

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 1995.-
- 4.- N° DE CODIGO DE CARRERA: 1
- 5.- MATERIA: FUNDAMENTOS E INTERPRETACION DE LA MECANICA CUANTICA N° DE CODIGO
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO: 2,5 puntos
- 7.- PLAN DE ESTUDIO: 1957-1987
- 8.- CARACTER DE LA MATERIA: Optativo
- 9.- DURACION: Cuatrimestral
- 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: Problemas Resueltos, Seminario y Final
- 14.- PROGRAMA ANALITICO: (Se adjunta)
- 15.- BIBLIOGRAFIA: (Se adjunta)

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

FECHA: 19 ABR 1995
 FIRMA DIRECTOR: *J. Dusel*
 DR. GUILLERMO DUSSEL
 DIRECTOR
 DEPARTAMENTO DE FISICA

APROBADO POR RESOLUCION 6D 697/95

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

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS E INTERPRETACIÓN DE LA MECÁNICA CUÁNTICA

CARACTER: para el Doctorado en Ciencias Físicas

DURACION: 1 Cuatrimestre (Primer cuatrimestre de 1994)

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

EVALUACION: presentación de ejercicios resueltos,
presentación de un seminario y examen final.

PROGRAMA

1. Estados cuánticos. El conjunto de proposiciones sobre un sistema físico. Reticulados. Estados puros y mezclas. Matriz densidad. (Enfoques tradicionales de von Neumann, Jauch, Piron, etc.). Historias cuánticas, un enfoque alternativo. Consistencia y lógica. (Las formulaciones de Omnès, Griffiths, Gell-Mann y Hartle).
2. Inseparabilidad Cuántica y criptodeterminismo. Sistemas compuestos y correlaciones cuánticas. La descomposición de Schmidt. Teoremas de Bell y criptodeterminismo. Otras desigualdades generales. Contextualidad (Teoremas de Gleason y Kochen-Specker). Pruebas experimentales.
3. Información (y termodinámica). Entropía, equilibrio termodinámico, procesos imposibles. Límites a la objetividad. Límites fundamentales al procesamiento y la transmisión de información. Algunas "aplicaciones" recientes: criptografía cuántica, teleportación y computadoras cuánticas.
4. Métodos semiclásicos. Estados coherentes, paquetes. El rol de la acción. La integral funcional y algunas aproximaciones útiles. La mecánica cuántica en el espacio de fases.
5. Caos e irreversibilidad. Aspectos cuánticos del caos clásico. Mapas. Caos cuántico. El rol de la decoherencia.
6. El proceso de medición. Los problemas clásicos y las soluciones propuestas. Algunos enfoques novedosos (mediciones protectivas, libres etc)

Bibliografía

Quantum theory: concepts and methods, Asher Peres, Kluwer Ac. Pub. (1994).

The interpretation of quantum mechanics, Roland Omnès, Princeton Univ. Press (1994).

Juan Pablo Peres