



NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE.

Geoquímica de rocas

\sim 1	\sim

Tercer semestre (optativa)

CLAVE DE LA ASIGNATURA

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Este curso trata sobre los sistemas y procesos químicos del planeta en el que vivimos. Cubre una diversidad de temas tanto en química como en geología, con dos objetivos específicos: 1) ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades en química que sean útiles en el estudio de los sistemas terrestres; y 2) para proporcionar a los estudiantes información sobre los orígenes y las interacciones entre la atmósfera, los océanos y las rocas de la Tierra. El objetivo general del curso es arrojar luz sobre la Tierra como una colección de sistemas químicos complejos e interactivos, sistemas que brindan amplias oportunidades para aplicar los principios básicos y avanzados de la química.

TEMAS Y SUBTEMAS

Aula 1:

1. Introducción y origen de los elementos

- 1.1 Tabla periódica,
- 1.2 Enlaces químicos,
- 1.3 Estados de materia
- 1.4 Clasificaciones geoquímicas
- 1.5 Reservorios elementales
- 1.6 Núcleos
- 1.7 Radioactividad

Aula 2

2. Isótopos radiogénicos y geocronología

- 2.1 Sistemas de desintegración y sus aplicaciones
- 2.2 Isócronas
- 2.3 Trazadores radiogénicos

Aula 3:

3. Geoquímica de tierra sólida

- 3.1 distribución de elementos traza entre fases coexistentes,
- 3.2 Factores que rigen el valor de los coeficientes de partición
- 3.3 Variabilidad geoquímica de magmas, fusión de manto y corteza
- 3.4 Magmatismo en sitios tectónicos específicos
- 3.5 Convección del manto y reservorios geoquímicos
- 3.6 Crecimiento de la corteza continental

Aula 4:

4. Métodos de análisis geoquímico

- 4.1 Fluorescencia de rayos-x (FRX)
- 4.2 Espectrometría de masas acoplada ICP (ICP-MS)
- 4.3 Ablación laser Espectrometría de masas acoplada (LA-ICP-MS)
- 4.4 Análisis de microsonda electrónica

Aula 5

5. Práctica de instrumentó Fluorescencia de rayos-x (FRX) para analizar elementos mayores y trazas

Aula 6:

6. Tratamiento de datos geoquímica

- 6.1 Ajuste de elementos mayores y ajuste de la oxidación de Fe en base anhidra al 100%
- 6.2 CIPW y Cálculos de la norma
- 6.3 Clasificación de magma y tectónico (fresco y alterados)
- 6.3 Discriminación de ambiente tectónico (Diagramas multidimensional)
- 6.4 Software Geoestadística (IgRoCS, MagclaMSys_ilr, TecD, TecDIA, TecSand)

Aula 7:

Práctica: Para Software Geoestadística

Aula 8:

8. Reacciones minerales

- 8.1 Reacción de diagénesis
- 8.2 Alteración hidrotermal
- 8.3 Interacción agua-roca

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición oral interactiva. Participación en clases prácticas con uso de equipos de exploración. Asignación de tareas de procesamiento de datos adquiridos en campo con utilización de los softwares comerciales más reconocidos a nivel internacional. Se efectuarán trabajos de búsqueda de información en libros, revistas científicas y en el internet.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

Calificación total = 10

Calificación Final = (Asistencia + Practicas + Tareas + Examen Final) / 4

BIBLIOGRAFÍA

Dickin, A.P.G., 1995. Radiogenic isotope geochemistry. Cambridge.

Faure G. 1998. Principles and applications of geochemistry. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, Inc. 600 p.

Albarède F. 2009. Geochemistry: an introduction. 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 355 p.

White WM. 2013. Geochemistry. New Jersey: Wiley-Blackwell. 668 p.

Para Software Geoestadística: http://tlaloc.ier.unam.mx/index.html