

GRADO EN GEOLOGÍA

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	PETROGRAFÍA	CÓDIGO	757609211
MÓDULO	MATERIALES Y PROCESOS GEOLÓGICOS	MATERIA	MATERIALES GEOLÓGICOS Y SUS PROCESOS FORMADORES
CURSO	3 ^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

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 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

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

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.

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.

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

PRÁCTICAS DE CAMPO

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.

Grupo reducido	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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	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 **PORCENTAJE** 20 %

El 20% de la nota de la asignatura será obtenida mediante evaluación continua desarrollada durante la impartición de las clases teóricas y prácticas.

Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada **NO**

EVALUACIÓN FINAL **PORCENTAJE** 80 %

El examen consistirá en: 1) una parte teórica sobre los fundamentos de clasificación y descripción textural de las rocas ígneas (50%). 2) una parte práctica que consistirá en el estudio petrográfico de dos rocas ígneas (una roca volcánica y otra plutónica) y una roca metamórfica. En este examen hay que clasificar y describir texturalmente las rocas mediante el uso del microscopio petrográfico (50%). El examen permitirá obtener un 80% de la nota final de la asignatura promediando la nota obtenida en la parte teórica con la nota obtenida en la parte práctica.

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria? **NO**

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

Se utilizarán los mismos criterios que en el examen de Febrero.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

NO

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

Los alumnos que alcancen la calificación de sobresaliente optarán por la matrícula. En caso de producirse empate entre varios alumnos se procederá a un examen práctico para la obtención de la matrícula. En este examen práctico se propondrá el estudio petrográfico de nuevas rocas ígneas y metamórficas.

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

<https://www.imperial.ac.uk/rocklibrary/rocklib.htm>

<http://www.crystallmaker.com/crystalviewer/download/dhz.html>

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

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