



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos generales

**Materia:** CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PARA IEM  
**Código:** CTE0313  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**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

## 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 residuales

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

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Se valorará los contenidos de los capítulos 1 y 2	CAPITULO 1, CAPITULO 2	APORTE	6	Semana: 7 (13-MAY-20 al 18-MAY-20)
Investigaciones	Se enviará trabajos de investigación sobre la contaminación que se producido en nuestro país, poniendo inca-pie en la actividad minera	CAPITULO 1, CAPITULO 2	APORTE	4	Semana: 8 (20-MAY-20 al 25-MAY-20)
Evaluación escrita	Será evaluado los contenidos de los capítulos 3 y 4 mas preguntas sobre los trabajos realizados	CAPITULO 3, CAPITULO 4	APORTE	6	Semana: 12 (17-JUN-20 al 22-JUN-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Se realizará estudio de casos, se trabajará con bibliografía en ingles.	CAPITULO 3, CAPITULO 4	APORTE	4	Semana: 13 (24-JUN-20 al 29-JUN-20)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre los contenidos de los capítulos 5, 6 y sobre los estudios de caso.	CAPITULO 5, CAPITULO 6	APORTE	6	Semana: 16 (15-JUL-20 al 20-JUL-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Estudios de casos relacionados con los contenidos de los capítulos 5 y 6	CAPITULO 5, CAPITULO 6	APORTE	4	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Se tomará la prueba escrita sobre toda la materia.	CAPITULO 1, CAPITULO 2, CAPITULO 3, CAPITULO 4, CAPITULO 5, CAPITULO 6	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Prueba escrita sobre toda la materia.	CAPITULO 1, CAPITULO 2, CAPITULO 3, CAPITULO 4, CAPITULO 5, CAPITULO 6	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
EUGENE P. ODUM AND GARY W. BARRETT. LARRY W. CANTER	Cengage Learning Mcgraw & Hill / Interamericana de España, S.A.U.	FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	2006 1998	978-607-481-060-8 84-481-1251-2
José Alejandro Martínez Sepúlveda Miguel Reinaldo Casallas	EAN	CONTAMINACIÓN Y REMEDIACIÓN Aplicación a la minería de oro	2018	9789587565836
Rosario Iturralde	Trillas	SUELOS Y ACUÍFEROS CONTAMINADOS Evaluación y limpieza	2014	9786071719829
Alejandro Alarcon Ronaldo Ferrara Cerrato	Printed in Mexico	BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS Y AGUAS Contaminadas con compuestos orgánicos e inorgánicos	2016	978607171617
Raquel Murialdo	Brujas	ECOLOGÍA ECOSISTEMAS ECOTOXICOLOGÍA 2017 Conceptos Fundamentales	2017	9789875917439
Edgar Pillajo Gavidia	FuNgeomine	LA MINERÍA AL SERVICIO DE LOS ECUATORIANOS No hay desarrollo de un país sin minería	2018	En trámite
Roerto Oyarzun, Pablo Higuera, Javier Lillo	GEMM-Aula 2 puntonef	MINERÍA AMBIENTA Una introducción a los impactos y su remediación	2011	

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **05/03/2020**

Estado: **Aprobado**