

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos generales

**Materia:** FRANQUEO Y ENTIBADO DE GALERÍAS MINERAS  
**Código:** INI0703  
**Paralelo:** A  
**Periodo:** Agosto-2024 a Diciembre-2024  
**Profesor:** FEIJOO CALLE ERNESTO PATRICIO  
**Correo electrónico:** pfeijoo@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 7

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	16	56	120

#### Prerrequisitos:

Código: INI0603 Materia: MECÁNICA DE ROCAS

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La materia va a proporcionar al estudiante el conocimiento de los conceptos básicos de los procesos de estabilidad de los macizos rocosos y de la estabilidad de túneles, a través de un diagnóstico previo con la mecánica de rocas, por lo que al final sabrán determinar la necesidad o no de una fortificación y cuál debe ser la adecuada para cada caso.

La Fortificación para Excavaciones está relacionada directamente con la mecánica de rocas, geotecnia, por lo que proporciona las herramientas finales para completar la construcción de taludes y/o túneles en cuanto se refiere a su seguridad y protección.

La fortificación o entibado de estructuras trata el estudio teórico y práctico de las propiedades y comportamiento de los macizos rocosos y de los túneles respecto de su estabilidad o necesidad de protección. Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de analizar, examinar y valorar adecuadamente los macizos rocosos y los túneles mediante técnicas y metodologías dirigidas a la aplicación de actividades mineras.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

1	Ademes de Madera
1.1	Estado actual de los ademes de madera en las minas
1.2	Características ingenieriles de la madera usada en minas
1.3	Presiones en los ademes de madera
1.4	Diseño de los ademes de madera
2	Ademes de Acero para Túneles
2.1	Características ingenieriles del acero

2.2	Diseño de arcos rígidos
2.3	Diseño de arcos (Moll) articulados
2.4	Diseño de arcos cedentes
3	Pernos y Anclaje Armado
3.1	Principio de los pernos de anclaje y tipos
3.2	Diseño de los pernos de anclaje
3.3	Aplicación de los pernos de anclaje
3.4	Ventajas de los pernos de anclaje
3.5	Anclaje armado
4	Ademes de Concreto
4.1	Importancia y componentes del concreto
4.2	Características ingenieriles del concreto
4.3	Uso del concreto en las minas
4.4	Diseño del concreto

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

k. Aplica normas legales pertinentes en el desarrollo de las fases de la actividad minera.

-¿	Diseña los procesos de excavación de túneles.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-¿	Identifica y diseña sistemas de estabilización de túneles.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Ademes de Madera	APORTE	5	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo personal	Ademes de Madera	APORTE	5	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Ademes de Acero para Túneles	APORTE	5	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo personal	Ademes de Acero para Túneles	APORTE	5	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Ademes de Concreto, Pernos y Anclaje Armado	APORTE	5	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo personal	Ademes de Concreto, Pernos y Anclaje Armado	APORTE	5	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Evaluación escrita	Examen Final	Ademes de Acero para Túneles, Ademes de Concreto, Ademes de Madera, Pernos y Anclaje Armado	EXAMEN	20	Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024)
Evaluación escrita	Supletorio	Ademes de Acero para Túneles, Ademes de Concreto, Ademes de Madera, Pernos y Anclaje Armado	SUPLETORIO	20	Semana: 17-18 (15- 12-2024 al 21-12- 2024)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
.	Autónomo
Las clases serán expositivas y con preguntas permanentes de los estudiantes. Se desarrollarán trabajos grupales e individuales y de manera personalizada se trabajará con los estudiantes con problemas en el proceso enseñanza-aprendizaje.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El estudiante demostrará saber los conceptos, aplicaciones y sus interpretaciones. En los trabajos grupales se tendrá en cuenta la redacción y ortografía (expresión escrita) y su socialización (expresión oral).	Autónomo
En las pruebas escritas se considerará el razonamiento escrito para la realización de los planteamientos, la resolución mecánica (operaciones), la congruencia de la respuesta numérica y racional, y la interpretación del resultado. Para la calificación de las pruebas se considerará el planteamiento (40%), resolución (40%) e interpretación del resultado (20%)	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Biron, C., Arioglu, E.	Limusa	Diseño de Ademes en Minas	1987	

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **02/07/2024**

Estado: **Aprobado**