

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

Curso Académico 2019-2020

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros		Tipología y Curso	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	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA			
Profesor responsable	GEMA FERNANDEZ MAROTO			
E-mail	gema.fernandez@unican.es			
Número despacho	E.P. de Ingeniería de Minas y Energía. Planta: + 0. DESPACHO SUBDIRECTOR (060)			
Otros profesores				

### 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.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno finaliza la asignatura con:

Conocimientos sobre los distintos tipos de minerales industriales, rocas ornamentales e industriales

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 alumno 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 la optimización del aprovechamiento de estas materias primas, los últimos avances tecnológicos en explotación y minimización y resturación del impacto ambiental originado como consecuencia de la explotación de estos recursos mineros.

#### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	20
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>65</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>85</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	MINERALES INDUSTRIALES: TEMA 1: Definición de minerales industriales, criterios de clasificación y génesis. TEMA 2: Características y propiedades de los minerales industriales: Grupo de las Arcillas. Arcillas comunes. Arcillas especiales. Aplicaciones. TEMA 3: Características y propiedades de los minerales industriales: Carbonatos, Sulfatos y Haluros. Aplicaciones. TEMA 4: Características y propiedades de los minerales industriales: Silicatos. Otros minerales industriales.	8,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	15,00	25,00	0,00	0,00	21-25
2	ROCAS ORNAMENTALES: TEMA 5: Tipos y génesis de las Rocas Ornamentales. Características y propiedades de la RO. TEMA 6: Ensayos de caracterización de las RO. Aplicaciones: Granitos y Mármoles. Características, propiedades y mercado de los Granitos y Mármoles. TEMA 7: Aplicaciones de la RO: Pizarras y Piedras de Cantería. Características, propiedades y mercado de las Pizarras y las Piedras de Cantería.	8,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	26-30
3	ÁRIDOS: TEMA 8: Yacimientos y tipos de áridos. Ensayos y propiedades de los áridos. TEMA 9: Características de los áridos para hormigón, para balasto y de los áridos de carretera. Aplicaciones.	8,00	0,00	7,00	0,00	1,00	0,00	10,00	15,00	0,00	0,00	31-34
4	EXPLOTACIÓN DE LAS ROCAS INDUSTRIALES Y ORNAMENTALES. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.: TEMA 10.- Incidencia ambiental de la explotación de ROCAS INDUSTRIALES. TEMA 11.- Incidencia ambiental de la explotación de las ROCAS ORNAMENTALES.	6,00	5,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,00	10,00	0,00	0,00	34-36
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>30,00</b>	<b>10,00</b>	<b>20,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>30,00</b>	<b>55,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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.	%										
Asistencia a las prácticas y entrega de un informe sobre las mismas	Trabajo	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 y según se vaya acabando la materia</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 y según se vaya acabando la materia	Condiciones recuperación		Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre y según se vaya acabando la materia													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Realización de trabajos en grupo basados en la búsqueda de información por parte del alumno de los temas propuestos por el profesor y entrega de los informes correspondientes	Trabajo	No	No	10,00										
<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>Realización a lo largo del cuatrimestre. Entrega de informes al finalizar el curso</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Realización de un trabajo en grupo sobre minerales industriales o sobre rocas industriales y ornamentales</td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Realización a lo largo del cuatrimestre. Entrega de informes al finalizar el curso	Condiciones recuperación		Observaciones	Realización de un trabajo en grupo sobre minerales industriales o sobre rocas industriales y ornamentales
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Realización a lo largo del cuatrimestre. Entrega de informes al finalizar el curso													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Realización de un trabajo en grupo sobre minerales industriales o sobre rocas industriales y ornamentales													
Prueba escrita teórica	Examen escrito	Sí	Sí	60,00										
<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>Fecha aprobada en la Junta de Centro</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	Fecha aprobada en la Junta de Centro	Condiciones recuperación		Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Fecha aprobada en la Junta de Centro													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Exposición oral con presentación power point de los trabajos realizados en grupo	Otros	No	No	10,00										
<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>Una semana después de entregado el trabajo</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	Una semana después de entregado el trabajo	Condiciones recuperación		Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Una semana después de entregado el trabajo													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
En septiembre se aplican los mismo criterios de evaluación, por lo que la nota de la evaluación continua se mantiene.														
<b>Observaciones para alumnos a tiempo parcial</b>														
La evaluación de los alumnos a tiempo parcial se hará considerando como evaluación continua la realización de un trabajo sobre un tema relacionado con la asignatura, y por tanto con una valoración del 40% de la nota. El 60% se corresponde con la prueba teórica escrita.														

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

<b>BÁSICA</b>				
MANUAL DE ROCAS ORNAMENTALES:PROSPECCIÓN, EXPLOTACIÓN Y COLOCACIÓN/Editor López Jimeno, Carlos. Madrid. LOEMCO,D.L. 1996				
GUÍA PRÁCTICA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ROCAS ORNAMENTALES. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO. GOBIERNO DE ARAGÓN, 2003.				
ROCAS INDUSTRIALES: TIPOLOGÍA, APLICACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN Y EMPRESAS DEL SECTOR. M. BUSTILLO REVUELTA (2001). MADRID.Ed. ROCAS Y MINERALES EDITORIAL.				
<b>Complementaria</b>				
MANUAL DE ÁRIDOS: PROSPECCIÓN, EXPLOTACIÓN Y APLICACIONES/ EDITOR CARLOS LÓPEZ JIMENO: ETS DE INGENIEROS DE MINAS, 1998.				
MANUAL DE CAMPO PARA LA DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MACIZOS ROCOSOS EN AFLORAMIENTOS/ED. M. FERRER, L.I. GONZÁLEZ DE VALLEJO. MADRID. ITGE.1999.				
LA PIEDRA NATURAL EN ARAGÓN. GOBIERNO DE ARAGÓN. DPTO. DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO. 2004				

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita                 | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

**Observaciones**