

DOBLE GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

DATOS DE LA ASIGNATURA

| | | | |
|--------------|--|----------------------|--|
| ASIGNATURA | GEOQUÍMICA ISOTÓPICA | SUBJECT | ISOTOPIC GEOCHEMISTRY |
| CÓDIGO | 757914342 | | |
| MÓDULO | MATERIAS GEOLÓGICAS COMPLEMENTARIAS Y TRANSVERSALES | MATERIA | CONTENIDOS GEOLÓGICOS COMPLEMENTARIOS |
| CURSO | 6 ^º | CUATRIMESTRE | 1 ^º |
| DEPARTAMENTO | CIENCIAS DE LA TIERRA | ÁREA DE CONOCIMIENTO | PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA |
| CARÁCTER | OPTATIVA | CAMPUS VIRTUAL | MOODLE |

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

| | TOTAL | TEÓRICOS GRUPO GRANDE | TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO | PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA | PRÁCTICAS DE LABORATORIO | PRÁCTICAS DE CAMPO |
|------|-------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| ECTS | 3 | 1.26 | 0.74 | 0.5 | 0.5 | 0 |

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

NOMBRE JESÚS D. DE LA ROSA

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

UBICACIÓN CIQSO, CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA SOSTENIBLE

CORREO ELECTRÓNICO jesus@uhu.es

TELÉFONO 959219821

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura optativa cuatrimestral de Geoquímica Isotópica se imparte en el cuarto curso del Grado Ciencias Geológicas. Previamente, los alumnos han recibido docencia en Geoquímica (2º curso), una asignatura obligatoria del segundo cuatrimestre.

La Geoquímica Isotópica es una disciplina clave en Ciencias Geológicas. La determinación de isótopos radiogénicos son de gran utilidad a la hora de conocer la edad de formación de rocas y procesos Geológicos en general. Así mismo da cuenta del origen de las rocas y sedimentos.

Los isótopos estables permite conocer fuentes relacionadas con procesos ambientales.

También, los resultados obtenidos en Geoquímica Isotópica son claves a la hora de afrontar trabajos de exploración y evaluación de depósitos minerales.

ABSTRACT

Isotope Geochemistry belongs to the fourth course of the Geological Sciences Degree. Previously, the students have

received teaching in Geochemistry (2nd year), a compulsory subject of the second term.

The determination of radiogenic isotopes are very useful when it comes to the age of formation of rocks and Geological processes in general. It also gives an account of the origin of rocks and sediments.

Stable isotopes allow to know sources related to environmental processes.

Also, the results obtained in Isotope Geochemistry are key when facing the work of exploration and evaluation of mineral deposits.

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Adquirir los conocimientos necesarios para aplicar principios de datación y análisis de relaciones isotópicas en Petrogénesis, Medio Ambiente, Prospección y Geología Económica.

Los alumnos conocerán los principios básicos de Geología Isotópica y Radioactividad y principios de datación radioactiva, describiendo los principales métodos de datación. Además se mostrará los principales pares isotópicos (Rb-Sr, Sm-Nd, U-Th/Pb, isótopos de gases raros, con objeto de profundizar en el origen y evolución del Planeta Tierra. Un aspecto importante también a impartir es la geoquímica de isótopos estables (O, H, S, y N), y su aplicación Medio Ambiental y Cambio Climático.

Por último, se hará referencia a las tendencias futuras de isótopos de ambientales

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Estimación cuantitativa de procesos petrogenéticos, modelos de evolución térmica, análisis gráfico y algebraico de sistemas composicionales de rocas metamórficas.

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Es conveniente que el alumno supere previamente las asignaturas de cursos previos, y especialmente: Química (1o) y Geoquímica (2o)

COMPETENCIAS

Las competencias básicas, generales, transversales y específicas se encuentran detalladas en las guías docentes de estas asignaturas en el Grado en Geología y/o Ciencias Ambientales.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA

Tema 1.- Principios de Geoquímica Isotópica. Espectrometría de masas. Radioactividad

Tema 2.- Principios de datación radioactiva

Tema 3.- Geoquímica isótopos de Sr y Nd

Tema 4.- Datación U-Th/Pb. Geoquímica isótopos de Pb .

Tema 5.- Geoquímica isótopos de gases raros Tema 6.- Geoquímica de isótopos de Oxígeno y ciclo del agua.

Tema 7.- Geoquímica de isótopos de Azufre, Carbono y Nitrógeno

Tema 8.- Geoquímicas de Isótopos Ambientales.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio de esta asignatura consistirán en la resolución de problemas relacionados con el temario teórico dentro de los bloques de:

- 1.- Metodología analítica.
- 2.- Isótopos Radiogénicos.
- 3.- Isótopos Estables.

En función de la disponibilidad, se hará una visita a un Laboratorio de Química Isotópica (Universidad de Granada). Se simultanearán con las clases teóricas.

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

- 1.- Cálculos geocronológicos y relaciones isotópicas iniciales.
- 2.- Isótopos estables

METODOLOGÍA DOCENTE

| | |
|--------------------------|---|
| Grupo grande | <ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo (lección magistral). • Estudio de casos. • Aprendizaje autónomo. • Aprendizaje cooperativo. • Atención personalizada a los estudiantes. • Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos. • Aprendizaje autónomo. • Aprendizaje cooperativo. • Atención personalizada a los estudiantes. • Realización de proyectos. |
| Grupo reducido | <ul style="list-style-type: none"> • Conferencias invitadas. • Realización de seminarios, talleres o debates. • Estudio de casos. • Realización de proyectos. • Aprendizaje autónomo. • Aprendizaje cooperativo. • Aprendizaje autónomo. • Aprendizaje cooperativo. • Atención personalizada a los estudiantes. • Realización de proyectos. |
| Prácticas de laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios y problemas. • Visitas a centros, instituciones, empresas u otros lugares de interés docente. • Atención personalizada a los estudiantes. • Aprendizaje autónomo. • Aprendizaje cooperativo. • Atención personalizada a los estudiantes. |



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2018/2019

Prácticas de informática

- Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.
- Utilización del aula de informática para reforzar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos previamente.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.
- Realización de proyectos.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

| SEMANAS (S): | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| GRUPO GRANDE | X | X | | X | X | X | | X | | | | | | | |
| GRUPO REDUCIDO | | | X | | | | X | | | | | | | | |
| PRÁCTICAS DE LABORATORIO | | | | | | | | | X | X | | X | | | |
| PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA | | | | | | | | | | | X | | X | X | |
| PRÁCTICAS DE CAMPO | | | | | | | | | | | | | | | |

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA

PORCENTAJE 20 %

-Examen teórico: 50 preguntas tipo test sin penalización. (50%) ó trabajo autorizado y presentado por el alumno (escrito y oral). - Examen práctico: presentación y evaluación del cuaderno de problemas (25%). -Actividades Académicas Dirigidas: 25%.

¿Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada? NO

EVALUACIÓN FINAL

PORCENTAJE 80 %

-Examen teórico: 50 preguntas tipo test sin penalización. (50%) ó trabajo autorizado y presentado por el alumno (escrito y oral). - Examen práctico: presentación y evaluación del cuaderno de problemas (50%).

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria? NO

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

-Examen teórico: 50 preguntas tipo test sin penalización. (50%) ó trabajo autorizado y presentado por el alumno (escrito y oral). - Examen práctico: presentación y evaluación del cuaderno de problemas (25%). -Actividades Académicas Dirigidas: 25%.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas? NO

REFERENCIAS

BÁSICAS

- Allegre CJ 2008) Isotope Geology. Cambridge. 512 pp



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2018/2019



- Baskaran M (ed) (2011) Handbook of Environmental Isotope Geochemistry.
- Colmes (1913) The Age of the Earth. Harper & Brothers. 196 pp.
- De Paolo DJ (1988) Neodymium Isotope Geochemistry. An introduction. Springer Verlag. 187 pp.
- Dickin AP (2005) Radiogenic Isotope Geology. Cambridge University Press. 492 pp.
- Faure G (1986) Principles of Isotope Geology. John Wiley & Sons 589 pp.
- Hoefs J (2009) Stable Isotope Geochemistry 6th Ed. Springer-Verlag. 285 pp.
- Rollinson H (1993) Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation. Longman Scientific & Technical. New York. 352 pp.

ESPECÍFICAS

- White, W. M. (1997) Geochemistry. Libro virtual en pdf: <http://www.geo.cornell.edu/geology/classes/geo455/Geo455.html>
- Taylor SR, MacLennan SM (1985) The continental crust: its composition and evolution. Blackwell Scientific Publications. Oxford. 312 pp