

# Metodología de estudio integrado de rocas endógenas 60338

Programa: Geología

Master: Iniciación a la investigación en geología

## Centro responsable

Facultad de Ciencias

## Departamento

Ciencias de la Tierra

Tipo asignatura: OP

Curso:

Duración: 3S1

Créditos: 4

Idioma:

Horas de teoría: 19

Horas de prácticas: 36

Horas otros: 45

Total horas: 100

## Área

Petrología y Geoquímica

## Metodología docente

La metodología docente conlleva el desarrollo de:

Clases teóricas (19 horas): para cada uno de los temas tratados, se realizará una exposición de los contenidos teóricos fundamentales, pasando después a la aplicación de dichos contenidos a casos reales, bien de elaboración propia o publicados en materiales de referencia, motivando al estudiante a valorar su grado de comprensión de la materia mediante el análisis de dichos casos.

Prácticas de gabinete y en laboratorio (20 horas): dado el contenido esencialmente metodológico y técnico de la asignatura, se requiere que el alumno se familiarice con las técnicas analíticas más comunes. Dichas prácticas se llevan a cabo en los laboratorios del Departamento de Ciencias de la Tierra. Estas prácticas incluyen 4 sesiones con ordenador, para introducir al alumno en los procesos de elaboración mediante ordenador de los resultados analíticos.

Prácticas de campo (16 horas): la realización de las prácticas de campo (2 jornadas de 8 horas efectivas) se enfocará al aprendizaje de las técnicas de estudio específicas en rocas endógenas, desarrollando una metodología sistemática de recogida de datos y muestras, en contextos geológicos ígneos y metamórficos.

Trabajo personal y tutorías de seguimiento (45 horas): al inicio de la asignatura se propondrá al estudiante el desarrollo de un trabajo personal, que pueda ir desarrollando en paralelo a la misma. Dicho trabajo personal deberá ser expuesto en clase al final del periodo lectivo.

## Tipo de evaluación

La evaluación se realizará por medio de varios ejercicios teórico-prácticos desarrollados durante el curso y un ejercicio final de igual carácter (55% de la calificación final) y de la valoración del trabajo personal del estudiante (45% de la calificación final). Se tenderá en todo caso, hacia una evaluación continuada del trabajo del estudiante y su rendimiento.

## Objetivo de la asignatura

Los objetivos de esta asignatura se dirigen a la adquisición, por parte del alumno, de la metodología de estudio e investigación, a diversas escalas, de las rocas endógenas, permitiendo una comprensión integrada de los resultados y sentando las bases para cursos más avanzados.

## Contenido (breve descripción de la asignatura)

Para alcanzar estos objetivos, los contenidos se estructuran en tres bloques de materia, en los que se abordan:

Bloque 1: Escalas de estudio. Metodología de estudio a escala regional y de afloramiento: técnicas petrológicas y petroestructurales. Muestreo: representatividad y sistemáticas de trabajo. Metodología a escala de muestra individual: Integración de datos petrográficos, mineralógicos y texturales. Definición de litotipos. Tipos de texturas y técnicas de estudio petrotextural. Identificación del sistema químico-mineral.

Bloque 2: Técnicas y métodos de análisis geoquímico en minerales y en roca total. Validación y representación gráfica de resultados analíticos. Sistemática de trabajo en composición mineral: fórmula estructural, evolución composicional y estimación de condiciones de cristalización (caracterización del líquido en equilibrio e introducción a la geotermobarometría). Sistemas binarios, ternarios y seudosecciones de sistemas tridimensionales. Interpretación de datos composicionales en elementos mayores y traza. Elaboración de datos isotópicos: cálculo de edades absolutas y modelo, identificación de protolitos, reservorios y procesos post-generación.

Bloque 3: Integración de datos petrológicos y composicionales a diferentes escalas. Caracterización de la afinidad en rocas ígneas y su integración en el contexto geodinámico. Introducción a la modelización de procesos de variación composicional. Modelos de evolución tectonometamórfica y del sistema manto-corteza asociados.

## Observaciones

Los recursos puestos a disposición del estudiante para su aprendizaje incluyen tanto los recursos presenciales (presentaciones Power Point con proyección en clase, colecciones de casos prácticos, material bibliográfico seleccionado, equipos analíticos) como no presenciales. A estos efectos, tanto el material gráfico y bibliográfico propuesto en las sesiones presenciales, como todo aquel material complementario que se estime conveniente y ejercicios prácticos para desarrollo por parte del alumno, estarán disponibles en el Anillo Digital Docente de la Universidad de Zaragoza o en su defecto en el servidor de Internet que se habilite al efecto, permitiendo desarrollar estrategias de aprendizaje proactivas.

## Profesores que imparten la asignatura

Marceliano LAGO SAN JOSÉ,

E-mail: mlago@unizar.es

Enrique ARRANZ YAGÜE

E-mail: earranz@unizar.es

## Bibliografía

- Bard, J.-P. (1985): Microtexturas de rocas magmáticas y metamórficas. Ed, Masson, Barcelona, 181 pp.
- Best, M.G. y Christiansen, E.H. (2001): Igneous Petrology, Blackwell, Malden (Mass.), 458 pp.
- Cobbing, J. (2000): The geology and mapping of Granite Batholiths. Lecture notes in Earth Sciences, 96. Springer-Verlag, Berlin, 141 pp.
- Hibbard, M.J. (1995): Petrography to Petrogenesis. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 587 pp.
- Passchier, C.W. & Trouw, R.A.J. (1996): Microtectonics. Springer-Verlag, Berlín, 289 pp.
- Rollinson, H. (1993): Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation. Longman Sc. Tech., Essex, U.K., 352 pp.
- Wilson, M. (1989): Igneous Petrogenesis. A global tectonic approach. Unwin-Hyman, London, 466 pp.
- Winter, J.D. (2001): An introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. Prentice Hall, London, 697 pp.