Fecha aprobación: 08/03/2019

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

## 1. Datos generales

**Materia:** EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS II PARA IEM
**Código:** CTE0320
**Paralelo:**
**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019
**Profesor:** NUÑEZ RODAS LEONARDO ANIBAL
**Correo electrónico** lnunez@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 5 | | | | 5 |

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0316 Materia: EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS I PARA IEM

## 2. Descripción y objetivos de la materia

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 cómo se debe realizar la preparación del yacimiento, pasando por la explotación del mismo, hasta el final con su plan de cierre y abandono, pero, específicamente en yacimientos que se desarrollarán en subterráneo. Sin embargo de lo expuesto, se realizarán comparaciones con los métodos de explotación a cielo abierto.

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

Esta materia se articula directamente al curriculum ya que es el complemento de la explotación de yacimientos a cielo abierto, es decir, con esta materia el estudiante estará en la capacidad de poder tomar decisiones frente a cuál de los métodos de explotación de minas o yacimientos sea el más acorde a su realidad. La información geológica, de 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.

## 3. Contenidos

| | |
|---|---|
| **01.** | **Métodos de Explotación en Subterráneo** |
| 01.01. | Selección de un Método de Explotación (5 horas) |
| 01.02. | Criterios de Selección (5 horas) |
| 01.03. | Preparación del Yacimiento (5 horas) |
| 01.04. | Acceso (5 horas) |
| 01.05. | Preparación del fondo de los vacíos (1 horas) |
| 01.05.01. | Dranw-points con buzón (2 horas) |
| 01.05.02. | Dranw-points sin buzón (2 horas) |
| **02.** | **Método de Cámaras y Pilares** |
| 02.01. | Método de Cámaras y Pilares horizontales (5 horas) |
| 02.02. | Método de Cámaras y Pilares inclinados (5 horas) |
| 02.03. | Método de Cámaras y Pilares escalonado (5 horas) |
| **03.** | **Métodos de Explotación** |
| 03.01. | Método de Explotación por Subniveles (5 horas) |
| 03.02. | Método de Explotación por Shrinkage (5 horas) |
| 03.03. | Método de Explotación por Corte y Relleno (5 horas) |
| 03.04. | Método Square Set (5 horas) |
| 03.05. | Método Longwall (5 horas) |
| 03.06. | Método con derrumbe del Cuerpo Mineralizado (5 horas) |

| | |
|---|---|
| 03.07. | Método con derrumbe por Subniveles (5 horas) |
| 03.08. | Método de derrumbe por Bloques (5 horas) |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **ac. Conoce y aplica diferentes sistemas de explotación, perforación y voladura, tanto en minería a cielo abierto como en subterráneo.** | |
| -Conocer las condiciones iniciales en la preparación de yacimientos para la explotación.<br>Definir las características principales que se desarrollarán en la explotación del yacimiento.<br>Conocer los diferentes métodos de explotación de yacimientos en subterráneo.<br>Analizar y comparar diferentes métodos de explotación. | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Capitulo 1 | Métodos de Explotación en Subterráneo | APORTE 1 | 6 | Semana: 3 (25/03/19 al 30/03/19) |
| Trabajos prácticos - productos | Capitulo 1 | Métodos de Explotación en Subterráneo | APORTE 1 | 4 | Semana: 3 (25/03/19 al 30/03/19) |
| Evaluación escrita | Capitulo 2 | Método de Cámaras y Pilares | APORTE 2 | 6 | Semana: 9 (06/05/19 al 08/05/19) |
| Trabajos prácticos - productos | Capitulo 2 | Método de Cámaras y Pilares | APORTE 2 | 4 | Semana: 9 (06/05/19 al 08/05/19) |
| Evaluación escrita | Capitulo 3 | Métodos de Explotación | APORTE 3 | 6 | Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19) |
| Trabajos prácticos - productos | Capitulo 3 | Métodos de Explotación | APORTE 3 | 4 | Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19) |
| Evaluación escrita | Total de Capitulos | Método de Cámaras y Pilares, Métodos de Explotación, Métodos de Explotación en Subterráneo | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019) |
| Evaluación escrita | Total de Capitulos | Método de Cámaras y Pilares, Métodos de Explotación, Métodos de Explotación en Subterráneo | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 ( al ) |

### Metodología

Se dictarán clases teóricas con todos los temas de los capítulos del sílabo. Durante todo el ciclo se trabajará en un caso práctico de la explotación en subterráneo de un proyecto minero. Los estudiantes trabajarán en grupos, realizando cada uno, un proceso de producción previamente asignado hasta completar totalmente el proyecto.

### Criterios de Evaluación

Se evaluará la participación en clase, la capacidad de investigación e innovación en el desarrollo de las tareas.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Guido, S. Segovia, J. | Uda | Notas del Curso de Arte Minero I | 1991 | |
| Borisov, S., Klokov, M., Gornovoi, B., Grecov, V. | Mir | Borisov, S., Klokov, M., Gornovoi, B., Grecov, V. | 1976 | |
| Hustrulid, W. | MSE | Underground Mining Methods Handbook | 2001 | |
| William A. Hustrulid, Mark Kuchta, Randall K. Martin | CRCPRESS | Open Pit Mine Planning and Design, Two Volume Set & CD-ROM Pack | 2013 | |

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Ratan Raj Tatiya | CRCPRESS | Surface and Underground Excavations, 2nd Edition: Methods, Techniques and Equipment | 2013 | |
| Hoek, E., Brown, E. | Mac Graw-Hill | Excavaciones Subterráneas en Roca | 1982 | |

### Web

### Software

### Bibliografía de apoyo

### Libros

### Web

### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 08/03/2019

Estado: Aprobado