

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: de Física

ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA METALURGIA FISICA

CARRERA/S: Doctorado en Cs. Físicas

CARACTER: Optativo

ORIENTACION:

DURACION DE LA MATERIA: 1 (un) cuatrimestre

PLAN:

HORAS DE CLASE:	a) Teóricas..... ⁴	hs.	b) Problemas..... ²	hs.
	c) Laboratorio.....	hs.	d) Seminarios.....	hs.
			e) Totales..... ⁶	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 interatómicas, 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 dislocaciones. Deformación de mono y policristales.

Plan

aprobado por Resolución 00512/86

- 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