

20 F 88

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: de Física

ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA METALURGIA FISICA

CARRERA/S: Doctorado en Cs. Fisicas

CARACTER: Optativo

ORIENTACION:

DURACION DE LA MATERIA: 1 (un) cuatrimestre

PLAN:

HORAS DE CLASE: a) Teóricas.....<sup>4</sup> hs. b) Problemas.....<sup>2</sup>..... hs.  
c) Laboratorio..... hs. d) Seminarios.....hs.  
e) Totales.....<sup>6</sup>..... hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

I. Física de la Metalurgia.

Metalurgia extractiva y de transformación. Procesos y comportamiento.  
Arte y ciencia de la metalurgia. Industria y Tecnología Metalúrgica.

II. Física de Metales

Estructura cristalina. Difracción y red recíproca. Fuerzas interató-  
micas, cohesión. Cristales metálicos. Teoría general de metales.  
Conductividad en metales.

III. Defectos en Metales

III.1. Teoría del continuo

Tensor de deformación. Tensor de tensión. Teoría armónica. Simetrías.  
Respuesta estática. Defectos puntuales y lineales.

III.2. Teoría de la red

Relación entre la respuesta del continuo y la red. Estática de  
defectos simples. Dinámica de defectos puntuales. Difusión  
cristalina. Defectos lineales.

III.3. Dislocaciones y deformación plástica

Deformación elástica y plástica. Estática y dinámica de disloca-  
ciones. Deformación de mono y policristales.

*Plant*  
→

aprobado por Resolución CO S12/86

- IV. Fases en aleaciones metálicas  
 IV.1. Estructura de soluciones sólidas  
     Solubilidad sólida. Tamaño atómico. Fases electrónicas. Orden-desorden.  
 IV.2. Estructura de compuestos interatómicos.  
 IV.3. Diagrama de fases binarias  
 IV.4. Transformaciones de fases con y sin difusión asociada.

#### BIBLIOGRAFIA

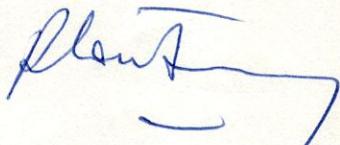
- A. Cottrell, Metalurgia Física, Ed. Reverté (1962).
- C. Kittel, Introduction to Solid State Physics, Cap. 1-4 completos y parcialmente otros.
- C.P.Flynn, Point Defects and Diffusion, Clarendon Press Oxford (1972).
- G.Leibfried, N. Brener, Point Defects in Metals I, Springer Tracts in Modern Physics (1980).
- J.P.Hirth y J. Lothe, Theory of Dislocations, Ed. Mc Graw Hill (1968).
- R.W. Cahn, Physical Metallurgy, North Holland, 1983.
- Trabajos Publicados en Acta. Met., Phil.Mag.J.Of. Physics and Chemistry of Solids.
- The uses of Gibbs free energy composition diagrams, M. Hillert. Lectures on the theory of Phase Transformation, Metallurgical Society of AIME(1982)
- Apuntes propios.

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dr. R.H.Contreras

Firma del Director:

8 MAYO 1987



Dr. RUBEN H. CONTRERAS  
 DIRECTOR/INTERINO  
 DEPARTAMENTO DE FISICA