

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Química Inorgánica, Analítica y Química Física

ASIGNATURA: Seminario de Estado Sólido

CARRERA: Doctorado - Post-grado

ORIENTACION: Química Física

CARACTER: Optativo

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas 4 hs. b) Problemas y aspecto computacional: 6hs.
(semanales) c) Laboratorio —hs. d) Total: 10 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Licenciatura en Ciencias Químicas - Computación en Química Física.

PROGRAMA

- 1.- Clasificación de sólidos. Cristales iónicos, covalentes, moleculares, metales. Energía de red de cristales iónicos. Constante de Madelung. Potenciales repulsivos.
- 2.- Constantes elásticas de cristales. Tensor de cuarto rango. Determinación experimental. Ondas elásticas en cristales cúbicos. Relaciones de Cauchy. Teoría de los coeficientes elásticos.
- 3.- Vibraciones de la red. Comportamiento termodinámico. Red diatómica. Espectro de frecuencias y calores específicos. Ramas ópticas; absorción de infrarrojo. Teoría atómica de las vibraciones.
- 4.- Propiedades térmicas de sólidos. Modelos de Einstein y Debye. Expansión térmica. Relación de Grüneisen. Cálculo de los parámetros de Grüneisen para diferentes estructuras. Ecuación de estado de sólidos.
- 5.- Propiedades dieléctricas de sólidos. Constante dieléctrica y polarizabilidad. Polarizabilidad electrónica, iónica y de orientación. Cristales iónicos: relación de Szigeti. Carga iónica efectiva: modelos de dipolos de deformación y de capas

BIBLIOGRAFIA

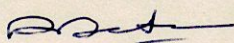
- M. Born and K. Huang, "Dynamical Theory of Crystal Lattices", Oxford 1954.
- C. Kittel, "Introduction to Solid State Physics", J. Wiley, 1962.
- H. Frélich, "Theory of Dielectrics", Oxford, 1963.
- A.R. Verma and O.N. Srivastava, "Crystallography for Solid State Physics", J. Wiley 1982.

Aprobado por Resolución DN 084/85

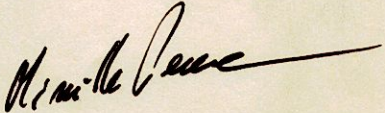
./.

- T.H.K.Barron, J.G.Collins and G.K.White, "Thermal Expansion of Solids at Low Temperatures", Advances in Physics 29 (4), 609-730, 1980.
- G.K.White, "Experimental Techniques in Low-Temperature Physics", Oxford 1979.

Fecha: Buenos Aires, junio de 1984

Firma Profesor: 

aclaración firma: Dra. Alicia BATANA

Firma Director: 

aclaración firma:

Dra. MIREILLE PEREC
Secretaria Académica
Dto. Qc a. Inorg. Anal. y Qc a. Fís.

A/G DESPACHO