

METALURGIA

Lección 1.- Menas. Concentración. Fundamentos de la tostación y de la reducción de menas. Obtención del hierro y del aluminio. Fabricación del acero.

BIBLIOGRAFIA: A. Malishov; "Tecnología de los metales". Ed. Mir Moscú (1970).

Lección 2.- Estructura de los metales. Estructura cristalina. Técnicas de observación. Defectos: vacantes y dislocaciones. Enlace Metálico.

BIBLIOGRAFIA: J. Nutring; "The Microstructure of metals", Institute of Metals. Londres (1966).

Lección 3.- Solidificación y difusión. Fase líquida. Nucleación. Crecimiento dendrítico: subenfriamiento térmico y constitucional. Mecanismos de la difusión.

BIBLIOGRAFIA: P. Wilkes; "Solid State Theory in Metallurgy", University Press, Cambridge (1973).

Lección 4.- Equilibrios. Termodinámica de las disoluciones. Sistemas sin disolución sólida y con disolución sólida.

BIBLIOGRAFIA: F. Ferguson y T. Jones; "La regla de las fases". Ed. Alhambra, Madrid (1968).

Lección 5.- Recocido. Acritud. Poligonización. Recristalización. Crecimiento de cristales.

BIBLIOGRAFIA: A. Guy y J. Huen; "Elements of Physical Metallurgy" Ed. Addison-Wesley, Massachusetts (1974).

Lección 6.- Endurecimiento. Envejecimiento. Precipitación. Reacción eutectoide. Reacción martensítica.

BIBLIOGRAFIA: J. Manenc; "Thermodynamique Structurée des alliages". PUF, Paris (1972).

P. Moler

Lección 7.- Propiedades Fléctricas. Conductividad. Magnetismo. Efectos Thomsonyy Peltier. Capacidad calorífica.

BIBLIOGRAFIA: J. Kittell; "Física del estado sólido". Ed. Reverte, Barcelona (1970).

Lección 8.- Propiedades Mecánicas. Dureza. Resistencia. Resiliencia. Tenacidad. Fatiga. Fluencia. Fricción interna.

BIBLIOGRAFIA: D. Mclean; "Mechanical Properties of Metals". Ed. Wiley, Nueva York (1962).

Lección 9,- Propiedades químicas. Corrosión. Tipos. Corrosión electroquímica. Protección.

BIBLIOGRAFIA: J. Scully; "Fundamentos de la Corrosión" Ed. Alhambra, Madrid (1968).

Lección 10.- El diagrama hierro-carbono. Aceros: tratamientos térmicos. Fundiciones.

BIBLIOGRAFIA: J. Apraiz "Tratamientos térmicos del Acero". Ed. Urmo. Bilbao (1971).

Lección 11.- Aleaciones de importancia industrial. Aluminio. Cobre. Niquel. Cobalto.

BIBLIOGRAFIA: J. Herengual "Metalurgias Especiales" Ed. Urmo. Bilbao (1969).

BIBLIOGRAFIA

R. Reed Hill; "Principios de Metalurgia Física". CECSA, Barcelona (1971).

P. Moler