

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G641 - Rocas Industriales y Ornamentales

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros
Optativa. Curso 3

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros
Optativa. Curso 3

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros		Tipología y Curso	Optativa. Curso 3 Optativa. Curso 3	
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	MATERIA OPTATIVAS EXPLOTACIÓN DE MINAS MÓDULO FORMACIÓN OPTATIVA				
Código y denominación	G641 - Rocas Industriales y Ornamentales				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
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	PABLO CRUZ HERNANDEZ				
E-mail	pablo.cruz@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2019)				
Otros profesores	JORGE CARRIEDO VECI				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se necesita haber cursado la asignatura de Geología de primer curso del Grado de Ingeniería de los Recursos Mineros y la de Caracterización geomecánica de suelos y rocas de segundo curso de dicho Grado.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES.

Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- Conocimiento de una lengua extranjera.
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- Capacidad de gestión de la información.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.

COMPETENCIAS PERSONALES.

Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:

- Trabajo en equipo.
- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
- Trabajo en un contexto internacional.
- Habilidades en las relaciones interpersonales.
- Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
- Razonamiento crítico.
- Compromiso ético.

COMPETENCIAS SISTÉMICAS.

Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:

- Aprendizaje autónomo.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Creatividad.
- Liderazgo.
- Conocimiento de otras culturas y costumbres.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Motivación por la calidad.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.

OTRAS COMPETENCIAS.

Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:

- Capacidades directivas.
- Capacidad para dirigir equipos y organizaciones.
- Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación.
- Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación.

Competencias Específicas

Extracción de materias primas de origen mineral.

Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos.

Competencias Básicas

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno finaliza la asignatura con:

Conocimientos sobre los distintos tipos de minerales industriales, rocas ornamentales e industriales, así como de sus usos como material de construcción.

Capacidad de entender las normas de ensayos para caracterizar las rocas y reconocer cuál es la mejor utilidad de minerales y rocas.

Conocimiento de los sistemas de explotación de estos recursos así como de la problemática ambiental que se genera.

4. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta asignatura es proporcionar al estudiante los conocimientos básicos sobre las características, propiedades y utilización de minerales industriales, rocas industriales y rocas ornamentales, como recursos con un importante potencial minero. Por ello, se tratan aspectos tan importantes como el reconocimiento e identificación de los diferentes minerales industriales y rocas industriales y ornamentales, la optimización del aprovechamiento de estos materiales de construcción a través de los ensayos de caracterización de los mismos, los aspectos de la tecnología de explotación para cada tipo de material, así como los métodos de minimización y restauración del impacto ambiental originado como consecuencia de la explotación de estos recursos mineros.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	30
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	5
Total actividades presenciales (A+B)	65
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	85
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	MINERALES INDUSTRIALES. TEMA 1.- Definición de minerales industriales y criterios de clasificación. Génesis de los minerales industriales. TEMA 2.- Características y propiedades de los minerales industriales. Tipos de minerales industriales. TEMA 3.- Aplicaciones: las arcillas, cerámica técnica y materiales avanzados.	8,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	25,00	0,00	0,00	4
2	ÁRIDOS. TEMA 4.- Yacimientos y tipos de áridos. TEMA 5.- Ensayos y propiedades de los áridos. Calidad del árido. TEMA 6.- Aplicaciones: áridos para hormigón, carretera y balasto.	8,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	5
3	ROCAS ORNAMENTALES. TEMA 7.- Tipos y génesis de las rocas ornamentales. Características y propiedades de las rocas ornamentales. TEMA 8.- Ensayos de caracterización de las rocas ornamentales. TEMA 9.- Aplicaciones: granitos, mármoles, pizarras y piedra de cantería.	8,00	0,00	10,00	0,00	0,00	1,00	0,00	10,00	15,00	0,00	0,00	5
4	EXPLOTACIÓN DE LAS ROCAS INDUSTRIALES Y ORNAMENTALES. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL. TEMA 10.- Tipos de explotaciones. Minerales industriales, Áridos y Rocas Ornamentales. TEMA 11.- Problemática ambiental de las explotaciones. Impacto ambiental y restauración.	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,00	10,00	0,00	0,00	2
TOTAL DE HORAS		30,00	0,00	30,00	0,00	0,00	1,00	4,00	30,00	55,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN														
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Realización de las prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A lo largo del cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre	Condiciones recuperación		Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Trabajo en grupo, entrega de informe y exposición oral	Trabajo	No	Sí	30,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Entrega al finalizar el curso</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En la convocatoria extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Entrega al finalizar el curso	Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Entrega al finalizar el curso													
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria													
Observaciones														
Prueba escrita teórica	Examen escrito	Sí	Sí	20,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>1 hora</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Fecha aprobada en la Junta de Centro</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Examen prueba extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración	1 hora	Fecha realización	Fecha aprobada en la Junta de Centro	Condiciones recuperación	Examen prueba extraordinaria	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración	1 hora													
Fecha realización	Fecha aprobada en la Junta de Centro													
Condiciones recuperación	Examen prueba extraordinaria													
Observaciones														
Entrega de informe sobre las prácticas realizadas en el laboratorio	Trabajo	Sí	Sí	30,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Al finalizar las prácticas</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En la convocatoria extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Al finalizar las prácticas	Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Al finalizar las prácticas													
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria													
Observaciones														
TOTAL				100,00										
Observaciones														
En la convocatoria extraordinaria se aplican los mismos criterios de evaluación, por lo que la nota de la evaluación continua se mantiene.														
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial														
La evaluación de los estudiantes a tiempo parcial se hará con los mismo criterios que en la evaluación a tiempo completo, siempre que el estudiante pueda realizar las prácticas de laboratorio. En caso de no poder realizar las prácticas de laboratorio, el estudiante entregará un informe teórico sobre los ensayos que se realizan en las prácticas de esta asignatura. La evaluación en este caso será: Entrega del informe de prácticas y trabajo = 60% y prueba escrita teórica = 40%.														

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
López Jimeno, C. et al. (1996). MANUAL DE ROCAS ORNAMENTALES:PROSPECCIÓN, EXPLOTACIÓN Y COLOCACIÓN/Editor López Jimeno, CARlos. Madrid. LOEMCO,D.L.
Gobierno de Aragón (2003). GUÍA PRÁCTICA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ROCAS ORNAMENTALES. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO. GOBIERNO DE ARAGÓN.
Bustillo Revuelta, M. (2001). ROCAS INDUSTRIALES: TIPOLOGÍA, APLICACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN Y EMPRESAS DEL SECTOR. Ed. ROCAS Y MNERALES. MADRID.
Complementaria
López Jimeno, C. et al (1998). MANUAL DE ÁRIDOS: PROSPECCIÓN, EXPLOTACIÓN Y APLICACIONES/ EDITOR CARLOS LÓPEZ JIMENO: ETS DE INGENIEROS DE MINAS,MADRID.
Ferrer, M y González de Vallejo, L.I (1999). MANUAL DE CAMPO PARA LA DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MACIZOS ROCOSOS EN AFLORAMIENTOS. ITGE. MADRID.
Gobierno de Aragón (2004). LA PIEDRA NATURAL EN ARAGÓN. GOBIERNO DE ARAGÓN. DPTO. DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
- Expresión escrita Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones