



Universidad Estatal de Sonora
Formato básico de asignatura

Curso: Laboratorio de Operaciones Metalúrgicas		Horas aula: 1
Clave:		Hora laboratorio: 3
Antecedente: Laboratorio de Análisis Metalúrgicos		Horas plataforma: 1
Competencia del área: Realizar estudios técnicos, de análisis y diseño, aplicando los conocimientos, habilidades y técnicas adquiridas, con el fin de tener los elementos adecuados o necesarios para elaborar hipótesis que permitan la valoración integral de un proyecto minero.	Competencia del curso: Realizar pruebas de laboratorio, aplicando las técnicas de concentración de menas por procesos gravimétricos, de flotación y lixiviación, con base a las diferencias de densidades de los minerales, propiedades fisicoquímicas de las superficies y a la acción disolvente de agentes químicos sobre el elemento de interés económico, para determinar los parámetros de procesamiento de minerales en las plantas de beneficio, mediante la planeación de experimentos.	
Contenido Temático:		
Primer Elemento de Competencia y análisis granulométrico valorado		
Fase 1 Procesamiento de minerales		
Características de minerales		
Pruebas de molienda y concentración gravimétrica		
Equipos de concentración gravimétrica y principios de operación		
Fase 2 Flotación de minerales		
Principios de la flotación		
Reactivos de flotación		
Fase 3 Lixiviación		
Principios y objetivos de lixiviación		
Tipos de sistemas de lixiviación		
Fase 4 Operaciones secundarias en el procesamiento de minerales: espesamiento y filtrado		
Segundo Elemento de Competencia		
Fase 1 Pruebas metalúrgicas		
Importancia y objetivos		
Diseño de pruebas		
Condiciones		
Fase 2 Parámetros de operación		
Descripción de muestra		
Selección de técnicas de procesamiento		
Pruebas metalúrgicas		
Tercer Elemento de Competencia		
Fase 1 Resultados		
Análisis de productos		
Balances Metalúrgicos		
Interpretación		
Presentación de resultados		
La asignatura se puede impartir en periodo intersemestral		

Comentado [Ui1]: cada elemento debe contener como máximo 4 fases

Comentado [MP2R1]: atendido

Perfil del docente:

Ingeniero Metalurgista, Ingeniero en Geociencias, preferentemente con Posgrado en Metalurgia extractiva con experiencia mínima de dos años en laboratorio metalúrgico o planta metalúrgica. Evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construir ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Fuentes de información:

1. Basurco Girón E. F., (2019) Evaluación experimental de la energita para obtener concentrados de sulfuros de cobre URL:<http://hdl.handle.net/20.500.12773/11491>
2. Fernández Bernedo B., (2019) Control de calidad en el proceso de obtención de arenas y construcción de presas de relave URL:<http://hdl.handle.net/20.500.12773/11426>
3. Fernández Mendoza A., Cianuración en columna del mineral sílice alunita. URL:<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10847>
4. Londoño Jorge et. Al. (2010). Técnicas mineralógicas, químicas y metalúrgicas para la caracterización de menas auríferas. Instituto Colombiano de Geología y Minas.
5. Madariaga Flores J.R., (2019) Estudio de investigación para bajar el consumo de cianuro y sosa cáustica en el mineral complejo de millonaria de la compañía minera Century Mining Perú SAC URL: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9417>
6. Mendoza Cuti A. O., (2019) Evaluación de la sílice granular durante la lixiviación de elementos auríferos del Proyecto Minero Anama URL:<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/11081>
7. Ramos Guevara J.D., Estudio del proceso del tratamiento de menas refractarias carbonáceas auríferas conteniendo preg-robbing. URL:<http://hdl.handle.net/20.500.12773/11476>

Comentado [Ui3]: Actualizar las fuentes de información con vigencia no mayor a 10 años, salvo en los casos en los que no existe otra opción.
Citar de acuerdo al formato APA7

Comentado [MP4R3]: atendido