

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

PRÁCTICAS DE METALURGIA

Asignatura	Clave	Semestre	Créditos
Ingeniería en Ciencias de la Tierra	Explotación de Minas Y Metalurgia	Ingeniería de Minas y Metalurgia	
División	Departamento	Carrera(s) en que se imparte	
Asignatura:	Horas:	Total (horas):	
Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Teóricas <input type="text" value="0.0"/>	Semana <input type="text" value="4.0"/>	
Optativa <input type="checkbox"/>	Prácticas <input type="text" value="48.0"/>	16 Semanas <input type="text" value="192.0"/>	

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad

Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 17 de marzo y 16 de junio de 2005
12 de agosto de 2005

Seriación obligatoria antecedente: ninguna

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

Objetivo(s) del curso:

Que el estudiante comprenda y aplique prácticamente los conocimientos teóricos aprendidos en las asignaturas de Preparación Mecánica de Minerales, Concentración de Minerales, Pirometalurgia e Hidroelectrometalurgia.

Temario

Este programa incluye temas que se desarrollarán durante un periodo mínimo de 30 días en una Unidad Minero-Metalúrgica, relacionados con los procesos y sistemas de beneficio.

Formulará un informe que comprenda, entre otros puntos, los siguientes:

- Proceso Metalúrgico
- Diagrama de Tratamiento y equipo utilizado
- Reactivos usados
- Balance Metalúrgico
- Organigrama del personal empleado



PRÁCTICAS EN BENEFICIO DE MINERALES

CONTENIDO 1

Trituración y Molienda. Características de los equipos de trituración primaria y secundaria. Optimación de medios de molienda y energía empleada, concepto de índice de trabajo, velocidad crítica, consumo de kWh/t. Diagramas de flujo. Validación de la capacidad, selección y control del equipo. Criterios para establecer el equilibrio cuando exista cambio en el yacimiento. Conocimiento previo de los yacimientos por explotar. Programa de mantenimiento.

CONTENIDO 2

Medios de Clasificación. Ordenamiento del equipo. Material de construcción y eficiencia de separación. Diagrama de flujo. Grado de liberación seleccionado. Validación y selección del equipo. Programa de mantenimiento.

CONTENIDO 3

Métodos de Beneficio. Criterios de selección de los métodos de beneficio, con base en la diferencia en propiedades físicas y fisicoquímicas, entre el mineral de interés y los minerales asociados.

CONTENIDO 4

Balance Metalúrgico. Equipo auxiliar, espesadores, filtros, métodos de aglomeración. Impacto ambiental causado por los efluentes de los procesos y su prevención.

CONTENIDO 5

Estimación del costo del concentrado. Embarque y destino. Organización. Condiciones socio-económicas. Seguridad e Higiene.

NOTAS:

1.- Los contenidos de este programa son enunciativos, por lo que estarán sujetos a las condiciones de la unidad minero-metalúrgica al momento de su desarrollo.

2. Se recomienda que el alumno realice las prácticas durante el desarrollo de sus estudios, una vez acreditada(s) la(s) asignatura(s) antecedente(s), con el objeto de reafirmar los conocimientos teóricos adquiridos en dicha(s) asignatura(s).

PRÁCTICAS DE PIRO E HIDROMETALURGIA

CONTENIDO 1

Tratamiento del concentrado o del mineral de cabezas . Tostación y/o aglomeración de acuerdo a la metalurgia que se piense seguir. Validación de la capacidad y tipo de equipo. Parámetros de operación. Diagrama de flujo y control de la operación.



CONTENIDO 2

Reducción. Selección del método de reducción con base en las impurezas asociadas. Equipos utilizados. Parámetros de los equipos. Consumo de energía por tonelada alimentada. Diagrama de flujo. Validación del proceso y equipo seleccionado.

CONTENIDO 3

Refinación. Selección del método de refinación con base en el uso de metal refinado y el tipo y concentración de las impurezas. Tipo y tratamiento de escorias o jales formados. Validación del proceso y equipo seleccionado. Diagrama de flujo.

CONTENIDO 4

Tratamiento de productos secundarios. Reciclado de metales. Separadores de polvos e Impacto Ambiental de los contenidos 1,2 y 3 y su prevención.

CONTENIDO 5

Organización. Medidas de Seguridad e Higiene. Aspectos Socioeconómicos. Programas de Mantenimiento.

NOTAS:

- 1.- Los contenidos de este programa son enunciativos, por lo que estarán sujetos a las condiciones de la unidad metalúrgica (fundición) al momento de su desarrollo.
2. Se recomienda que el alumno realice las prácticas durante el desarrollo de sus estudios, una vez acreditada(s) la(s) asignatura(s) antecedente(s), con el objeto de reafirmar los conocimientos teóricos adquiridos en dicha(s) asignatura(s).

Bibliografía básica: Misma bibliografía empleada en los cursos teóricos respectivos.

Información particular obtenida en la unidad Minero-Metalúrgica, en donde se realicen las prácticas correspondientes.

Bibliografía complementaria:**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral
Exposición audiovisual
Ejercicios dentro de clase
Ejercicios fuera del aula
Seminarios

<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias
Trabajos de investigación
Prácticas de taller o laboratorio
Prácticas de campo
Otras

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>



Forma de evaluar:

Exámenes parciales

Exámenes finales

Trabajos y tareas fuera del aula

Participación en clase

X

Asistencias a prácticas

Otras: Evaluación del informe de prácticas

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura