

FACULTAD DE INGENIERÍA

AREA DE METALURGIA Y MATERIALES



Nombre de la materia : OBTENCIÓN DE MATERIALES
Clave de la materia: 6032
Clave CACEI: IA
Nivel del Plan de Estudios: III
Horas/Clase/Semana: 5 **No. de créditos:** 10
Horas totales/Semestre: 80
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0
Prácticas complementarias:
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 5
Carrera/Tipo de materia: Obligatoria
No. de créditos aprobados:
Fecha última de Revisión Curricular: Mes 04 , Año 06
Nombre y clave de la materia de requisito: MINERALOGÍA.
6025

PROPÓSITO DEL CURSO

Iniciar al estudiante de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales en la formulación, aprendizaje y discusión de los conceptos básicos relacionados con las materias primas, operaciones y productos de los diversos procesos de obtención de materiales. A través de la discusión y el

análisis de los procesos industriales y la visita a plantas metalúrgicas y de producción de materiales, se darán al alumno las generalidades y visión del campo de la ingeniería metalúrgica y de materiales.

OBJETIVO DEL CURSO

Formular y aprender los conceptos básicos sobre las materias primas, operaciones y productos de los diversos

procesos para la obtención de materiales, ya sean metálicos o no metálicos.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción 6 hrs.

Objetivo: Discutir y analizar el campo de acción de la obtención de materiales, generar las definiciones de conceptos básicos y la clasificación de operaciones y procesos.

1.1 definición de material

1.2 campo de materiales metálicos

1.3 definición y clasificación

1.4 campo de materiales no metálicos

1.5 definición y clasificación.

2. Materias primas 4 hrs.

Objetivo: Investigar y analizar el estado actual de las materias primas necesarias para la obtención de materiales, generar alternativas de tratamiento y discutir sobre otras materias primas alternativas.

2.1 materias primas de materiales metálicos

2.2 materia primas de materiales no metálicos.

3. Procesos de beneficio de materiales. 12 hrs.

Objetivo: Investigar, aprender y analizar sobre las técnicas de preparación y concentración de materiales metálicos y no metálicos.

3.1 operaciones de preparación

3.2 análisis granulométrico

3.3 operaciones de concentración

3.4 técnicas de concentración

3.5 balance de materiales en proceso de beneficio

3.6 análisis de diagramas de flujo.

4. Procesos pirometalúrgicos 12 hrs.

Objetivo: Investigar, aprender y analizar las características generales de las principales operaciones pirometalúrgicas.

4.1 secado

4.2 calcinación

4.3 tostación

4.4 fusión

4.5 conversión

4.6 volatilización

4.7 refinación

5. Procesos hidrometalúrgicos 8 hrs.

Objetivo: Investiga, aprender y analizar las características generales de las principales operaciones hidrometalúrgicas.

5.1 operaciones auxiliares

5.2 lixiviación

5.3 purificación
5.4 concentración de soluciones
5.5 precipitación.

6. Procesos electrometalúrgicos 6 hrs.

Objetivo: Investigar, aprender y analizar las características generales de las principales operaciones electrometalúrgicas.

6.1 la electrólisis
6.2 electrólisis de ánodo insoluble
6.3 electrólisis de ánodo soluble
6.4 electrólisis de sales fundidas

7. Procesos metalúrgicos integrados 12 hrs.

Objetivo: Analizar a través de la presentación y discusión de diagramas de flujo, el fundamento y la tecnología empleados en la extracción y transformación de metales comunes en México.

7.1 zinc
7.2 cobre
7.3 plomo
7.4 oro y plata
7.5 hierro y acero

8. Obtención de materiales plásticos 7 hrs.

Objetivo: Investigar aprender y analizar, las características generales de los materiales

plásticos su clasificación, sus usos, así como sus métodos de obtención.

8.1 generalidades
8.2 obtención (fabricación)
8.3 clasificación
8.4 propiedades
8.5 usos

9. Obtención de materiales cerámicos 7 hrs.

Objetivo: Investigar, aprender y analizar, las características generales de los materiales cerámicos su clasificación, sus usos, así como sus métodos de obtención.

9.1 generalidades
9.2 obtención (fabricación)
9.3 clasificación
9.4 propiedades
9.5 usos

10. Obtención de materiales compuestos 7 hrs.

Objetivo: Investiga, aprender y analizar las características generales de los materiales compuestos, usos así como sus métodos de obtención.

10.1 generalidades
10.1 clasificación
10.3 obtención (fabricación)
10.4 propiedades
10.5 usos.

METODOLOGÍA

Exposición de temas por parte del profesor y de los alumnos, trabajos de investigación bibliográfica, análisis

de tecnologías, resolución de problemas metalúrgicos y de materiales, visita a industrias.

EVALUACIÓN

Requisitos para obtener evaluación: el **70% o más de asistencia**

Examen mensual: 70%

Tareas y trabajos: 10%
Participación: 10%
Visitas a empresas: 10

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA BASICA.

a. Kelly, E. G., Procesamiento de Minerales, Ed. Limusa, ISBN: 968-18-3337-6.
b. Rosenqvist, T., Fundamentos de Metalurgia Extractiva, Ed. Limusa, ISBN: 968-18-2144-0.
c. Gill, C. B., Metalurgia Extractiva no Ferrosa, Ed. Limusa, ISBN: 968-18-2016-9.
d. Askeland, D. R., Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Ed. International Thomson, ISBN: 968-7529-36-9.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

e. Peters, A. T., Producción Siderúrgica, Ed. Limusa, ISBN: 968-18-2039-8.

f. Szczygiel, Z. y Torres Reyes, A., Metalurgia no Ferrosa, Ed. Limusa, ISBN: 968-18-1639-0.

g. Begeman, M. L., Amstead, B. H. y Ostwald, P. F., Procesos de Manufactura. Versión SI, Ed. CECSA, ISBN: 968-26-0257-2.