



Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Minerales y Rocas Industriales

Denominación en inglés:

Industrial minerals and rocks

Código:

606810304

Carácter:

Optativo

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	2	0	0

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Ingeniería Minera, Mecánica y Energética

Prospección e Investigación Minera

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre:

Primer cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:**E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*Requena Abujeta, Ana
Ángeles

requena@uhu.es

87353

FCPB-10

*Profesor coordinador de la asignatura

1. Descripción de contenidos**1.1. Breve descripción (en castellano):**

La industria de las rocas y minerales industriales ha venido creciendo en los últimos años de una manera notable en todo el mundo, en paralelo al proceso de reducción progresiva de la minería metálica tradicional. Los diferentes usos de las rocas y minerales industriales son muy amplios y están en evolución constante, siendo España un importante productor de rocas y minerales industriales de todo tipo. Por tanto, el alumno que cursa esta titulación debe alcanzar un conocimiento global de estos recursos mediante el estudio de las principales características físico-químicas que condicionan sus aplicaciones, los métodos específicos de prospección, los procesos y tratamientos que determinan los distintos tipos de aplicaciones, mercados, precios, distribución geológica y geográfica etc.

Minerales Industriales
Rocas Industriales

1.2. Breve descripción (en inglés):

The industry of industrial minerals has been growing in recent years in a remarkable manner throughout the world, in parallel to the process of phasing out traditional metal mining. The different uses of rocks and industrial minerals are very large and in constant evolution, with Spain a major producer of industrial minerals of all kinds. Thus, a student who attends this degree must achieve a comprehensive understanding of these resources by studying the main physicochemical characteristics that determine their applications, prospecting specific methods, processes and treatments that determine the different types of applications, markets, prices, etc. geological and Geographical distribution.

Industrial Minerals
Industrial Rocks

2. Situación de la asignatura**2.1. Contexto dentro de la titulación:**

Esta materia está encaminada a que el alumno adquiera una serie de conocimientos considerados básicos en la formación del Ingeniero Técnico de Minas y desarrollar en él una serie de aptitudes y actitudes. Se entiende que la materia de Minerales y rocas industriales debe ser objeto de estudio como optativa en la titulación y con posterioridad a las materias Geológicas.

A modo de recomendación, no solo para esta titulación, si no en general, sería aconsejable: Que las asignaturas se ordenaran temporalmente de manera que se tengan en cuenta las relaciones de dependencia entre ellas. En particular, las asignaturas correspondientes a cursos inferiores se supondrán conocidas en los cursos siguientes. Por tanto los alumnos deberán matricularse de todas las asignaturas de cursos previos que no hayan superado.

2.2. Recomendaciones:

Sería deseable que los alumnos hubiesen cursado, en Enseñanza Media, el Bachillerato Tecnológico o, en su defecto, asignaturas relacionadas con la Geología o el Medio Ambiente.

- Para poder afirmar que la asignatura de Minerales y rocas industriales les pueda a nuestros estudiantes servir, como una herramienta de uso, es necesario recomendarles que comprendan que a lo largo de su formación académica esta asignatura les puede proporcionar:
 - a) Capacidad de análisis y síntesis.
- b) Capacidad de organización y planificación.
- c) Una buena adaptación a la resolución de problemas geomíneros.
- d) Trabajo en equipo.
- e) Razonamiento crítico.
- f) Motivación por la calidad y mejora continua.
- g) Y tener capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):**Conocimientos**

- Alcanzar un conocimiento global sobre este importante sector de la minería.
- Conocer los tipos de minerales y rocas industriales más importantes, sus principales características físico-químicas, el contexto geológico donde se encuentran y su uso industrial.
- Conocer los principales tipos de yacimientos de minerales y rocas industriales que se explotan en España.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- **CB2:** 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
- **CB3:** 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
- **CG01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **CG04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **CG05:** Capacidad para trabajar en equipo
- **CG07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

5.2. Metodologías docentes:

5.3. Desarrollo y justificación:

- Se realizará una presentación de contenidos básicos y fundamentales mediante lecciones magistrales, utilizando algunas herramientas didácticas que permitan un aprendizaje más efectivo, como son: transparencias, diapositivas, fotografías, esquemas y gráficos, etc.
- La realización de Cuestionarios de ideas previas y conceptos básicos permitirán conocer los esquemas conceptuales del alumno y, posteriormente, la reestructuración correcta de las posibles concepciones erróneas.

6. Temario desarrollado:

MINERALES Y ROCAS INDUSTRIALES "MRI"

BLOQUE 1.- INTRODUCCIÓN

Tema 1.- Concepto de mineral y roca industrial. La utilización de los diversos grupos genéticos en el ámbito de los minerales y las rocas industriales: ambientes sedimentarios, ambientes ígneos y ambientes metamórficos. Clasificaciones

Tema 2.- Importancia en el panorama minero mundial y español de los MRI. Principales MRI en España y en Huelva

BLOQUE 2.- MINERALES INDUSTRIALES

Tema 3.- Asbestos, Barita, Berilo, Boratos, Cuarzo, Diamante

Tema 4. Feldespatos, Fluorita, Fosforita, Grafito y Magnesita

BLOQUE 3.- ROCAS INDUSTRIALES

Tema 5.- Bauxita

Tema 6.- Piedra natural: Piedra de cantería y rocas ornamentales

Tema 7.- Áridos

Tema 8.- Arenas y materiales silíceos

Tema 9.- Áridos

Tema 10.- Materiales cerámicos

Tema 11.- Cales y yesos

BLOQUE 4.- UTILIZACIÓN DE ROCAS Y MINERALES INDUSTRIALES

Tema 12.- Industria del vidrio y cerámica. Minerales utilizados en agricultura. Minerales y rocas industriales usados para protección ambiental. Utilización de la piedra natural en restauración.

TEMARIO DE CLASES PRÁCTICAS

1.- Estudio de Propiedades Físicas de los Minerales y rocas industriales y reconocimiento microscópico.

2.- Reconocimiento Macroscópico y Microscópico de Minerales y rocas industriales y sus usos.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- ANUARIO 1995. Piedras Naturales de España. Ed. Roc. Máquina.
- BATES, R. L. (1969). Geology of the industrial rocks and minerals. Dover Publications, Inc. New York.
- ESBERT, R. M., ORDAZ, J., ALONSO FCO., J. & MONTOTO, M. (1996). Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicas. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona.
- GOMEZ MORENO, G. y MUÑOZ DE LA NAVA, P. (1989). La elección de métodos de arranque de las rocas ornamentales. Canteras y Explotaciones. N° 266.
- I.G.M.E. (1973). Atlas e inventario de rocas industriales. I.G.M.E. Madrid.
- I.G.M.E. (1976). Los minerales y rocas de aplicación industrial en España. I.G.M.E. Madrid.
- ILLSTON, J.M. Ed. (1994). Construction Materials. Their nature and behaviour. E & FN Spon (Chapman & Hall), London.
- KNILL, J.L (1978). Industrial Geology. Oxford University Press. England.
- LEFOND, S. J. Ed. (1975). Industrial Minerals and Rocks. American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, Inc.
- LÓPEZ JIMENEZ, C. Ed. (1996). Manual de Rocas Omamentales. Entorno Gráfico S.L.
- MANNING, D.A.C. (1994). Introduction to Industrial Minerals. Chapman & Hall (Londres).
- OBIS SÁNCHEZ, J., TOLEDO SANTOS, J.M. & LÓPEZ JIMENO, C. (1989). Situación actual y perspectivas de desarrollo de las técnicas de extracción de piedras naturales. Roc. Máquina, No. 6.
- SUÁREZ, L. y REGUEIRO, M. (1994). Áridos. Áridos naturales y de machaqueo para la construcción. Col. Oficial de Geólogos de España.
- VUTUKURI, V.S., LAMA, R.D. & SALUJA, S.S. (1974). Handbook on mechanical properties of rocks. Trans Tech Publications. Clausthal, Germany.
- WINKLER, E. M. (1973). Stone: properties, durability in man's environment. Springer-Verlag.

7.2. Bibliografía complementaria:

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Se realizará un examen escrito sobre los contenidos teóricos explicados en clase (60% de la calificación final)
Trabajos realizados y exposición de los mismos (35%)
Asistencia a clases (5%)

9. Organización docente semanal orientativa:

Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos	Aula Estándar	Grupos Reducidos	Aula de Informática	Grupos Reducidos	Laboratorio	Grupos Reducidos	prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	3	0	0	0	0	0					
#2	3	0	0	0	0	0					
#3	3	0	0	0	0	0					
#4	3	0	0	2	0	0					
#5	3	0	0	2	0	0					
#6	3	0	0	2	0	0					
#7	3	0	0	2	0	0					
#8	3	0	0	2	0	0					
#9	3	0	0	2	0	0					
#10	3	0	0	2	0	0					
#11	3	0	0	2	0	0					
#12	3	0	0	2	0	0					
#13	3	0	0	2	0	0					
#14	1	0	0	0	0	0					
#15	0	0	0	0	0	0					
	40	0	0	20	0	0					