

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1648 - Hidrología e Hidrogeología

Máster Universitario en Ingeniería de Minas

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Minas			Tipología y Curso	Optativa. Curso 2
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	BLOQUE I, ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN DE MINAS MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	M1648 - Hidrología e Hidrogeología				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA				
Profesor responsable	JUAN REMONDO TEJERINA				
E-mail	juan.remondo@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2018)				
Otros profesores					

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los alumnos serán razonablemente competentes para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de recursos hidrológicos e hidrogeológicos, así como para su gestión y explotación.
- Los alumnos conocerán los problemas ambientales de tipo hidrológico derivados de la actividad minera.

### 4. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta asignatura es que los alumnos se familiaricen con las aguas superficiales y subterráneas como recurso aprovechable, así como con los problemas ambientales hidrológicos derivados de la actividad minera.

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

### CONTENIDOS

1	<p>LAS AGUAS SUPERFICIALES</p> <p>1-Introducción. El ciclo del agua. Caudal.</p> <p>2-Cuencas de drenaje. Tipos de cuencas. Balance hídrico. Precipitaciones, evapotranspiración.</p> <p>3-Cálculos en hidrología. Hietogramas e hidrogramas. Cálculo de caudales y aforos.</p>
2	<p>LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS</p> <p>4- Recursos hídricos subterráneos: acuíferos, tipos. Recursos y reservas. Aprovechamiento del agua subterránea.</p> <p>5- Circulación del agua subterránea. Ecuación de flujo en medios porosos: Ley de Darcy. Parámetros hidrogeológicos. Piezometría.</p> <p>6- Caracterización e investigación de los recursos hídricos subterráneos. Aplicación de la geofísica a la hidrogeología. Modelización de aguas subterráneas (software).</p> <p>7-Hidráulica de captaciones. Ensayos de bombeo. Medidas de permeabilidad.</p> <p>8- Hidroquímica. Representación gráfica y clasificación de aguas. Contaminación de aguas subterráneas.</p> <p>9- Las aguas minerales y termales.</p>
3	<p>HIDROGEOLOGÍA APLICADA A LA MINERÍA</p> <p>10- Los problemas derivados del agua en la minería. Contaminación de las aguas por actividades mineras.</p> <p>11- Caracterización y tratamiento de aguas de mina y lixiviados de escombreras. Métodos para la prevención y tratamiento de aguas ácidas de mina. Abandono de minas e impacto hidrológico.</p>

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prácticas de laboratorio y gabinete	Evaluación en laboratorio	No	Sí	20,00
Trabajo de curso	Trabajo	No	Sí	20,00
Examen	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Para los alumnos a tiempo parcial es obligatoria la realización de las prácticas y la entrega de los ejercicios solicitados. Asimismo, los alumnos a tiempo parcial tendrán que realizar un trabajo de curso, que deberán exponer al final del desarrollo de la asignatura.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- Custodio, E. y Llamas, R.M. (Eds.)(1996). Hidrología Subterránea. (2ª ed.). Omega, Barcelona, 2308 p.
- Fetter, C.W. (1994). Applied Hydrogeology. (3rd Ed.). Prentice-Hall, New Jersey, 691 p.
- Martínez Alfaro, P., Martínez Santos, P. y Castaño, S. (2006). Fundamentos de hidrogeología. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- Villanueva, M. e Iglesias, A. (1984). Pozos y acuíferos. Técnicas de evaluación mediante ensayos de bombeo. IGME, 426 p.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.