

Asignatura	Interacción agua-roca				
Carácter	Optativa	ECTS	4	Duración	cuatrimestral
Lenguas en las que se imparte	español				
Profesorado	CARLOS AYORA IBÁÑEZ (ayora@ija.csic.es) GABRIELA ROMAN-ROSS CARLOS RUIZ CÁNOVAS				
Resultados de aprendizaje.	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.				
Contenidos.	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.				
Competencias					
<ul style="list-style-type: none"> • Básicas y generales 	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. 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.				
<ul style="list-style-type: none"> • Transversales 	CT2 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación. CT3 - Gestionar la información y el conocimiento.				
<ul style="list-style-type: none"> • 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					
Actividades formativas	Horas	Presencial			Horas	Presencial	
		Si	No			Si	No
Clases teóricas	20	x		Seminarios y AAD	15		x
Prácticas de laboratorio				Tutorías	4	x	x
Prácticas de campo				Informes	20		x
Prácticas de gabinete				Trabajo individual	20		
Prácticas de informática	20	x		Evaluación	1		x
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. Métodos docentes participativos en grupo, como conferencias, seminarios, mesas redondas, coloquios 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 problemas y cuestionarios teórico-prácticos. Resolución de dudas y asesoramiento personalizado y en grupo en relación con el desarrollo del master y sus diferentes contenidos. Consulta y trabajo sobre páginas Web del "campus virtual" y búsqueda bibliográfica sobre aspectos teóricos y prácticos. Pruebas de evaluación por escrito o de forma oral para valorar la asimilación de conocimientos y el progreso del estudiante.							
Sistemas de evaluación (<i>indicar ponderación mínima y máxima</i>). SE1.- Seguimiento de la participación activa del estudiante: 10-30 % SE2.- Resolución de problemas, cuestionarios y otras actividades: 20-40 % SE3.- Elaboración de informes: 30-60 % SE4.- Presentación oral de trabajos: 0-30 % SE5.- Pruebas escritas: 0-60 %							