

F-1994
4

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A

- 1 .- DEPARTAMENTO : FISICA
- 2 .- CARRERA de: a) Licenciatura en..... ORIENTACION.....
 b) Doctorado y/o Post-Grado en..... Doctorado.....
 c) Profesorado en.....
 d) Cursos Técnicos en Meteorología.....
 e) Cursos de Idiomas.....
- 3 .- 1er. CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE Año: 1er. cuatrimestre 1994
- 4 .- N° DE CODIGO DE CARRERA:
- 5 .- MATERIA. DEFECTOS EN CRISTALES N° DE CODIGO
- 6 .- PUNTAJE PROPUESTO : 3 (tres) puntos
- 7 .- PLAN DE ESTUDIO : 1957-1987
- 8 .- CARACTER DE LA MATERIA: Optativa
- 9 .- DURACION: Cuatrimestral
- 10 .- HORAS DE CLASES SEMANAL: 5(cinco) puntos
 - a) Teóricas.....³..... hs. d) Seminarios..... hs.
 - b) Problemas.....²..... hs. e) Teórico-problemas..... hs.
 - c) Laboratorio..... hs. f) Teórico-prácticas..... hs.
 - g) Totales Horas:.....⁵..... hs.
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL:.....⁴.....hs.
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS:
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Examen Final
- 14.- PROGRAMA ANALITICO: (Se adjunta)
- 15.- BIBLIOGRAFIA: (Se adjunta)

Fz

FIRMA PROFESOR:

ACLARACION FIRMA: Dr. Francisco POVOLO

FECHA: 8 MAY 1994

FIRMA DIRECTOR:

[Signature]
DR. GUILLERMO DUSSEL
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE FISICA

APROBADO POR RESOLUCION 810/94

DEFECTOS EN CRISTALES

1. Uniones atómicas y coordinación. Uniones iónicas covalentes y metálicas. Uniones secundarias. Geometría de los cristales.
2. Redes. Sistemas cristalinos. Planos y direcciones cristalinas. Índices de Miller. Proyección estereográfica. Red recíproca.
3. Difracción. Teoría elemental. Métodos de difracción para la observación de la estructura cristalina. Esfera de Ewald.
4. Conceptos de elasticidad. Tensiones y deformaciones. Descripción tensorial de la elasticidad. Ley de Hooke. Métodos de determinación de las constantes elásticas.
5. Defectos en cristales. Clasificación y descripción de los diferentes tipos de defectos. Características principales.
6. Defectos puntuales. Equilibrio térmico. Movilidad de defectos. Energías de formación y migración. Diferentes tipos de modelos físicos.
7. Producción de defectos puntuales. Métodos de estudio de defectos puntuales: variaciones dimensionales, resistividad, espectroscopía mecánico-dinámica, etc.
8. Teoría atomística de la difusión. Mecanismos de difusión. Coeficiente de difusión. Difusión en presencia de un gradiente de energía.
9. Dislocaciones. Sistemas de deslizamiento. Tensión de corte crítica. Propiedades de las dislocaciones. Vector de Burgers.
10. Campo de tensiones de una dislocación. Energía. Fuerza. Tensión de línea. Analogía con la cuerda vibrante.
11. Movimiento de dislocaciones. Intersección. Multiplicación de dislocaciones. Interacción entre dislocaciones y defectos puntuales.

F2



F. Povolo

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

Referencia generales:

Física de Metales, F. Povolo (XV CURCAF, Tegucigalpa, Honduras) 1981.

Solid State Physics, A.J. Dekker. Prentice-Hall, Inc. (Englewood Cliffs, N.J.) 1962.

Introduction to Solid State Physics, C.Kittel. Wiley (N.Y.) 1990.

Materials Science for Engineers. L.H. Van Vlack, (Addison Wesley)1970.

Introduction to Materials Science.A.G.Guy (Mc.Graw Hill Co., N.Y.)1971.

Structure of Metals, C.S.Barrett, (MacGraw-Hill Co.N.Y.). 1952.

Metals, Ceramics and Polymers, O.H.Wyatt y D. Dew-Herges (Cambridge University Press) 1974.

Cristalografía y Rayos X:

Elements of X-ray diffraction, B.D.Cullity (Addison-Wesley, Reading,Mass) 1956.

Introduction to Solids, L.V. (Mc Graw-Hill, N.Y.) 1960.

Elasticidad

Physical Properties of Crystals, J.F.Nye (Oxford University Press)1967.

Elasticity, A.E.H. Love (Cambridge University Press) 1927.

Strength and Structure of Engineering Materials.
N.H. Polakowski y E.J. Ripling (Prentice-Hall) 1966.

Defectos Puntuales:

Defects and Radiation Damage in Metals, M.W. Thompson (Cambridge University Press) 1969.

Défauts Ponctuels dans les Métaux, Y.Quere (Masson, Paris) 1967.

Review of Point Defects in Metals, I. Kovács y H. El Sayed. J. Mater.Sci. 11(1976) 529.

Dislocaciones y Propiedades Mecánicas:

Mechanical Behaviour of Materials, F.A. Mc Clintock y Ali S. Argon (Addison-Wesley) 1966.

Introduction to dislocations, D.Hull (Pergamon Press, London) 1988.

The Mechanical Properties of Matter, A.H.Cottrell.
(John Wiley & Sons) 1964.

Theory of dislocations, J.P. Hirth y J.,Lothe (Mc Graw Hill) 1990.

Dislocations, J. Friedel (Addison- Wesley) 1967.

Dislocations and Strength of Crystals,A.H. Cottrell (Wiley, N.Y.) 1958.

Dislocations in Crystals, W.T.Read (Wiley,N.Y.) 1954.

The plastic deformation of metals,R.K.W. Honeycombe (Edward Arnold, London)1977.

Mechanical Behaviour of Materials at elevated temperatures,J.E.Dorn (Edit.).(Mc Graw-Hill) 1961.

FZ