

F 1993
⑤

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: de Física

ASIGNATURA: FISICA DEL LASER

CARRERA/S: Doctorado

ORIENTACION:

PLAN:

CARACTER: Optativo

DURACION DE LA MATERIA: 1 (un) cuatrimestre

HORAS DE CLASE: a) Teóricas.....²..... hs. b) Problemas.....²..... hs.
c) Laboratorio..... hs. d) Seminarios..... hs.
e) Totales.....⁴..... hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS

- ELEMENTOS DE OPTICA GAUSSIANA: Propagación de haces gaussianos en medios homogéneos. La ley ABCD. Modos gaussianos de orden superior en medios homogéneos y en medios con índice cuadrático. Propagación en medios con perfil de ganancia cuadrático.

- RESONADORES OPTICOS: Resonadores con espejos esféricos. Criterios de estabilidad. Frecuencias de resonancia. Pérdidas en resonadores ópticos. Resonadores ópticos inestables.

- INTERACCION DE LA RADIACION CON SISTEMAS ATOMICOS: Derivación de la susceptibilidad atómica. Significado de la curva de susceptibilidad. Transiciones espontáneas e inducidas. Coeficientes de ganancia. Coeficientes A y B de Einstein. Ensanchamiento de línea: homogéneo e inhomogéneo. Saturación de la ganancia.

- OSCILACION LASER: Condición de umbral. Tratamiento general. Laseres de 3 y 4 niveles. Ecuaciones de balance. Potencia de salida.

- OSCILACION LASER PULSADA: Q-switch. Mode-Locking en medios láser con ensanchamiento homogéneo e inhomogéneo. Oscilaciones de relajación. Mode-Locking pasivo.

- ESTUDIO DE ALGUNOS TIPOS ESPECIFICOS DE LASER: Laseres gaseosos: el Laser de CO₂. Laseres líquidos: el laser de colorantes (dye laser). Laseres sólidos: el laser de Nd: YAG. Laseres semiconductores. Revista a otros tipos de láseres existentes; excímeros, láser de rubí, Free electron laser, Multiple Quantum Wells, Gas Dynamics.

BIBLIOGRAFIA

- "Quantum Electronics" - A. YARIV - "LASERS" A. Sieyman

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dr. Alejandro A. Hnilo

Firma del Director

Dr. PEDRO FEDERMAN
DIRECTOR ADJUNTO
DEPARTAMENTO DE FISICA

-1 ABR 1993

APROBADO POR RESOLUCION C-D 546/93