UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: TRATAMIENTO MINERAL II PARA IEM

Código: CTE0328

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020

Profesor: VALENCIA GUARICELA FERNANDO TULIO

Correo electrónico fvalencia@uazuay.edu.ec

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

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.

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.

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. Contenidos

01.	**INTRODUCCIÓN**
01.01.	Introducción a la Metalurgia - Reseña Histórica (1 horas)
01.02.	PROCEDENCIA DE LOS METALES, COMPOSICIÓN DE LA CORTEZA TERRESTRE, IMPORTANCIA DEL METAL HIERRO (1 horas)
01.03.	ELECTRONES, ÁTOMOS, METALES Y ALEACIONES, EL ÁTOMO, ENLACES (3 horas)
01.04.	ESTRUCTURAS CRISTALINAS - VACANCIAS - LEYES DE FICK (3 horas)
02.	**REACCIONES PIROMETALÚRGICAS**
02.01.	REACCIONES GAS - GAS (1 horas)
02.02.	REACCIONES GAS - LÍQUIDO (1 horas)
02.03.	REACCIONES LÍQUIDO - LÍQUIDO, HORNOS DE REVERVERO (1 horas)
02.04.	REACCIONES GAS - SÓLIDO, HORNO ROTATORIO, CUBA, REACTOR INSTANTÁNEO (1 horas)
02.05.	ESTEQUIOMETRÍA Y BALANCE DE MASA (3 horas)
02.06.	EJERCICIOS DE BALANCE DE MASA (3 horas)
02.07.	PROBLEMAS DE APLICACIÓN (4 horas)
03.	**SECADO**
03.01.	INTRODUCCIÓN (1 horas)
03.02.	FACTORES INCIDENTES (1 horas)
03.03.	TRANSFERENCIA DE CALOR (2 horas)
03.04.	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE SECADEROS (2 horas)
04.	**CALCINACIÓN Y TOSTACION**
04.01.	TERMODINAMICA DE LA TOSTACIÓN (3 horas)
04.02.	TOSTACIÓN DE METÁLICOS (2 horas)

04.03.	TOSTACIÓN DIFERENCIAL (2 horas)
04.04.	CINÉTICA DE LA TOSTACIÓN (2 horas)
04.05.	HORNO DE LECHO FLUIDIZADO (2 horas)
05.	**REDUCCIÓN**
05.01.	TERMODINAMICA DE LA REDUCCIÓN (2 horas)
05.02.	REDUCCIÓN DE ÓXIDOS (2 horas)
05.03.	OTROS PROCESOS METALURGICOS (5 horas)

4. 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	-Proyectos -Reactivos
-Conoce los principios teóricos físico - químicos relacionados con procesos metalúrgicos	-Proyectos -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Prueba de reactivos		APORTE	6	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Reactivos	Prueba de reactivos		APORTE	5	Semana: 8 (28/10/19 al 31/10/19)
Proyectos	Informe de proyecto		APORTE	5	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Reactivos	Prueba de reactivos		APORTE	5	Semana: 12 (25/11/19 al 30/11/19)
Proyectos	Resolución de Talleres Termodinámica		APORTE	6	Semana: 12 (25/11/19 al 30/11/19)
Proyectos	Presentación de Poster		APORTE	3	Semana: 13 (02/12/19 al 07/12/19)
Reactivos	Prueba de reactivos		EXAMEN	20	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Reactivos	Prueba de reactivos		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

El proceso de aprendizaje combinará componentes teóricos desarrollados con el apoyo de sistemas audiovisuales y un componente práctico mediante el desarrollo de prácticas de laboratorio y visita de campo a una planta de tramiento mineral.

Criterios de Evaluación

El curso se desarrollará por una parte mediante exposiciones teóricas totalmente interactivas en las que se estimulará la participación y discusión constante, el intercambio de puntos de vista, además del desarrollo paralelo de ejercicios prácticos del ámbito.
El desarrollo de proyectos de investigación y propuestas de implementación serán también elemento principal del curso, los trabajos serán sobre procesos metalúrgicos

5. 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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 02/09/2019

Estado: Aprobado