

26420 - Geoquímica

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 26420 - Geoquímica

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 296 - Graduado en Geología

588 - Graduado en Geología

Créditos: 7.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura pretende que el estudiante comprenda: a) los factores que controlan la abundancia y distribución de los elementos químicos en el Sistema Solar y en la Tierra; b) el comportamiento de los elementos en los procesos geológicos; y c) las metodologías geoquímicas para resolver problemas geológicos.

Estos conocimientos permitirán al estudiante emplear las técnicas geoquímicas que se utilizan con más frecuencia en otras disciplinas geológicas (Petrología endógena, Geología ambiental, Geoquímica aplicada, Yacimientos minerales) y áreas de conocimiento relacionadas (como las Ciencias Medioambientales).

La asignatura se estructura en dos niveles: (1) Un primer bloque (Fundamentos) introduce los conceptos y metodologías necesarios para que el estudiante alcance los resultados mínimos de aprendizaje. (2) Un segundo bloque (Aplicaciones) permite profundizar en aplicaciones específicas de la Geoquímica.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, al superar esta asignatura, será capaz de:

- Explicar y manejar de manera clara los conceptos básicos de la Geoquímica, siendo capaz de relacionar las características composicionales de un sistema geológico, a distintas escalas, con los factores, las variables y los procesos que han actuado.
- Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales y procesos geológicos mediante métodos geoquímicos, seleccionando los más adecuados en cada caso.
- Seleccionar las técnicas analíticas más adecuadas para el estudio de muestras geológicas, en función del problema planteado.
- Utilizar las técnicas y aproximaciones cuantitativas propias de la disciplina para el procesamiento de los datos de campo y laboratorio, incluyendo las metodologías básicas de modelización geoquímica.

3. Programa de la asignatura

Programa de Teoría (25h)

BLOQUE I: FUNDAMENTOS (14h)

Tema 1. Clasificación geoquímica de los elementos.

Tema 2. Magmas y elementos traza.

Tema 3. Geoquímica isotópica, 1: isótopos radiactivos y radiogénicos.

Tema 4. Geoquímica isotópica, 2: isótopos estables.

Tema 5. Fisicoquímica de disoluciones acuosas.

Tema 6. Geoquímica de aguas naturales: especiación.

BLOQUE II: APLICACIONES (11h)

Tema 7. Geoquímica de rocas sedimentarias.

Tema 8. Geoquímica de procesos hidrotermales.

Tema 9. Geoquímica de magmas.

Tema 10. La Tierra temprana.

Tema 11. La composición de la Tierra.

Programa de Prácticas (44h)

BLOQUE I: FUNDAMENTOS (24h)

Práctica 1. Clasificación geoquímica de varios elementos.
Práctica 2. Modelos de fusión y cristalización de magmas.
Práctica 3. Isótopos radiactivos.
Práctica 4. Isótopos radiogénicos como trazadores.
Práctica 5. Isótopos estables: geotermometría.
Práctica 6. Isótopos estables y paleoambientes.
Práctica 7. Álgebra de reacciones.
Práctica 8. Efecto de la temperatura sobre la solubilidad.
Práctica 9. Sistema de la sílice.
Práctica 10. Sistema carbonatado.
Práctica 11. Aluminosilicatos y diagramas de estabilidad.
BLOQUE II: APLICACIONES (20h)
Práctica 12. Indicadores geoquímicos y meteorización.
Práctica 10. Clasificación geoquímica de rocas detríticas.
Práctica 11. Yacimientos hidrotermales.
Práctica 12. Diagramas de caracterización geoquímica de rocas ígneas.
Práctica 13. La edad del Sistema Solar.
Práctica 14. ¿Cuándo se formó el núcleo de la Tierra?
Práctica 15. Composición del manto primitivo de la Tierra.

4. Actividades académicas

Actividad 1: Clases magistrales (25 horas) para la exposición detallada de los conceptos y bases teóricas de la asignatura con ayuda de TIC's (25 horas en clases de 1 hora de duración).

Actividad 2: Problemas y casos (45 horas) para el planteamiento y resolución de problemas. Esta actividad está organizada en sesiones de 2 horas de duración, dos veces por semana. Los estudiantes disponen de los guiones de las prácticas a través de Moodle.

5. Sistema de evaluación

1. Evaluación continua

Evaluación de contenidos teóricos (50% de la nota de la asignatura). Al final de cada uno de los dos bloques temáticos los alumnos deberán responder a un cuestionario de preguntas sobre los aspectos tratados en dicho bloque. Cada cuestionario se calificará sobre 10 puntos. La calificación de esta actividad se obtendrá promediando las calificaciones de los dos cuestionarios, siempre que el promedio sea igual o superior a 5 y ninguna nota esté por debajo de 4. En caso contrario, se pasa a la evaluación global de esta actividad.

Evaluación de las prácticas (50% de la nota de la asignatura). Al final de cada bloque temático los alumnos deberán resolver un cuestionario sobre los aspectos tratados en las prácticas de gabinete. Cada cuestionario estará compuesto de varios ejercicios prácticos y se calificará sobre 10 puntos. La calificación global de esta actividad se obtendrá promediando las calificaciones obtenidas en los dos cuestionarios, siempre que el promedio sea igual o superior a 5 y ninguna nota esté por debajo de 4. En caso contrario, se pasa a la evaluación global de esta actividad.

2. Evaluación global

El estudiante que no opte por la evaluación continua, o que no supere la asignatura por este procedimiento, deberá realizar una prueba global que consistirá en dos ejercicios:

- Evaluación de la Actividad 1 (50% de la nota de la asignatura): cuestionario sobre los contenidos de la parte teórica de los Bloques 1 y 2.
- Evaluación de la Actividad 2 (50%): ejercicio práctico en el que el estudiante deberá resolver ejercicios relativos a las prácticas de gabinete de los Bloques 1 y 2.

La calificación de la asignatura por evaluación global es la media ponderada de las calificaciones de las dos actividades, siempre que ambas estén por encima de 5.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad