

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

EXPLOTACIÓN DE MINERALES Y ROCAS ORNAMENTALES

2040

8°, 9° ó 10°

06

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería en Ciencias de la Tierra

Explotación de Minas y Metalurgia

Ingeniería de Minas y Metalurgia

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 17 de marzo y 16 de junio de 2005
12 de agosto de 2005

Seriación obligatoria antecedente: ninguna

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

Objetivo(s) del curso:

Que el alumno conozca la metodología para prospectar, evaluar, explotar y procesar minerales y rocas ornamentales.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	4.0
2.	Estructura, composición, propiedades, clasificación y prospección de minerales y rocas ornamentales	11.0
3.	Metodología para evaluar minerales y rocas ornamentales	11.0
4.	Métodos de minado de minerales y rocas ornamentales	11.0
5.	Procesamiento y transformación de minerales y rocas ornamentales	11.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	48.0



1 Introducción

Objetivo: Que el alumno reconozca la importancia económica y social que tiene la explotación de minerales y rocas ornamentales

Contenido:

- 1.1 Descripción general del curso.
- 1.2 Panorama de los procesos de extracción y transformación de minerales y rocas ornamentales

2 Estructura, composición, propiedades, clasificación y prospección de minerales y rocas ornamentales

Objetivo: Que el alumno comprenda las características, propiedades, clasificación y cómo y dónde localizar minerales y rocas ornamentales

Contenido:

- 2.1 Estructura química y cristalográfica de minerales y rocas ornamentales.
- 2.2 Propiedades y características requeridas en un material ornamental.
- 2.3 Clasificación de minerales y rocas ornamentales.
- 2.4 Equipo de campo, métodos y condiciones para localizar yacimientos de rocas ornamentales.

3 Metodología para evaluar minerales y rocas ornamentales

Objetivo: Que el alumno comprenda los métodos para caracterizar y evaluar un material ornamental

Contenido:

- 3.1 Observación.
- 3.2 Métodos físicos.
- 3.3 Métodos químicos.
- 3.4 Métodos instrumentales.
- 3.5 Métodos para determinar el valor económico del material.

4 Métodos de minado de minerales y rocas ornamentales

Objetivo: Que el alumno conozca y seleccione el método más apropiado para explotar un mineral o roca ornamental.

Contenido:

- 4.1 Métodos de minado selectivo para algunos tipos de minerales y rocas ornamentales.
- 4.2 Extracción de minerales y rocas ornamentales como “subproducto”.
- 4.3 Métodos de minado subterráneo para minerales y rocas ornamentales.
- 4.4 Métodos de minado a “cielo abierto” para minerales y rocas ornamentales.



5 Procesamiento y transformación de minerales y rocas ornamentales

Objetivo: Que el alumno comprenda los métodos de procesamiento, químicos y físicos específicos para tratar minerales y rocas ornamentales, con el propósito de elevar su valor.

Contenido

- 5.1 Métodos de concentración.
- 5.2 Métodos de lavado físicos y/o químicos.
- 5.3 Lapidación de rocas y minerales.
- 5.4 Tratamientos físicos para modificar superficie y estructura (irradiación, calentamiento).
- 5.5 Tratamientos químicos para modificar superficie y estructura.
- 5.6 Métodos para aglomerar.

Bibliografía básica:

BUSTILLO, M., LÓPEZ, C.

Recursos Minerales. Tipología, prospección, evaluación, explotación, mineralurgia, impacto ambiental
Madrid

Gráficas Arias Montano. S.A., 1996

SCHUMANN, Walter

Guía de las piedras preciosas y ornamentales

Barcelona

Omega, 1997

RIGBY

Guía de bolsillo de las rocas, minerales y piedras preciosas.

Barcelona

Omega, 1993

LÓPEZ JIMENO, C.

Manual de rocas ornamentales

ITGE, 1995

Bibliografía complementaria:

Direcciones de internet:

<http://www.upct.es/infoalumno/matrícula/34/1232/123212005.htm>

<http://www.cotec.es/publica/documentos>

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Seminarios	

Lecturas obligatorias	X
Trabajos de investigación	X
Prácticas de taller o laboratorio	
Prácticas de campo	X
Otras: Uso de paquetes de cómputo	

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	X
Exámenes finales	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X

Participación en clase	X
Asistencias a prácticas	
Otras: Ejercicios y prácticas en clase	X

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Ing. de Minas y Metalurgista o carrera afín. Deseable haber realizado estudios de posgrado o el equivalente de experiencia profesional en el área de su especialidad, contar con experiencia docente o haber participado en los programas de formación docente de la Facultad en la disciplina y en didáctica.