



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento: de Física
ASIGNATURA: **Optica Cuántica**
CARRERA: Ciencias Físicas
CARACTER: Optativa
DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 hs. b) Problemas: 4 hs
c) Laboratorio - d) Seminarios:
e) Totales: 8 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

- 1) Mecánica cuántica. Representaciones de Schroedinger, Heisemberg e interacción. Teoría de perturbaciones dependientes del tiempo. Estados puros y mezcla, matriz densidad.
- 2) El oscilador armónico. El Hamiltoniano y sus autoestados. Estados cuasi-clásicos. Osciladores bidimensionales. Osciladores acoplados.
- 3) Electrodinámica clásica en el espacio real. Electrodinámica en el espacio recíproco. Electrodinámica semiclásica, absorción.
- 4) Cuantificación del campo electromagnético. Emisión espontánea y estimulada. Ancho de línea natural. Dispersión.
- 5) Coherencia. Estados coherentes. Representación de Glauber-Sudarshan de la matriz densidad. Otras representaciones. Estados caóticos y coherentes. Laser.
- 6) Estadística de fotones. Interferencia. Experiencia de HBT.
- 7) Detección de la luz. Ruido. Detectores de estado sólido y fotomultiplicadores. Medición del número de fotones. Detección homodina y heterodina. Estados aplastados.

BIBLIOGRAFIA

- "Quantum Optics", S.M.Kay y A. Maitland (ed.) Academic Pres, Londres, 1970.
- "Detection of Optical and Infrared Radiation", R.H. Kingston, Springer Verlag, N.Y. 1978.
- "Photons and Atoms" C. Cohen-Tannoudji, J. Dupont-Roc y G. Grinberg, John Wiley & Sons, N.Y. 1989.
- "Coherence of Light", J. Perina. Van Nostrand Reinhold Co. Ltd., Londres, 1972.
- "Quantum Mechanics" C. Cohen-Tannoudji, B. Diu y F. Laloe, John Wiley & Sons, N.Y. 1977.

Los alumnos realizarán un trabajo de laboratorio especial en estadística de fotones.

Firma del Profesor

Aclaración de firma: Oscar E. Martínez

Firma del Director:

Dr. GUILLERMO DUSSEL
DIRECTOR INTERINO
DEPARTAMENTO DE FISICA