos reactivos que se suceden en los procesos de metamorfismo que transforman las rocas originales (ya sean sedimentarias, ígneas o incluso metamórficas) en nuevas rocas metamórficas.



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2019/2020



## REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Esta asignatura es esencial para la formación de un futuro investigador como para el desempeño profesional.

## RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Se recomienda asistir a las clases teóricas y prácticas.

## 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

Tema 1 Introducción. Métodos y técnicas petrográficas. Clasificación general de las rocas.

Tema 2. Clasificación de las Rocas Plutónicas.

Tema 3 Texturas de Rocas Plutónicas.

Tema 4. Clasificación de las Rocas Volcánicas.

Tema 5. Texturas de las Rocas Volcánicas.

Tema 6. Clasificación de las Rocas Metamórficas.

Tema 7. Texturas de las Rocas Metamórficas.

### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1. Microscopio petrográfico. Determinación de la composición de las plagioclasas.

Práctica 2. Mineralogía de rocas ígneas y metamórficas.

Prácticas 3 y 4. Clasificación y texturas de Rocas Ígneas (Plutónicas).

Prácticas 5 y 6. Clasificación y texturas de Rocas Ígneas (Volcánicas).

Prácticas 7 y 8. Clasificación y texturas de Rocas Metamórficas.

Prácticas 9 y 10: Repaso.

### METODOLOGÍA DOCENTE



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2019/2020

Grupo grande

- Método expositivo (lección magistral).
- Exposiciones audiovisuales.
- Estudio de casos.
- Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.
- 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.
- 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 cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.

Grupo reducido

- Método expositivo (lección magistral).
- Exposiciones audiovisuales.
- Estudio de casos.
- 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.
- 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 cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.

Prácticas de laboratorio

- Exposiciones audiovisuales.
- Estudio de casos.
- Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.
- 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 cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO I



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2019/2020

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

## EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

### PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

#### EVALUACIÓN CONTINUA

Al tratarse de una asignatura esencialmente práctica, la evaluación continua de la asignatura se dividirá en dos apartados:

- 1) Un examen que tendrá una calificación máxima de 10 puntos y representará el 70% de la calificación global de la asignatura.
- 2) La entrega de un cuaderno de laboratorio que podrá tener una calificación máxima de 10 puntos y representará el 30% de la calificación global de la asignatura.

Para presentarse al examen final es necesario presentar el cuaderno de laboratorio.

#### EVALUACIÓN FINAL

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, constará de un examen final a realizar en el laboratorio de óptica II (microscopía petrográfica), que tendrá una calificación máxima de 10 puntos y representará el 100% de la calificación global de la asignatura.

¿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 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



Universidad  
de Huelva

# Doble Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2019/2020

## 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

- An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. John D. Winter (2001).  
The Interpretation of Igneous Rocks. K.G. Cox, J.D. Bell and R.J. Pankhurst (1989).

#### ESPECÍFICAS

- Petrografía de Rocas Ígneas y Metamórficas. A. Castro Dorado (2015).  
Microtexturas de Rocas Magmáticas y Metamórficas. J.P. Bard (1985).  
Introduction to Metamorphic Textures and Microstructures. A.J. Barker (1998).  
Guide to Pétrologie Descriptive. R. Hébert (1998).  
Volcanic Textures. J. McPhie, M. Doyle and R. Allen (1993).  
Atlas of Igneous Rocks and their textures. W.S. MacKenzie, C.H. Donaldson and C. Guilford (1982).  
Atlas of metamorphic Rocks and their textures. B.W.D. Yardley, W.S. MacKenzie and C. Guilford (1997).  
Igneous and Metamorphic Rocks under the Microscope. David Shelley (1993).  
Introduction to Metamorphic Textures and Microstructures. A.J. Barker (1998).

#### OTROS RECURSOS

- [http://www.ugr.es/~velilla/atlas\\_mineral.html](http://www.ugr.es/~velilla/atlas_mineral.html)  
<https://www.imperial.ac.uk/rocklibrary/rocklib.htm>  
<http://www.crystallmaker.com/crystalviewer/download/dhz.html>  
<http://leggeo.unc.edu/Petunia/IgMetAtlas/minerals/leucite.UX.html>  
<http://leggeo.unc.edu/resources.shtml>