

7-1992

(B)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: de Física

ASIGNATURA: FISICA TEORICA 3

CARRERA/S: Ciencias Físicas

ORIENTACION:

PLAN:

CARACTER: Obligatorio

DURACION DE LA MATERIA: 1 (un) cuatrimestre

HORAS DE CLASE:	a) Teóricas:.....4.....	b) Problemas.....6.....	hs.
	c) Laboratorio:.....	d) Seminarios.....	hs.
		e) Totales.....10.....	hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trab. Práct. Mecánica Clásica
 Trab. Práct. Física 4
 Física 3

- 1) Leyes de la Termodinámica
 - Primer Ley
 - Segunda Ley
 - Tercer Ley
 - Potenciales Termodinámicos
 - Condiciones de equilibrio local, estabilidad local, estabilidad global.
- 2) Aplicaciones de la termodinámica
 - Transiciones de Fase
 - Efectos de superficie
 - Ecuación de Van der Waals
- 3) Teoría Cinética
 - Formulación del problema
 - Colisiones binarias
 - Ecuación de Boltzmann
 - Ensemble Gibbsiano
 - Jerarquía BBGKY
- 4) El estado de equilibrio de un gas diluido
 - Teorema H de Boltzmann
 - Distribución de Maxwell-Boltzmann
 - Método de la distribución mas probable
- 5) Fenómenos Estocásticos
 - Cademas de Markov
 - Cadenas de Markov irreducibles
 - Ecuación maestra
- 6) Fenómenos de transporte
 - Camino Libre Medio
 - Efusión
 - Leyes de conservación
 - Aproximación de orden cero

ca 10/52

- 7) Mecánica estadística clásica
 - Postulados de la Mecánica Estadística Clásica
 - Ensemble Microcanónico
 - Ensemble Canónico
 - Ensemble Gran-canónico
 - Otros Ensembles
- 8) Mecánica estadística cuántica
 - Postulados de la Mecánica Cuántica
 - Matriz Densidad
 - Ensembles cuánticos
 - Sistemas de Fermi
 - Sistemas de Bose
- 9) Métodos aproximados
 - Expansión de racimos clásica
 - El segundo coeficiente del virial
 - Límite clásico de la función de partición cuántica
- 10) Fluidos
 - Función de Correlación de dos cuerpos
 - Ecuación de la presión
 - Ecuación integral de Kirkwood
- 11) Simulaciones
 - Método de Metropolis Monte Carlo (MMC)
 - Aplicación de MMC a sistemas finitos
 - Cálculo por MMC de energías libres
- 12) Transiciones de Fase
 - Transiciones de segundo orden
 - Teoría de Fisher de la nucleación
 - Teoría de Van der Waals de la descomposición espinoidal
- 13) Modelo de Ising
 - Definición
 - Equivalencia con otros modelos
 - Aproximación de Bragg-Williams
 - Magnetización espontánea
 - Fenómenos críticos
 - Scaling de Widom y Scaling de Kadanoff

BIBLIOGRAFIA

- "Statistical Mechanics" , K. Huang
- "A Course on Modern Stat. Mech", A. Reichl
- "Statistical Mechanics", R. Baluscu
- "The Elements of Stochastic Processes", N.T. J. Bailey
- "Liquid State Physics- A statistical Mechanical Introduction" C.A.Croxton
- "Simulations of Liquids and Solids, MD & MC methods in Statistical Mechanics", G.Ciccotti, D.Frenkel I. R. McDonald (eds)
- F.F.Abrahams Rep. Prog. Phys 53 (1979) 93
- M.E.Fisher in "Proc. Int. School of Physics E.Fermi" Course LI

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dr. Claudio Dorso

Firma del Director:

J. Dorso