



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos generales

**Materia:** TRATAMIENTO MINERAL II PARA IEM  
**Código:** CTE0328  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** VALENCIA GUARICELA FERNANDO TULIO  
**Correo electrónico:** fvalencia@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 9

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0322 Materia: TRATAMIENTO MINERAL I PARA IEM

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

La metalurgia se compone básicamente de procesos de concentración previa (Mineralurgia) y la denominada Metalurgia Extractiva que la integran a su vez la Pirometalurgia e Hidrometalurgia, este curso enfoca los principios básicos que rigen estos últimos procesos como fundamentos de la aplicación industrial.

Tratamiento Mineral II complementa e integra las materias relacionadas al beneficio de minerales como: Tratamiento Mineral I (Mineralurgia), Preparación Mecánica de Menas, Termodinámica, Química Inorgánica, Físico Química principalmente.

El aprovechamiento minero debe ser considerado con un enfoque integral, desde la búsqueda de mineral hasta su obtención con un determinado grado de pureza, en nuestro país en donde los procesos mineros dominantes son de escala media a pequeña son necesarias la aplicación de procesos metalúrgicos que conlleven a una adecuado aprovechamiento de los recursos. El rol del ingeniero en minas incluye entonces esta fase, una de las más importantes del ámbito.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

01.01.	Introducción a la Metalurgia - Reseña Histórica
01.02.	PROCEDENCIA DE LOS METALES, COMPOSICIÓN DE LA CORTEZA TERRESTRE, IMPORTANCIA DEL METAL HIERRO
01.03.	ELECTRONES, ÁTOMOS, METALES Y ALEACIONES, EL ÁTOMO, ENLACES
01.04.	ESTRUCTURAS CRISTALINAS - VACANCIAS - LEYES DE FICK
02.01.	REACCIONES GAS - GAS
02.02.	REACCIONES GAS - LÍQUIDO
02.03.	REACCIONES LÍQUIDO - LÍQUIDO, HORNOS DE REVERVERO
02.04.	REACCIONES GAS - SÓLIDO, HORNO ROTATORIO, CUBA, REACTOR INSTANTÁNEO
02.05.	ESTEQUIOMETRÍA Y BALANCE DE MASA
02.06.	EJERCICIOS DE BALANCE DE MASA
02.07.	PROBLEMAS DE APLICACIÓN

03.01.	INTRODUCCIÓN
03.02.	FACTORES INCIDENTES
03.03.	TRANSFERENCIA DE CALOR
03.04.	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE SECADEROS
04.01.	TERMODINAMICA DE LA TOSTACIÓN
04.02.	TOSTACIÓN DE METÁLICOS
04.03.	TOSTACIÓN DIFERENCIAL
04.04.	CINÉTICA DE LA TOSTACIÓN
04.05.	HORNO DE LECHO FLUIDIZADO
05.01.	TERMODINAMICA DE LA REDUCCIÓN
05.02.	REDUCCIÓN DE ÓXIDOS
05.03.	OTROS PROCESOS METALURGICOS

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.

-Conoce los principales procesos de producción industrial de metalurgia extractiva

-Evaluación oral  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Conoce los principios teóricos físico - químicos relacionados con procesos metalúrgicos

-Evaluación oral  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Reactivos	INTRODUCCIÓN	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 4 (12-OCT-20 al 17-OCT-20)
Evaluación oral	Prueba oral	INTRODUCCIÓN, REACCIONES PIROMETALÚRGICAS	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 8 (09-NOV-20 al 14-NOV-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller	CALCINACIÓN Y TOSTACION, INTRODUCCIÓN, REACCIONES PIROMETALÚRGICAS, SECADO	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 12 (07-DIC-20 al 12-DIC-20)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller	CALCINACIÓN Y TOSTACION, INTRODUCCIÓN, REACCIONES PIROMETALÚRGICAS, REDUCCIÓN, SECADO	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación oral	Prueba oral	CALCINACIÓN Y TOSTACION, INTRODUCCIÓN, REACCIONES PIROMETALÚRGICAS, REDUCCIÓN, SECADO	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller	CALCINACIÓN Y TOSTACION, INTRODUCCIÓN, REACCIONES PIROMETALÚRGICAS, REDUCCIÓN, SECADO	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación oral	Prueba oral	CALCINACIÓN Y TOSTACION, INTRODUCCIÓN, REACCIONES PIROMETALÚRGICAS, REDUCCIÓN, SECADO	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

### Metodología

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Alain Vignes	Wiley & Sons	Extractive Metallurgy 2: Metallurgical Reaction Processes	2011	
Subir Kumar Bose, Sanat Kumar Roy	Universities Press	Principles of Metallurgical Thermodynamics	2014	

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **17/09/2020**

Estado: **Aprobado**