



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES



DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-2311 Metalurgia Extractiva I
REQUISITO	MT-2112/TF-1121
HORAS / SEMANA	T: 3 P: 1 UNIDADES: 3
VIGENCIA	Abril 2007

OBJETIVOS

Familiarizar al estudiante con los diferentes minerales que pueden encontrarse en la naturaleza, su ubicación y los métodos de extracción. Conocer los distintos métodos para el procesamiento de minerales, que incluye: Reducción de tamaño, clasificación y métodos de concentración. Conocer los procesos químicos asociados a la reducción de minerales de hierro: Alto Horno, Reducción Directa y Reducción en Hornos de Arco Eléctrico. Aprender los principios fundamentales de la fabricación del acero. Aplicar los principios de balance de masa a los métodos de concentración y procesos químicos a estudiar.

CONTENIDO

TEMA 1. Introducción a la Metalurgia Extractiva.

Definición. Noción de operaciones unitarias. Clasificación de los procesos químicos metalúrgicos. Perspectivas económicas de la metalurgia extractiva del hierro, aluminio y oro en Venezuela.

TEMA 2. Minería.

Minerales metalíferos y su clasificación. Yacimientos. Tipo de yacimientos. Principales Yacimientos en Venezuela. Métodos de extracción (minería a cielo abierto, subterránea y minería de placer).

TEMA 3. Operaciones Unitarias.

Objetivo de las operaciones unitarias. Operaciones de reducción de tamaño; trituración y molienda, leyes fundamentales de energía para la reducción de tamaño. Operaciones de clasificación por tamaño; tamizado industrial y a escala de laboratorio, métodos gravimétricos de separación. Método de concentración; separación gravimétrica, separación magnética, separación electrostática y flotación.

TEMA 4. Balance de Masa.

Ecuación fundamental. Aplicación en los métodos de concentración.

TEMA 5. Procesos Unitarios.

Principios generales de obtención de metales. Procesos de reducción de los minerales de hierro; reducción en el Alto Horno, procesos de Reducción Directa, reducción en horno de arco eléctrico. Aspectos termodinámicos y cinéticos de la reducción de minerales de hierro. Balance de masa y balance térmico en procesos de reducción.

TEMA 6. Métodos de Afino y Fabricación de Aleaciones.

Principios generales. Procesos de Acería; horno de Hogar Abierto, horno de Arco Eléctrico, Convertidores. Aspectos termodinámicos y cinéticos de los procesos de acería. Balance de masa y balance térmico aplicado a los procesos de acería.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Finn, A., P. Geiger. "Handbook of Material and Energy Balance".

BIBLIOGRAFÍA POR TÓPICO

TEMA 1-4

- Wills, B. "Mineral Processing Technology".
- Currie, M. "Operaciones Unitarias en Procesamiento de Minerales".
- Taggart, X. "Elementos de Preparación de Minerales".

TEMA 5-6

- Kudrin, X. "Metalurgia del Acero".
- Peters, A. "Producción Siderúrgica".
- Butts, X. "Metallurgical Problems".

PROGRAMACIÓN HORARIA

Total Semanas de clase:12

TEMA 1: 02 horas

TEMA 2: 02 horas

TEMA 3: 14 horas

TEMA 4: 04 horas

TEMA 5: 12 horas

TEMA 6: 12 horas

EVALUACIÓN

Tres parciales y asignaciones.

