

NO FOLIO

F. 1998

1

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
U.B.A

- 1.- DEPARTAMENTO: de Física
- 2.- CARRERA de: a) Licenciatura en..... ORIENTACION.....
 b) Doctorado y/o Post-Grado en..... Doctorado.....
 c) Profesorado en.....
 d) Cursos Técnicos en Meteorología.....
 e) Cursos de Idiomas.....
- 3.- 1er. CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE Año: 2do. cuatrimestre 1998.-
- 4.- N° DE CODIGO DE CARRERA:
- 5.- MATERIA: FÍSICA ESTADÍSTICA COMPUTACIONAL N° DE CODIGO
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO: 5(cinco) puntos
- 7.- PLAN DE ESTUDIO: 1987
- 8.- CARACTER DE LA MATERIA: Optativa
- 9.- DURACION: Cuatrimestral
- 10.- HORAS DE CLASES SEMANAL: 11(once) hs.
 - a) Teóricas.....⁵..... hs.
 - b) Problemas.....⁻⁻⁻⁻⁻..... hs.
 - c) Laboratorio.....^{de computación}....._{6 hs.} hs.
 - d) Seminarios.....⁻⁻⁻⁻⁻..... hs.
 - e) Teórico-problemas.....⁻⁻⁻⁻⁻..... hs.
 - f) Teórico-prácticas.....⁻⁻⁻⁻⁻..... hs.
 - g) Totales Horas:.....¹¹..... hs.
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL:.....^{11(once)}.....₁₉₉₈.....hs.
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS:
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Presentación de informes con defensa oral
Examen Final Oral
- 14.- PROGRAMA ANALITICO: (Se adjunta)
- 15.- BIBLIOGRAFIA: (Se adjunta)

FIRMA PROFESOR:

ACLARACION FIRMA: Dr. Claudio Dorso

FECHA: 17 SET 1998

FIRMA DIRECTOR:

Dr. JUAN PABLO PAZ
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE FISICA

Física Estadística Computacional
(simulaciones, con una introducción a fenómenos críticos)

Dr. Claudio O. Dorso

Procesos aleatorios

- Números Pseudo Aleatorios

generación
tests

- Transición de fase geométrica - percolación

Numero de fragmentos - solución exacta en dimensión $d=1$
solución exacta $d \rightarrow$ infinito
hipótesis de escala - exponentes críticos
exponentes críticos en sistemas finitos
tests numéricos

Estructura de los fragmentos

perímetro
radio y dimensión fractal
fragmento infinito en el umbral de transición
tests numéricos

Escaleo de tamaño finito y grupo de renormalización

Escaleo de tamaño finito
renormalización de celda pequeña
renormalización de Monte Carlo

Conductividad

Conductividad en una red aleatoria de resistores
Estructura interna del cluster infinito
Multifractales
modelos fractales
hormigas en el laberinto
percolacion de invasión

Transiciones de Fase Térmicas

Relaciones termodinámicas

Funciones de Estado
Funciones respuesta
Estabilidad y relaciones de convexidad

específicos de la materia debiendo presentar un informe según normas Physical Review y discusión con el docente.

b) Examen final oral

Bibliografía básica

- 1) "Percolation", G. Grimmet, Springer Verlag
- 2) "Introduction to Percolation Theory", D. Stauffer, Taylor & Francis
- 3) "Introduction to Phase Transitions and Critical Phenomena" H.E. Stanley, Oxford Science Publications
- 4) "Introduction to the Theory of Critical Phenomena", D.I. Uzunov, World Scientific.
- 5) "A modern course in Statistical Mechanics" A. Reichl, Wiley
- 6) "Computer Simulation of Liquids", Allen & Tildesley, Oxford
- 7) "Computer Simulation Methods" Gould & Tobochnik, Addison Wesley
- 8) "Computational Physics", S. Koonin, Addison Wesley
- 9) "Fractals", J. Feder, Plenum.
- 10) "Regular and Chaotic Dynamics", A.J. Lichtember & M.A. Lieberman, Springer-Verlag

