

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: EXPLOTACIÓN MINERA SUBTERRÁNEA
Código: INI0804
Paralelo: A
Periodo : Febrero-2025 a Junio-2025
Profesor: NUÑEZ RODAS LEONARDO ANIBAL
Correo electrónico: lnunez@uazuay.edu.ec

Nivel: 8

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16		56	120

Prerrequisitos:

Código: INI0606 Materia: PERFORACIÓN Y VOLADURA DE ROCAS
 Código: INI0703 Materia: FRANQUEO Y ENTIBADO DE GALERÍAS MINERAS
 Código: INI0704 Materia: GEOTECNIA

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia contempla una primera etapa de introducción a los sistemas de explotación subterráneos con las operaciones iniciales de preparación en los yacimientos mineros. Una segunda etapa en donde se describirán todos y cada uno de los diferentes sistemas de explotación subterráneos, con sus respectivas características, ventajas y desventajas, limitaciones y aplicaciones.

Esta cátedra se articula directamente al curriculum ya que se integra con la Explotación Minera a Cielo Abierto, es decir, con esta materia el estudiante estará en la capacidad de tomar decisiones frente a cuál de los sistemas de explotación de minas o yacimientos subterráneo es el más acorde a sus características técnicas. La información geológica, evaluación del yacimiento, condiciones topográficas, etc. es vital en la toma de esta decisión, por lo que la articulación de la materia es con muchas materias de la malla curricular, tales como, diseño de minas, perforación y voladura, construcciones e instalaciones mineras entre otras.

Es de fundamental importancia conocer las operaciones iniciales, intermedias y finales que se deben ejecutar en un proyecto de explotación subterráneo. Esta materia analiza desde la preparación del yacimiento, hasta los diferentes sistemas de explotación que se puede implementar según sus condiciones. Sin embargo de lo expuesto, se realizarán comparaciones con los sistemas de explotación a cielo abierto para la decisión final de escoger uno u otro en función de sus características específicas. Se realizarán estudios de caso para minas subterráneas del país o del exterior que se encuentren operativas.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1	Conceptos generales de explotación minera subterránea
1.1	Prospección, Exploración y Explotación
1.2	Introducción a los métodos de explotación
1.3	Labores de preparación general de una mina de interior
1.4	Terminología fundamental empleada en minería de interior

1.5	Importancia de la mecánica de rocas en la minería
2	Diseño de explotaciones e infraestructuras mineras subterráneas
2.1	Diseño de pozos verticales de extracción
2.2	Diseño y construcción de planos inclinados
2.3	Diseño de la maquinaria de extracción
2.4	Diseño de labores horizontales y verticales
3	Métodos de explotación - Selección del método
3.1	Método de explotación Room and Pillar
3.2	Método de explotación Shrinkage Stopping
3.3	Método de explotación Sublevel Stopping
3.4	Método de explotación Cut and Fill
3.5	Método de explotación Sublevel Caving
3.6	Método de explotación Block Caving
3.7	Peligros asociados a la minería subterránea
3.8	practica

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

o. Aplica herramientas y técnicas de investigación para la innovación y desarrollo tecnológico de los procesos mineros de producción que se ejecutan en un proyecto minero.

-2	Identifica los principales sistemas de explotación en subterráneo.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-2	Propone sistemas de explotación de yacimientos en función de las características del depósito.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Lección	Conceptos generales de explotación minera subterránea	APORTE	6	Semana: 4 (10/03/2025 al 15/03/2025)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	Conceptos generales de explotación minera subterránea	APORTE	4	Semana: 4 (10/03/2025 al 15/03/2025)
Evaluación escrita	Lección	Diseño de explotaciones e infraestructuras mineras subterráneas	APORTE	6	Semana: 8 (07/04/2025 al 12/04/2025)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	Diseño de explotaciones e infraestructuras mineras subterráneas	APORTE	4	Semana: 8 (07/04/2025 al 12/04/2025)
Evaluación escrita	Lección	Métodos de explotación - Selección del método	APORTE	6	Semana: 12 (05/05/2025 al 10/05/2025)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	Métodos de explotación - Selección del método	APORTE	4	Semana: 12 (05/05/2025 al 10/05/2025)
Evaluación escrita	Examen	Conceptos generales de explotación minera subterránea, Diseño de explotaciones e infraestructuras mineras subterráneas, Métodos de explotación - Selección del método	EXAMEN	20	Semana: 16 (02/06/2025 al 07/06/2025)
Evaluación escrita	Supletorio	Conceptos generales de explotación minera subterránea, Diseño de explotaciones e infraestructuras mineras subterráneas, Métodos de explotación - Selección del método	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El desarrollo de la materia será impartido en componentes teóricos y prácticos. El componente teórico se realizará mediante material audiovisual y el componente práctico mediante el desarrollo de trabajos de investigación individuales.	Autónomo
Las clases se dictarán de manera expositiva, examinando a los estudiantes siempre. Se desarrollarán trabajos individuales y en grupos previamente definidos, también se trabajará con los estudiantes en los problemas encontrados dentro del proceso de enseñanza –aprendizaje. En las pruebas orales se considerará el razonamiento de los planteamientos dados, la lógica de las repuestas y la definición de las repuestas.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Las valoraciones estarán constituidas por evaluaciones escritas de conocimiento teórico. Sumado a ello se evaluarán los trabajos de investigación que serán desarrollados de manera individual o grupal.	Autónomo
El estudiante deberá demostrar su conocimiento de la materia, con sus conceptos y aplicaciones. En los trabajos prácticos se tendrá muy en consideración la parte ortográfica y de redacción, en las lecciones se analizará su expresión oral. Para la calificación de las pruebas se considera el planteamiento (40 %), resolución (40%) e interpretación de resultados (20%).	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas	Universidad Politécnica de Madrid	Diseño de explotaciones e infraestructuras mineras subterráneas	2007	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **10/02/2025**

Estado: **Aprobado**