



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISION	FISICA Y MATEMATICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-3312 FUNDICIÓN
REQUISITO	MT-2412 / MT2261
HORAS/SEMANA	T: 3 P: 2 UNIDADES: 3
VIGENCIA	Enero 1999

OBJETIVOS

1. Reconocer y manipular correctamente las variables importantes de los procesos de moldeo en arenas, moldes metálicos y otros procesos especiales de moldeo, de forma de obtener con ello las condiciones apropiadas para alcanzar la calidad y la productividad exigidas por las especificaciones de las piezas vaciadas.
2. Definir y aprender a utilizar los conocimientos de la solidificación metálica para correlacionar las interacciones metal-molde con la formación de microestructuras, para lograr obtener piezas sanas en forma económica.
3. Interpretar la influencia de los diferentes elementos químicos y compuestos formados en el baño metálico, sobre la estructura de las piezas fundidas, para obtener piezas con las características y propiedades estipuladas por las normas industriales.
4. Relacionar y aplicar los conceptos adquiridos en cursos previos de su formación intelectual a los procesos de fabricación, de solidificación y de tratamientos térmicos, a las piezas vaciadas.
5. Adquirir y manejar correctamente el vocabulario utilizado en la industria de la fundición y correlacionarlo con los conocimientos adquiridos en esta y las asignaturas cursadas.

CONTENIDO

TEMA 1. Introducción.

Indicaciones generales: Fecha evaluaciones, características y lineamientos del curso. Conceptos de fundición y moldeo. Actividades que se desarrollan en fundición. Elementos de la ciencia aplicados en fundición. Modelos.

TEMA 2. Arenas de Moldeo.

Estructura de los enlazantes en las arenas. Sistemas de agua-arcilla. Estructura de moldeo de las arenas. Control de las arenas.

TEMA 3. Equipos.

Equipos usados en fundición. Balance de carga a los hornos. Transferencia de calor en estado no-estacionario.

TEMA 4. Estructura de Metales y Aleaciones Líquidos.

Nucleación. Subenfriamiento constitucional. Solidificaciones direccional y progresiva. Zona pastosa y los factores que la afectan. Solidificaciones peritética y eutéctica.

TEMA 5. Vaciado y Alimentación de Piezas.

Defectos atribuibles a mal diseño metalúrgico. Formación de desgarramiento en caliente. Flujo de llenado de moldes. Diseño de mazarotas.

TEMA 6. Solidificación de Aceros.

Aleaciones Fe-C-Si: Fundiciones grises, efectos de los aleantes. Transformación eutectoide. Fundiciones nodulares. Fundiciones maleables.

TEMA 7. Aleaciones No-Ferrosas.

Aleaciones de base de Aluminio, Aleaciones de Base de Cobre.

TEMA 8. Defectos en Piezas Vaciadas.

Ecología; cuidados de salud y precauciones con los elementos metálicos de uso en fundición.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- Quintero Sayago, Omar. "Principios de la Tecnología de Fundición". Material Docente. 1998.
- Heine, R.W., C. R. Loper and P. C. Rosenthal. "Principles of Metal Casting". McGraw- Hill. 1967.
- Beeley, P.R. "Foundry Technology". Butterworths. 1972.
- Kondic, V. "Metallurgical Principles of Founding". Edward Arnold Pub. 1969.
- Campbell, J. "Casting". Butterworth-Heinemann. 1993.
- Veinik, A.I. "Thermodynamics for the Foundrymen". Maclaren. 1968.
- Flinn, R.A. "Fundamentals of Metal Casting". Addison-Wesley Pub. 1993.

- Artículos de investigación publicados en revistas de metalurgia y de materiales.

PROGRAMACION HORARIA

Total Semanas de clase:12

TEMA 1: 05 horas

TEMA 2: 05 horas

TEMA 3: 05 horas

TEMA 4: 10 horas

TEMA 5: 07 horas

TEMA 6: 14 horas

TEMA 7: 05 horas

TEMA 8: 03 horas

EVALUACIÓN

Tres (03) exámenes parciales de 2 horas cada uno.