



UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 5611	MATERIALES Y MANUFACTURA		
HORAS / SEMANA	T = 4	P = 1	L = 0	U = 4
VIGENCIA	ABRIL 1993 -		APROBACION:	

PROGRAMA

1 Revisión de conceptos fundamentales

Estructura atómica. Estructura cristalina. Defectos de cristales. Dislocaciones. Sistemas de deslizamientos.

2 Aleaciones y diagramas de fases

Concepto de aleación. Clasificación. Ordenamiento. Desarrollo de diagramas de fases binarios y ternarios.

3 Microestructura de materiales

Tamaño de grano. Parámetros geométricos para la caracterización de microestructuras. Predicción de microestructuras estables a partir del diagrama de fases.

4 Estructuras de fase múltiple

Caracterización y control de composición. Propiedades mecánicas de materiales y su dependencia de la estructura.

5 Aleaciones de fase múltiple estables e inestables

Determinación de propiedades. Transformaciones martensíticas

6 Tratamientos térmicos y mecánicos de materiales

Deformación en frío y sus efectos sobre la microestructura y las propiedades. Tratamientos térmicos: Recocido, normalizado, revenido y temple. Cálculo y control de las propiedades por tratamientos térmicos. Templabilidad. Ensayo Jominy y predicción de la templabilidad.

7 Recubrimientos y tratamientos superficiales

Carburización. Nitruración. Carbonitruración. Sulfinización. Temple superficial. Ensayos para control y determinación de propiedades de materiales tratados superficialmente. Recubrimientos metálicos.

8 Materiales compuestos y materiales no metálicos

Materiales cerámicos. Cementos y concreto. Madera. Polímeros. Propiedades de materiales compuestos a base de polímeros.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Callister, W. *Materials Science and Engineering, An Introduction*, John Wiley, 1997.
- [2] Groover, G. *Fundamentos de Manufactura Moderna*, Prentice-Hall, 1997.
- [3] Alting, L. *Procesos para Ingeniería de Manufactura*. Editorial Alfaomega, 1996.
- [4] Datsko, J. *Materials in Design and Manufacturing*, The University of Michigan, 1977.
- [5] Datsko, J. *Material Properties and Manufacturing Processes*, John Wiley, N.Y. 1967.
- [4] Van Vlack, L.H. *Material Science for Engineers*, Addison-Wesley, 1979.