UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
# ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

## 1. Datos generales

**Materia:** CONTROL SUBTERRÁNEO PARA IEM

**Código:** CTE0314

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017

**Profesor:** AUQUILLA TERAN CARLOS FEDERICO

**Correo electrónico** cauquill@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 3 | | | | 3 |

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0309 Materia: SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL II PARA IEM

## 2. Descripción y objetivos de la materia

Control Subterráneo constituye una materia profesional en la cual se identifican los principales aspectos, actividades y procesos que se desarrollan en un sistema de explotación en subterráneo, enfocando los mismos al aspecto ingenieril, de seguridad y ambiental de las condiciones de trabajo. Esta asignatura motiva al estudiante a conocer, aplicar y desarrollar metodologías y técnicas para el aseguramiento del área de trabajo que en minería subterránea supone la principal preocupación en el desarrollo de sus actividades.

Durante el ciclo, la asignatura pretende cubrir, inicialmente lo referente a los procesos generales vinculados a la explotación y exploración subterránea, esto es, al finalizar el curso el estudiante conocerá los elementos y procesos vinculados con el control de las operaciones de actividades de exploración y desarrollo minero subterráneo, ventilación, suministro de energía, drenaje de aguas de mina, desalojo de mineral de mena y de ganga, logística de servicios, etc.

El Control Subterráneo supone la aplicación práctica de herramientas metodológicas de Gestión de Seguridad e Higiene Minera y Ambiental, así también, establece los parámetros de partida para el dimensionamiento, diseño e implementación de planificación minera.

## 3. Contenidos

| | |
|---|---|
| **01.** | **Arranque, carga y transporte** |
| 01.01. | Tipos y sistemas de arranque (3 horas) |
| 01.02. | Selección del método (2 horas) |
| 01.03. | Maquinaria para carga y transporte (3 horas) |
| **02.** | **Sistemas de Ventilación** |
| 02.01. | Necesidades de ventilación (2 horas) |
| 02.02. | Ventiladores (3 horas) |
| 02.03. | Tipos de ventilación (3 horas) |
| 02.04. | Dimensionamiento del sistema de ventilación (3 horas) |
| **03.** | **Drenaje** |
| 03.01. | Necesidades de drenaje (2 horas) |
| 03.02. | Clasificación de bombas (3 horas) |
| 03.03. | Dimensionamiento de sistemas de bombeo: Cálculo de pérdidas y potencias (3 horas) |
| 03.04. | Instalaciones típicas (3 horas) |
| **04.** | **Electricidad en minas subterráneas** |
| 04.01. | Introducción (3 horas) |
| 04.02. | Alumbrado (3 horas) |
| 04.03. | Dimensionamiento (3 horas) |
| 04.04. | Equipos (3 horas) |
| **05.** | **Ciclos en minas subterráneas** |

| | |
|---|---|
| 05.01. | Turnos de trabajo (2 horas) |
| 05.02. | Seguridad y salud en minas subterráneas (2 horas) |
| 05.03. | Ejemplos de trabajos subterráneos (2 horas) |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **ae. Diagnostica, propone y aplica metodologías que en materia minera se acoplen con la gestión comunitaria de los recursos naturales en concordancia con la ecología.** | |
| -Conocer las características del trabajo minero subterráneo.<br>Definir parámetros técnicos de control de agua, aire y polvo en minería subterránea<br>Conocer la organización de un trabajo subterráneo para establecer parámetros de control en seguridad y ambiente. | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Evaluación | Arranque, carga y transporte | APORTE 1 | 7 | Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17) |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo | Arranque, carga y transporte | APORTE 1 | 3 | Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17) |
| Evaluación escrita | Evaluación | Drenaje, Sistemas de Ventilación | APORTE 2 | 7 | Semana: 7 (02/05/17 al 06/05/17) |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo | Drenaje, Sistemas de Ventilación | APORTE 2 | 3 | Semana: 7 (02/05/17 al 06/05/17) |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo | Ciclos en minas subterráneas, Electricidad en minas subterráneas | APORTE 3 | 3 | Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17) |
| Evaluación escrita | Evaluación | Ciclos en minas subterráneas, Electricidad en minas subterráneas | APORTE 3 | 7 | Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17) |
| Evaluación escrita | evaluación | Arranque, carga y transporte, Ciclos en minas subterráneas, Drenaje, Electricidad en minas subterráneas, Sistemas de Ventilación | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Evaluación escrita | Evaluación | Arranque, carga y transporte, Ciclos en minas subterráneas, Drenaje, Electricidad en minas subterráneas, Sistemas de Ventilación | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017) |

### Metodología

Se dictaran clases expositivas con la ayuda proyector, los estudiantes harán investigaciones que sustentaran por grupos, se dará el acompañamiento en las horas de clase y se reforzara los trabajos de los estudiantes a través de clases, videos y presentaciones.

### Criterios de Evaluación

El estudiante realiza un estudio y análisis de los conceptos básicos de el drenaje, la ventilación y la iluminación dentro de una mina en subterráneo.
El estudiante aplicara los conocimientos en un proyecto de una mina en subterráneo tipo.
El estudiante contesta un cuestionario tipo retroactivo de los conceptos.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Servicio Nacional de Geología y Minería | NO INDICA | Gía Metodológica de Seguridad para Proyectos Mineros subterráneos | 2004 | |
| Servicio Nacional de Geología y Minería | NO INDICA | Sostenimiento en Labores mineras Subterráneas | 2000 | |

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Servicio Nacional de Geología y minería | NO INDICA | Reglamento de Seguridad Minera | 2000 | |
| NO INDICA | NO INDICA | Residuos Mineros | 2006 | |
| Consejo de Minería Ambiental de la Columbia Británica | NO INDICA | Drenaje Ácido de la Minería | 1993 | |
| Luis Alfonso Gonzalez Thomas | NO INDICA | Polvo en el Aire de la Mina y su Control | 2000 | |
| Howard L. Hartman | SME | SME Mining Enginering Handbook Volume I y II | 2011 | |

### Web

### Software

### Bibliografía de apoyo

### Libros

### Web

### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 13/03/2017

Estado: Aprobado