



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-5117 Aleaciones Ferrosas Especiales
REQUISITO	MT-4411
HORAS/SEMANA	T: 3 P: 0 UNIDADES: 3
VIGENCIA	Enero 2002

OBJETIVOS

Proporcionar al estudiante, las bases para el diseño con materiales mediante el uso de características y propiedades de algunas aleaciones férricas, consideradas como sistemas ternarios, de uso industrial.

CONTENIDO

TEMA 1. Generalidades.

Características de la actividad ingenieril. Selección de materiales. Factores a considerar en la selección de materiales. Normas y especificaciones. Aleaciones, sus características.

TEMA 2. El Hierro y sus Aleaciones.

Características generales. Formación de aleaciones. Efectos del carbono. Aceros y Fundiciones. Endurecimiento del hierro y sus aleaciones. Microestructuras de solidificación. Formación de bandeado.

TEMA 3. Sistema Hierro-Carbono-Silicio.

Composiciones químicas de las fundiciones. Características microestructurales del grafito en las fundiciones grises y nodulares. Solidificación de las aleaciones del sistema hierro-carbono-silicio.

TEMA 4. Sistemas Ternarios de Base Hierro.

Sistemas de aleaciones Hierro-Cromo-Níquel y Hierro-Carbono-Níquel. Trayectorias de solidificación y de enfriamiento en el sistema Hierro-Carbono-Cromo. Composición, estructura y propiedades de algunas aleaciones como: Aceros Inoxidables Ferríticos y Martensíticos; Fundiciones Refractarias y Resistentes al Desgaste.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Dieter, G.E., “Engineering Design: A Materials and Processing Approach”, McGraw-Hill Book Co., 1983.
- Honeycombe, R.W.K., “Steels, Microstructure and Properties”, E. Arnold, 1981.
- Leslie, W.C, “The Physical Metallurgy of Steels”, McGraw-Hill Book Co., 1981.
- Pero-Sanz, J.A., “Fundiciones Férricas”, Editorial Dossat, 1994.
- Thelning, K-E., “Steel and its Heat Treatment”, Butterworths, 1975.
- Angus, H.T., “Cast Iron: Physical and Engineering Properties”, Butterworths, 1976.
- Varios autores. Artículos de investigación sobre aleaciones férricas especiales.

PROGRAMACIÓN HORARIA

Total Semanas de clase:12

TEMA 1: 04 horas

TEMA 2: 06 horas

TEMA 3: 12 horas

TEMA 4: 14 horas

EVALUACIÓN

Se realizarán dos exámenes escritos. Se enviarán trabajos para ser efectuados en casa, cuyas presentaciones se evaluarán como equivalentes a un examen. La asistencia será considerada como un cuarto elemento evaluativo, equivalente a un examen.