

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: DISEÑO DE PLANTAS DE BENEFICIO
Código: INI1002
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2024 a Junio-2024
Profesor: VALENCIA GUARICELA FERNANDO TULIO
Correo electrónico: fvalencia@uazuay.edu.ec

Nivel: 10

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 32		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
32	16	16	16	80

Prerrequisitos:

Código: INI0902 Materia: METALURGIA EXTRACTIVA II

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia profundiza en el entendimiento de procesos mineralúrgicos y metalúrgicos aplicados al diseño y dimensionamiento de plantas de beneficio.

Las materias complementarias abarcan: Química, Termodinámica, Mineralurgia, Metalurgia Extractiva I, Metalurgia Extractiva II

El ingeniero en minas con ejercicio en plantas metalúrgicas, de tratamiento de no metales, beneficio mineral y hasta tratamiento de aguas, manejará conceptos de diseño y dimensionamiento.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1	Circuitos de conminución
1.1	Enfoque general
1.2	Molienda semiautógena, modelo simplificado
1.3	Estimación de parámetros molienda SAG, relaciones de escalamiento
1.4	Ejemplos de aplicación molienda SAG
1.5	Circuitos convencionales de molienda y clasificación, simulación, criterios de optimización
1.6	Ejemplos de aplicación molienda convencional
2	Circuitos de clasificación
2.1	Modelos de clasificación con harneros, ejemplos de aplicación

2.2	Dimensionamiento de harneros
2.3	Dimensionamiento de hidrociclones
3	Circuitos de flotación, modelación matemática
3.1	Test continuo y de planta piloto
3.2	Cálculos de volumen de circuito y número de celdas
3.3	Elección del tamaño de celda según capacidad de planta
3.4	Circuito de flotación
3.5	Tipos de celdas de flotación
4	Cianuración
4.2	Circuito de cianuración
4.0999999999999996	Cinética y termodinámica de la cianuración
5	Diagramas de flujo
5.1	Pulpas y uso de agua
5.2	Balance de masa
5.3	Balance de energía

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

d3. Emplea modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.

-¿ Dimensiona y diseña los elementos y componentes de plantas metalúrgicas.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-¿ Modeliza los procesos involucrados en tratamiento mineral y metalurgia.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-¿ Propone flujogramas de procesos de aprovechamiento minero.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Prueba de reactivos	Circuitos de conminución	APORTE	6	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller	Circuitos de clasificación, Circuitos de conminución	APORTE	4	Semana: 5 (25-MAR-24 al 28-MAR-24)
Proyectos	Caso de estudio	Circuitos de clasificación, Circuitos de conminución, Circuitos de flotación, modelación matemática	APORTE	6	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Reactivos	Prueba de reactivos	Circuitos de clasificación, Circuitos de conminución, Circuitos de flotación, modelación matemática	APORTE	6	Semana: 9 (22-ABR-24 al 26-ABR-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tarea significativa, diseño de planta	Cianuración, Circuitos de clasificación, Circuitos de conminución, Circuitos de flotación, modelación matemática	APORTE	8	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Evaluación escrita	Examen final	Cianuración, Circuitos de clasificación, Circuitos de conminución, Circuitos de flotación, modelación matemática, Diagramas de flujo	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Cianuración, Circuitos de clasificación, Circuitos de conminución, Circuitos de flotación, modelación matemática, Diagramas de flujo	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes, desarrollan casos de estudio y talleres de diseño de plantas	Autónomo
La materia se desarrollará mediante clases expositivas con apoyo audiovisual y el desarrollo de casos de estudio en dimensionamiento de equipos, balance de masa y energía.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Las tareas enviadas, y las prácticas de laboratorio a realizar. Se considerará para las tareas e informes en general: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de objetivos. • Estructura de informe. • Calidad de investigación. • Calidad de redacción y síntesis. 	Autónomo
La evaluación se realizará en base a pruebas de reactivos,	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Martínez P	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RECURSOS MINERALES	2018	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/02/2024**

Estado: **Aprobado**