



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

MÁSTER UNIVERSITARIO EN GEOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE RECURSOS MINERALES

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

INTERACCIÓN AGUA-ROCA

Denominación en Inglés:

Water-Rock Interaction

Código:

1161804

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

Horas:

	Totales	Presenciales	No Presenciales
Trabajo Estimado	150	45	105

Créditos:

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
2.75	0	0	0	2.25

Departamentos:

CIENCIAS DE LA TIERRA

CIENCIAS DE LA TIERRA

Áreas de Conocimiento:

CRISTALOGRAFIA Y MINERALOGIA

GEODINAMICA EXTERNA

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Carlos Ruiz Canovas	carlos.ruiz@dgeo.uhu.es	959 219 870

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Carlos Ruiz Cánovas

Dpto. Ciencias de la Tierra. Facultad Ciencias Experimentales

3ª planta. Modulo Amarillo Despacho EX P3 N2 09

Tfno: 959219870

Email: carlos.ruiz@dgeo.uhu.es

Otros Profesores:

Gabriela Roman Ross

AMPHOS21 Consulting

Email: gabriela.roman@amphos21.com

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Conocer las bases conceptuales para diseñar modelos geoquímicos y cálculos de interacción agua-roca, incluyendo nociones de termodinámica, química acuática y mineral, reacciones en la superficie de los sólidos, cinética de reacciones y su relación con un contexto de flujo de agua.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

To know the conceptual basis to design geochemical models and water-rock interactions calculations, including knowledge of thermodynamics, aquatic chemistry, mineral chemistry, solid surface reactions, kinetics and reactive transport.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

2.2 Recomendaciones

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

CE1: Comprender la terminología, conceptos fundamentales, clasificación e importancia economía de los recursos minerales

CE2: Utilizar los métodos y técnicas aplicables al estudio de los recursos minerales y al resto de los materiales terrestres.

CE3: Conocer y gestionar los diversos aspectos de los proyectos geológico-mineros y ambientales relacionados con recursos minerales

CE4: Conocer los mecanismos de interacción entre la actividad humana, los materiales terrestres y los procesos geológicos

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CT2: Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación.

CT3: Gestionar la información y el conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Grupo de clases teóricas
- Grupo de prácticas de informática

5.2 Metodologías Docentes:

- Clases magistrales.
- Prácticas para el manejo de programas informáticos genéricos y para utilización de software específicos que facilitan la representación e interpretación de datos
- Elaboración de informes por parte del estudiante sobre actividades de prácticas de campo, prácticas de laboratorio, o de otras actividades que requieran la presentación o comunicación de información
- Resolución de dudas y asesoramiento personalizado y en grupo en relación con el desarrollo del master y sus diferentes contenidos

5.3 Desarrollo y Justificación:

6. Temario Desarrollado

Equilibrio químico. Soluciones acuosas. Complejos acuosos. Reacciones Acido-base. Interacción agua- mineral-gas. Reacciones de superficie. Reacciones Redox. Cinética de un proceso químico. Cálculos geoquímicos en el Transporte. Procesos de transporte: difusión, advección, dispersión. Acoplamiento de transporte y reacciones químicas. Transporte reactivo con PHREEQC.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

Appelo C.A.J. and Postma D.: Geochemistry, Groundwater and Pollution (2ª edición). Balkema, Rotterdam, 2005, 536 pp.

Anderson G.M. Thermodynamics of natural systems Cambridge Univ. Press, Oxford, 2005, 648 pp

Langmuir D.: Aqueous Environmental Geochemistry Prentice Hall, New Jersey, 1997, 600 pp.

Morel F.M.M. and Hering J.G.: Principles and applications of aquatic chemistry John Wiley and Sons, New York, 1993, 588 pp.

Nordstrom D.K. and Munoz J.L.: Geochemical Thermodynamics. The Benjamin/Cummings Pub. Co., Menlo Park, 1985, 477 pp.

Stumm W. and Morgan J.J.: Aquatic chemistry (3ª Edición) John Wiley and Sons, New York, 1996, 780 pp.

7.2 Bibliografía complementaria:

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Seguimiento de la participación activa del estudiante
- Resolución de problemas, cuestionarios y otras actividades

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Resolución e interpretación de problemas mediante código geoquímico

8.2.2 Convocatoria II:

Resolución e interpretación de problemas mediante código geoquímico

8.2.3 Convocatoria III:

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Resolución e interpretación de problemas mediante código geoquímico

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Evaluación única final

8.3.2 Convocatoria II:

Evaluación única final

8.3.3 Convocatoria III:

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Evaluación única final

9. Organización docente semanal orientativa:

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	0	0	0	0	0		
26-02-2024	0	0	0	0	0		
04-03-2024	0	0	0	0	0		
11-03-2024	0	0	0	0	0		
18-03-2024	0	0	0	0	0		
01-04-2024	0	0	0	0	0		
08-04-2024	0	0	0	0	0		
15-04-2024	0	0	0	0	0		
22-04-2024	0	0	0	0	0		
29-04-2024	0	0	0	0	0		
06-05-2024	0	0	0	0	0		
13-05-2024	0	0	0	0	0		
20-05-2024	0	0	0	0	0		
27-05-2024	0	0	0	0	0		
03-06-2024	0	0	0	0	0		

TOTAL 0 0 0 0 0