



Universidad  
de Huelva

# Grado en GEOLOGÍA

Curso 2019/2020



## GRADO EN GEOLOGÍA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	PETROGRAFÍA	SUBJECT	PETROGRAPHY
CÓDIGO	757609211		
MÓDULO	MATERIALES Y PROCESOS GEOLÓGICOS	MATERIA	MATERIALES GEOLÓGICOS Y SUS PROCESOS FORMADORES
CURSO	3º	CUATRIMESTRE	1º
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.

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.

### 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

#### 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 aprendizaje autónomo.

G3 - Capacidad de comunicación oral y escrita.

G4 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

G5 - Conocimientos básicos de informática (procesamiento de textos, hojas de cálculo, diseño gráfico, etc.).

G7 - Capacidad de organización y planificación.

G8 - Capacidad de gestión de información.

G9 - Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica.

G12 - Capacidad de trabajo en grupos.

G14 - Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.

G15 - Compromiso ético.

G16 - Motivación por la calidad.

#### 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

E2 - Capacidad para identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales y procesos geológicos (minerales, rocas, fósiles, relieves, estructuras, etc.) usando métodos geológicos, geofísicos, geoquímicos, etc.

E3 - 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.

E5 - Conocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios de la 1.

E6 - Integrar diversos tipos de datos y observaciones con el fin de comprobar hipótesis geológicas.



Universidad  
de Huelva

# Grado en GEOLOGÍA

Curso 2019/2020



- E7 - Ser capaz de recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio.  
E8 - Llevar a cabo el trabajo de campo y laboratorio de manera organizada, responsable y segura.  
E9 - Saber preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados.  
E10 - Valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y laboratorio.  
E15 - Planificar, organizar, desarrollar y exponer trabajos.  
E16 - Utilizar correctamente la terminología, nomenclatura, convenios y unidades en 1.  
E18 - Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico y el patrimonio geológico.

## 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

Grupo grande

- 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.



Universidad  
de Huelva

# Grado en GEOLOGÍA

Curso 2019/2020



Grupo reducido	<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo.</li> <li>• Atención personalizada a los estudiantes.</li> </ul>
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.</li> <li>• 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.</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	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



Universidad  
de Huelva

# Grado en GEOLOGÍA

Curso 2019/2020



**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, realizarán un examen final que tendrá una calificación máxima de 10 puntos y representará el 100% de la calificación global de la asignatura.

## 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

- 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>



Universidad  
de Huelva

# Grado en GEOLOGÍA

Curso 2019/2020



<http://leggeo.unc.edu/Petunia/IgMetAtlas/minerals>

<http://leggeo.unc.edu/resources.shtml>