

Universidad de los Andes

Departamento de Física

Mecánica Estadística - FISI-4040

Semestre II/2018

Luis Quiroga

Oficina Ip-310. Extensión 2732

lquiroga@uniandes.edu.co

Objetivos: Familiarizar al estudiante con los conceptos fundamentales y herramientas para comprender fenómenos asociados a sistemas físicos de muchas partículas interactuantes (transiciones de fase) y/o fuera del equilibrio (fenómenos de transporte). Se hará uso de métodos analíticos y de métodos numéricos en distintas aplicaciones.

.....

Programa

<i>Semana</i>	<i>Tema</i>
::	::::: PARTE I : TRANSICIONES DE FASE :::::
1	Repaso conceptos básicos de Física Estadística
2	Modelo de Ising (MI), campo medio y teoría de Landau
3	Soluciones exactas del MI en 1 y 2 dimensiones
4	Más allá de campo medio: Introducción al Grupo de renormalización
5	Más allá de campo medio: Introducción al Grupo de renormalización
6	Aplicaciones Parcial 1
::	::::: PARTE II : SISTEMAS FUERA DEL EQUILIBRIO :::::
7	Variables y procesos estocásticos
8	Movimiento Browniano: Modelo de Langevin
9	Movimiento Browniano: Ecuación de Fokker-Planck
10	Ecuación de Boltzmann (EB)
11	Teorema H
12	Coefficientes de transporte a partir de la EB
13	Teoría de la respuesta lineal
14	Aplicaciones Parcial 2
15	Proyectos

.....

.....

Bibliografía

- 1- L. E. Reichl, A MODERN COURSE IN STATISTICAL PHYSICS.
- 2- H. Gould and J. Tobochnik, STATISTICAL AND THERMAL PHYSICS WITH COMPUTER APPLICATIONS.
- 3- N. Pottier, NONEQUILIBRIUM STATISTICAL PHYSICS: LINEAR IRREVERSIBLE PROCESSES (Oxford Graduate Texts) 1st Edition.
- 4- D. Chandler, INTRODUCTION TO MODERN STATISTICAL MECHANICS.
- 5- K. Huang, STATISTICAL MECHANICS.

.....

Evaluación

Dos parciales (20% cada uno) = 40%
Tareas = 15%
Proyecto = 20%
Examen final = 25%

Sistema de notas : se reportará la nota final con una cifra decimal. Nota mínima aprobatoria = 3.0/5.0.

.....