

ME-42A METALURGIA GENERAL

10 U.D.

REQUISITOS : (ME-32A/ID-32A),FI-35A,FI-33A **DH: (3.3-3.0-4.0)**

CARÁCTER : Obligatorio para la carrera de Ingeniería Civil Mecánica y electivo para otras carreras

OBJETIVOS : El alumno quedará en condiciones de conocer como transformando la micro y macroestructura de los metales y aleaciones se pueden obtener diferentes propiedades mecánicas y otras.

CONTENIDO : **Hrs. de clases**

- | | | |
|----|---|-----|
| 1. | Metalografía | 3.0 |
| | Microscopía y metalografía cuantitativa y cualitativa | |
| 2. | Diagrama de Fase | 4.5 |
| | Fundamentos y su utilización. Transformaciones de fase. Estudio de sistemas de aleaciones ferrosas y no ferrosas | |
| 3. | Difusión | 4.5 |
| | Deducción y algunas soluciones de las leyes de Fick. Significado del coeficiente de difusión. Algunas aplicaciones. | |
| 4. | Solidificación | 6.0 |
| | Nucleación Crecimiento de metales y aleaciones. Distribución de soluto. Estabilidad de la interfase sólido-líquido. Crecimiento dendrítico y eutéctico. Estructura de coladas y lingotes Segregación. | |
| 5. | Transformaciones al estado sólido | 9.0 |
| | Precipitación mono y bifásica. Transformación martensítica y revenido. Precipitación fuera de equilibrio. Recristalización y crecimiento de grano Nucleación. | |

- | | | |
|----|--|-----|
| 6. | Procesamiento de aleaciones y propiedades mecánicas | 4.5 |
| | Endurecimiento por precipitación y temple martensítico. Afinamiento de la estructura de grano y dentrítica inclusión de fibras. Endurecimiento por acritud | |
| 7. | Obtención de algunos metales | 4.5 |
| | Obtención del cobre y del arrabio. Fabricación de aceros | |
| 8. | Tratamiento térmico de aceros y superficiales | 4.5 |
| | Temple. Revenido. Ausforming. Martempiring. Cementación y Nitruración líquido, gaseosa e iónica. Decapado. Zincado. | |
| 9. | Corrosión y oxidación | 4.5 |
| | Tipos de corrosión. Oxidación a altas temperaturas | |

ACTIVIDADES :

Clase de cátedra y laboratorios cada 2 semanas

EVALUACIÓN :

Controles y exámenes escritos tradicionales. Informes de laboratorios.

BIBLIOGRAFÍA :

1. J.D. VERHOEVEN, "Fundamentos de Metalurgia Física", Limusa, México, 1987.
2. R.E. REED HILL, "Principios de Metalurgia Física", Ceca, México (1980). Traducción al español de la Segunda Edición en Inglés.
3. R.A. FLINN AND P.K. TROJAN, "Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones", McGraw Hill Latinoamericana S.A., Bogotá (1979). Traducción al español de la Primera Edición en Inglés.
4. J. BENARD, A. MICHEL, J. PHILIBERT ET J. TALBOT, "Metalurgia General", Masson editeurs, París (1969).
5. IRON CASTING SOCIETY, "Iron Casting Handbook". 1982.
6. M. FONTANA AND N. GREEN, "Corrosion Engineering, McGraw Hill, New York (1980).

7. M.C. FLEMING, "Solidification Processing", McGraw Hill, New York (1974).

RESUMEN DE CONTENIDO:

Metalografía, Diagrama de fases, Difusión, Solidificación, Transformaciones al estado sólido, Procesamiento de Aleaciones y Propiedades Mecánicas, Tratamientos Térmicos, Corrosión y Oxidación.