

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A

1.- DEPARTAMENTO: 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 1995

4.- N° DE CODIGO DE CARRERA: 02

5.- MATERIA: FÍSICA DEL LASER N° DE CODIGO

6.- PUNTAJE PROPUESTO: 5 (cinco) puntos

7.- PLAN DE ESTUDIO: 1957-1987

8.- CARACTER DE LA MATERIA: Optativo

9.- DURACION: Cuatrimestral

10.- HORAS DE CLASES SEMANAL: 8 (ocho) hs.

- a) Teóricas..... 2 hs. d) Seminarios..... hs.
- b) Problemas..... 6 hs. e) Teórico-problemas..... hs.
- c) Laboratorio..... hs. f) Teórico-prácticas..... hs.
- g) Totales Horas:..... 8 hs.

11.- CARGA HORARIA TOTAL: 8hs.

12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

13.- FORMA DE EVALUACION: Examen Final

14.- PROGRAMA ANALITICO: (Se adjunta)

15.- BIBLIOGRAFIA: (Se adjunta)

FECHA: 7 SET 1995

FIRMA PROFESOR:

FIRMA DIRECTOR:

ACLARACION FIRMA: Dr. Alejandro A. Hnilo

FISICA DEL LASER

- ELEMENTOS DE OPTICA GAUSSIANA; propagación de haces gaussianos en medios homogéneos. La ley de ABCD. Modos gaussianos de orden superior en medios homogéneos y en medios con perfil de ganancia cuadrático.
- RESONADORES OPTICOS: Resonadores con espejos esféricos. Criterios de estabilidad. Frecuencias de resonancia. Pérdidas en 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 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. Modelo-Locking en medios laser 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 de colorantes (dye laser). Laseres sólidos: el laser de Nd: YAG. Laseres semiconductores. Revista a otros tipos de laseres existentes: excimeros, laser de rubí, Free electrón laser, Multiple Quantum Wells, Gas Dynamics.
- TRABAJO ESPECIAL: Recopilación bibliográfica y redacción de una monografía sobre alguno de los temas desarrollados, con discusión grupal y presentación oral de los trabajos.

BIBLIOGRAFIA

"Lasers", A. Siegman; "Quantum Electronics" , A Yariv.