

# Modelización de procesos petrogenéticos ígneos 60339

Programa: Geología

Master: Iniciación a la investigación en geología

## Centro responsable

Facultad de Ciencias

## Departamento

Ciencias de la Tierra

Tipo asignatura: OP

Curso:

Duración: 3S2

Créditos: 4

Idioma:

Horas de teoría: 18

Horas de prácticas: 22

Horas otros: 60

Total horas: 100

## Área

Petrología y Geoquímica

## Metodología docente

Comprende el desarrollo de: a) temas de teoría (con exposición de Power Point con 18 horas), b) prácticas de gabinete (con uso de programas específicos de cálculo, con 22 horas) y d) trabajo personal tutorizado (60 horas)

## Tipo de evaluación

A partir de ejercicios comprendiendo contenidos en cada uno de los temas de teoría (25%) y de prácticas (25%) y del trabajo personal tutorizado (50%).

## Objetivo de la asignatura

Adquisición de las bases teóricas y prácticas necesarias para poder plantear y desarrollar la modelización cuantitativa de los procesos petrogenéticos en contextos ígneos, así como de criterios para evaluar e interpretar los resultados.

## Contenido (breve descripción de la asignatura)

Modelización directa e inversa: conceptos, metodologías y limitaciones. Datos de asociación mineral y su composición química. Datos de geoquímica elemental e isotópica. Relaciones elementales e interelementales. Identificación del proceso. Tipos de procesos (FP, CF y ACF): estudio de sus parámetros. Selección de composiciones como líquido inicial y final, y como líquido asimilado (ACF). Programas de cálculo para las ecuaciones que rigen el comportamiento de los elementos traza para diversos procesos. Establecimiento de la composición mineral que cristaliza según datos petrológicos. Propuesta de parámetros según criterios geológicos y petrológicos. Comparación cualitativa y cuantitativa de los resultados obtenidos. Propuestas de aproximaciones al proceso petrogenético inferido. Aplicación a problemas reales en: a) Cristalización fraccionada, b) ACF y c) fusión parcial. Criterios básicos para formular hipótesis genéticas.

## Observaciones

Los contenidos se facilitan en: a) exposición de temas de teoría (soportes de Power Point), b) programas elaborados de cálculo, c) un conjunto seleccionado de ejercicios y problemas que comprenden los diversos contenidos y d) realización de un problema práctico, personal y tutorizado, a realizar durante el curso.

## Profesores que imparten la asignatura

Enrique ARRANZ YAGÜE,

E-mail: earranz@unizar.es

Marceliano LAGO SAN JOSÉ,

E-mail: mlago@unizar.es

## Bibliografía

- Albarède, F. (1995): Introduction to geochemical modelling. Cambridge University Press, 543 pp.  
López-Ruiz, J. y Cebriá, J.M. (1990): Geoquímica de los procesos magmáticos. Rueda, Madrid, 168 pp.  
Nicholls, J & Russell, J.K. (Eds) (1990) : Modern Methods of Igneous Petrology. Reviews in Mineralogy, 24. MSA, 314 pp.  
Nielsen, R.L. (1988): A model for the simulation of

combined major and trace element liquid lines of descent. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 52, 27-38.

Rollinson, H. (1993): *Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation*. Longman Sc. Tech., Essex, U.K., 352 pp.

Shaw, D.M. (2006): *Trace elements in magmas. A theoretical treatment*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 243 pp.