



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos generales

**Materia:** CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PARA IEM  
**Código:** CTE0313  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** NARVAEZ TERAN JUDITH LUCIETA  
**Correo electrónico:** jnarvaez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Ninguno

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

Esta asignatura pretende estudiar los impactos de la actividad minera sobre el aire, agua y suelo; analizando las diferentes fases de: exploración, explotación, extracción y sus efectos sobre el medio ambiente y el hombre.

La minería es una de las actividades humanas con mayor potencial para afectar al medio ambiente, por tal motivo es indispensable que el profesional minero conozca las alteraciones que estas actividades provocan en el medio físico: suelo, aire y agua; promoviendo el desarrollo, implementación y armonización de prácticas ambientales adecuadas.

Esta asignatura se relaciona con las siguientes asignaturas: Química General, Química Inorgánica; Exploración de Yacimientos, Construcciones mineras, Perforación de rocas; Control subterráneo; Tratamiento mineral.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

01.01.	Impacto ambiental de la minería
01.02.	Conceptos de contaminación
01.03.	Tipos y fuentes de contaminación
01.04.	Transformación y degradación de contaminantes
01.05.	ciclo de los contaminantes
02.01.	Generalidades y características de las aguas
02.02.	Contaminación por metales pesados
02.03.	Contaminación por otros elementos
02.04.	Drenaje ácido de mina
02.05.	Efectos de la contaminación
02.06.	Control de drenajes ácidos
03.01.	El suelo y sus factores de respuesta

03.02.	Agentes contaminantes
03.03.	Clasificación de contaminación de suelos
03.04.	Escombreras y residuos
03.05.	Perdida de propiedades del suelo
03.06.	Atenuación y remediación
04.01.	Conceptos básicos de atmósfera
04.02.	Contaminantes del aire
04.03.	Emisiones sólidas
04.04.	Gases
04.05.	Efectos en ambiente y salud
05.01.	Caracterización de contaminación sonora
05.02.	Fuentes de ruido
05.03.	Efectos del ruido
05.04.	Contaminación visual y de paisaje
05.05.	Contaminación de residuos tóxicos
05.06.	Contaminantes mineros específicos
05.07.	Prevención y mitigación de contaminación
06.01.	Efectos en la biota
06.02.	Toxicidad en organismos terrestres
06.03.	Toxicidad en organismos acuáticos
06.04.	Medición y monitoreo de contaminantes

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

**Resultado de aprendizaje de la materia**

**Evidencias**

**ah. Conoce y aplica técnicas que rigen el manejo de personal, la seguridad e higiene minera, la legislación ambiental y minera de tal manera que garanticen un adecuado desarrollo minero.**

-Conoce los impactos causados por los embalses de relaves, desechos de roca y lixiviados.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Identifica las actividades de la explotación minera, que contaminan el aire, suelo y agua.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Utiliza tecnologías adecuadas, de menor impacto sobre el medio ambiente, resguardando la salud de los trabajadores y de la población.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**aj. Planifica y diseña sistemas de extracción técnica de los recursos minerales.**

-Estudiar el ambiente acuático contaminado por la descarga de las aguas residuales de origen doméstico e industrial especialmente las producidas por actividades de aprovechamiento minero.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Estudiar el ambiente edáfico y el efecto de los diferentes tipos de contaminantes sobre ellos.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Estudiar la contaminación atmosférica como problema local y global.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**ak.**

-Conocer acerca de los principales métodos de tratamiento de aguas

-Evaluación escrita

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

residuales

### Evidencias

-Investigaciones  
-Resolución de ejercicios,  
casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Se evaluará sobre 2: Tipos y fuentes de contaminación	CAPITULO 1, CAPITULO 2	APORTE 1	2	Semana: 1 (20-MAR-17 al 25-MAR-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Se evaluará el capítulo 2: Drenaje ácido de mina sobre 2	CAPITULO 1, CAPITULO 2	APORTE 1	2	Semana: 3 (03-ABR-17 al 08-ABR-17)
Evaluación escrita	se evaluarán con preguntas sobre el capítulo 1 y 2	CAPITULO 1, CAPITULO 2	APORTE 1	6	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Se evaluará sobre 2 : escombreras y residuos	CAPITULO 3, CAPITULO 4	APORTE 2	2	Semana: 6 (24-ABR-17 al 29-ABR-17)
Investigaciones	Se evaluará sobre 2la investigación pérdidas y propiedades del suelo	CAPITULO 3, CAPITULO 4	APORTE 2	2	Semana: 7 (02-MAY-17 al 06-MAY-17)
Evaluación escrita	Se evaluará los capítulos 2 y 3	CAPITULO 3, CAPITULO 4	APORTE 2	6	Semana: 8 (08-MAY-17 al 13-MAY-17)
Investigaciones	Se evaluará sobre 2 puntos: contaminación visual del paisaje	CAPITULO 5, CAPITULO 6	APORTE 3	2	Semana: 12 (05-JUN-17 al 10-JUN-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Se evaluará sobre 2 puntos: contaminación de residuos tóxicos	CAPITULO 5, CAPITULO 6	APORTE 3	2	Semana: 12 (05-JUN-17 al 10-JUN-17)
Evaluación escrita	Se evaluará los capítulos 5 y 6	CAPITULO 5, CAPITULO 6	APORTE 3	6	Semana: 13 (12-JUN-17 al 17-JUN-17)
Evaluación escrita	Se tomará un examen escrito de todos los capítulos	CAPITULO 1, CAPITULO 2, CAPITULO 3, CAPITULO 4, CAPITULO 5, CAPITULO 6	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Toda la materia 20 puntos	CAPITULO 1, CAPITULO 2, CAPITULO 3, CAPITULO 4, CAPITULO 5, CAPITULO 6	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

### Metodología

### Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
EUGENE P. ODUM AND GARY W. BARRETT.	Cengage Learning	FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA	2006	978-607-481-060-8
LARRY W. CANTER	Mcgraw & Hill / Interamericana de España, S.A.U.	MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	1998	84-481-1251-2

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **13/03/2017**

Estado: **Aprobado**