



DIVISION DE FISICA Y MATEMATICAS DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES		
Asignatura:	MT-1114 MATERIALES (ING. QUIMICA)	
Requisito:		
Horas/Semana:	3 horas teóricas.	
Vigencia:	Desde: Septiembre 1980	Hasta:

P R O G R A M A

TEMA I.      ESTRUCTURA CRISTALINA.

Arreglos atómicos. Arreglos locales. Sólidos cristalinos. La celda unitaria. Sistemas cristalinos más comunes en metales. Indices de Miller. Densidad lineal. Densidad planar. Ley de Bragg. Métodos de difracción de Rayos X.

TEMA II.      DEFECTOS DE LA ESTRUCTURA CRISTALINA.

Defectos puntuales: Vacancias Intersticiales, Sustitucionales. Defecto Frenkel, Defecto Schottsky, Defectos de línea, Dislocación de borde, Dislocación de hélice, Dislocación mixta. Defectos volumétricos. Falla de apilamiento, Macla, Poros e inclusiones.

TEMA III.      ENSAYOS MECANICOS.

Ensayo de tracción. Curva esfuerzo-deformación. Resiliencia. Tenacidad. Ductilidad, Fluencia. Carga máxima. Rotura, Endurecimiento por deformación. Defi-



nición de dureza. Ensayo de dureza. Definición de fragilidad. Transición dúctil-frágil. Ensayo de Impacto.

TEMA IV.

DIAGRAMA HIERRO-CARBONO Y TRATAMIENTOS TERMICOS.

Sistema hierro-carbono. Bases existentes en el diagrama. Reacciones variantes: Reacción peritéctica, Reacción eutéctica, Reacción eutectoide. Definición de las fases presentes en el diagrama Fe-C. Definición de aceros. Nomenclatura de aceros. Definición de fundición. Tratamientos térmicos del acero. Recocido. Normalizado. Globulizado. Temple. Revenido.

TEMA V.

CORROSION.

Introducción. Definición del vocablo corrosión. Clasificación. Presentación de la corrosión. Corrosión química. Definición. Termodinámica de la oxidación. Naturaleza física de las películas de oxidación. Cinética de la oxidación. Corrosión electroquímica. Interacción metal-solución. Serie electromotriz. Densidad de corriente de intercambio. Termodinámica de la corrosión electroquímica. Ecuación de Nernst. Diagramas de Pourbaix. Polarización. Teoría de los potenciales mixtos. Pasivación. Diagramas de Evans. Pilas de corrosión. Tipos de protección. Diagramas de isocorrosión. Diagramas de Nelson. Normas de diseño en corrosión.

B I B L I O G R A F I A

- Engineering Materials and their applications, R.A. Flinn, P.K. Trojan, Houghton Mifflin Company.



- Estructura W. Muffat, G. Pearsall, J. Wulff (Linusa-Wiley).
- The Principles of Engineering Materials. Barrett, Nix, Tetelmau.
- Materials Science for Engineers. Laurence H. Van Black (Addison-Wesley).
- Curso sobre corrosión y protección, Dr. Bernardo Leighton M. (U.S.B.-INMETAL).