

F-1994

(29)

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A

- 1 .- DEPARTAMENTO : FISICA
- 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:..... 1er. Cuatrimestre 1994.....
- 4 .- N° DE CODIGO DE CARRERA:
- 5 .- MATERIA..... SISTEMAS CUANTICOS DISIPATIVOS..... N° DE CODIGO
- 6 .- PUNTAJE PROPUESTO : 2 1/2 (dos y medio) puntos
- 7 .- PLAN DE ESTUDIO : 1957-1987
- 8 .- CARACTER DE LA MATERIA: Optativa
- 9 .- DURACION:
- 10 .- HORAS DE CLASES SEMANAL: 4 (cuatro) hs.
 - a) Teóricas..... hs.
 - b) Problemas..... hs.
 - c) Laboratorio..... hs.
 - d) Seminarios..... hs.
 - e) Teórico-problemas..... hs.
 - f) Teórico-prácticas.....⁴ hs.
 - g) Totales Horas:.....⁴ hs.
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL:.....⁴.....hs.
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS:
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Presentación de ejercicios, seminario y examen final
- 14.- PROGRAMA ANALITICO: (Se adjunta)
- 15.- BIBLIOGRAFIA: (Se adjunta)

FIRMA PROFESOR: Juan Pablo Paz
 ACLARACION FIRMA: Dr. Juan Pablo Paz

FECHA: 15 ABR 1994
 FIRMA DIRECTOR: J. Dusel

Dr. GUILLERMO DUSSEL
 DIRECTOR
 DEPARTAMENTO DE FISICA

APROBADO POR RESOLUCION C) 814 / 94

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FISICA

ASIGNATURA: INTRODUCCION A LOS SISTEMAS CUANTICOS DISIPATIVOS
CARACTER: Optativa para la Licenciatura en Ciencias Físicas
DURACION: 1 Cuatrimestre (Primer cuatrimestre de 1994)

HORAS DE CLASE: Teórico-Prácticas, 4hs semanales.
EVALUACION: Examen final.

PROGRAMA

1. Mecánica estadística y la matriz densidad. Representación de Liouville. Técnicas funcionales y la integral de camino. Equilibrio y función de partición. Evolución temporal, propagadores. Representación de Wigner.
2. Sistemas cuánticos abiertos. Evolución temporal de la matriz densidad reducida. El formalismo de Feynman-Vernon, la funcional de influencia. Correlaciones iniciales.
3. Sistemas fuera del equilibrio. El operador de evolución. Disipación y ruido. Modelo de Caldeira-Leggett. Movimiento Browniano cuántico. Aplicación: estudio del proceso de pérdida de coherencia cuántica.
4. Propiedades del equilibrio en sistemas abiertos. La función de partición, cálculo funcional, instantones. Disipación en tunnelling, el modelo de spin-boson.
5. Ecuaciones maestras. Ecuaciones locales para sistemas lineales generales. Aplicación al movimiento Browniano cuántico. Régimen no Markoviano. Ecuación de Fokker-Planck. Difusión y relajación. Ecuación de Pauli Bloch y evolución de poblaciones y coherencias en física atómica.
6. Efectos disipativos en sistemas cuánticos no lineales. El límite clásico en sistemas cuánticos abiertos. Decoherencia. El régimen semiclásico en sistemas regulares y caóticos.

BIBLIOGRAFIA

- U. Weiss, "Quantum dissipative systems", World Scientific, 1993.
- R. P. Feynman, "Statistical Mechanics", Addison Wesley, 1972.
- F. Haake, "Quantum signatures of chaos", Springer Verlag, 1990.
- R. Grabert et al, Phys. Rep. **168**, 115 (1988).
- A. Caldeira and A. J. Leggett, Physica **121A**, 587 (1983); A. J. Leggett et al, Rev. Mod. Phys. **59**, 1 (1987).

JLP