

**ME-58B FUNDICIÓN Y SOLDADURA**

**10 U.D.**

**REQUISITOS:** ME-42B/ID42A **DH: (3.0-3.0-4.0)**

**CARÁCTER :** Obligatorio Carrera de Ingeniería Civil Mecánica

**OBJETIVOS :** El alumno quedará en condiciones de analizar, mejorar, y diseñar procesos de función y soldadura.

**CONTENIDOS:** **Hrs. de Clases**

**PARTE A: FUNDICIÓN**

- |    |  |     |
|----|--|-----|
| 1. | Generalidades  | 5.5 |
|    | Solidificación estructura de colada, transmisión de calor, hornos, marcha de fusión.   |     |
| 2. | Fundición en molde desechable  | 2.5 |
|    | Fundición en arena, moldeo y modelaje, arenas, defectos de fundición.  |     |
| 3. | Fundición en molde permanente por gravedad   | 2.5 |
|    | Tecnología de la matriz, diseño del sistema de alimentación, recubrimientos.   |     |
| 4. | Fundición a presión  | 2.5 |
|    | Tecnología de la matriz, máquinas para colar a presión y su caracterización, acoplamiento entre máquinas d y matriz, diseño del sistema de alimentación. |     |
| 5. | Otros procesos de fundición  | 3.0 |
|    | Colada en cáscara, colada a la cera perdida y partes.  |     |
| 6. | Consideraciones de diseño de piezas y partes   | 3.0 |
| 7. | Defectos de fundición  | 3.5 |

Poros, falta de llenado, rechupe, fisuras en caliente, otros. Como evitarlos o como Minimizarlos.

## **PARTE B: SOLDADURA**

- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 8.  | Introducción  | 3.0 |
|     | Clasificación de los procesos de soldadura: Soldadura por fusión. Soldadura en fase sólida  |     |
| 9.  | Tecnología de la soldadura  | 9.0 |
|     | Procesos de soldadura y corte por Arco eléctrico, soldadura por Oxi-gas, soldadura por resistencia, soldadura por explosión, etc. |     |
| 10. | Metalurgia de la soldadura  | 4.0 |
|     | Macroestructura y morfología del cordón, solidificación del metal de soldadura, metalurgia de la zona térmicamente afectada.      |     |
| 11. | Fisuración y fractura de uniones soldadas   | 4.0 |
|     | Tenacidad y tenacidad a la fractura, fisuración en frío, fisuración en caliente, desgarro laminar, etc.                           |     |
| 12. | Evaluación e inspección de soldaduras   | 2.5 |
|     | Criterios de evaluación, inspección por ensayos no destructivos.  |     |

## **ACTIVIDADES:**

Clases teóricas, visitas a industrias del área de fundición y soldadura.

## **EVALUACIÓN:**

Controles tradicionales y tareas personales.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. W. KURZ AND D.J. FISCHER, "Fundamentals of solidification", Trans. Tech. Publication, 1984
2. M.C. FLEMING, "Solidification Processing", McGraw-Hill, New York, 1974.

3. R. HEINE, C. LOPER, AND P. ROSENTHAL, "Principles of Metal Casting", McGraw-Hill, 1967.
4. B. UPTON, "Pressure Diecasting", Pergamon Press, 1982
5. EDITIONS TECH. DES INDUSTRIES DE LA FONDERIE, "Technologie de la Fonderie en Moule Metalliques", Paris, 1984.
6. E. PAUL DE GARMO, "Materials and Processes in Manufacturing". McMillan Pub. Co., 1979
7. THE JAMES F. LINCOLN, "Principles of Industrial Welding", 1978
8. METALS HANDBOOK, Vol. 6, Welding and Brazing, ASM, 1971
9. K. EASTERLING, "Introduction to the Physical Metallurgy of Welding", Butterworths, 1983
10. L. NUÑEZ, "Tecnología y Metalurgia de la Soldadura", Apuntes de cursos de Extensión, DIM, 1988.

#### **RESUMEN DE CONTENIDOS:**

Fundición. Fundición en molde desechable. Fundición en molde permanente por gravedad. Fundición a presión. Otros procesos de fundición. Diseño de piezas u partes. Defectos de fundición. Introducción. Tecnología de la soldadura. Metalurgia de la soldadura. Fisuración y fractura. Inspección de soldaduras.