

F 1993
⑫

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: de Física

ASIGNATURA: **OPTICA NO LINEAL**

CARRERA/S: Doctorado

ORIENTACION:

PLAN:

CARACTER: Optativo

DURACION DE LA MATERIA: 1 (un) cuatrimestre

HORAS DE CLASE:	a) Teóricas..... ⁴	hs.	b) Problemas..... ²	hs.
	c) Laboratorio..... ^{T.P. 2}	hs.	d) Seminarios.....	hs.
			e) Totales..... ⁸	hs.

- 1) Dieléctricos. Respuesta lineal.
Respuesta temporal. Dependencia del tensor dieléctrico con la frecuencia.
Medio anisótropo.
- 2) Dieléctricos. Respuesta no lineal.
Susceptibilidades no lineales. Dependencia con la frecuencia. Dependencia con el vector de onda. Términos de segundo y tercer orden. Ordenes de magnitud.
- 3) Generación de segunda armónica y mezclado de cuatro ondas.
Análisis perturbativo de la generación de segunda armónica.
Ajuste de fase. Generación en superficies. Mezclado de cuatro ondas y conjugación de fase.
- 4) Dispersión inelástica: Raman y Brillouin.
Teoría cuántica de la dispersión Raman. Efecto Raman estimulado. Ganancia Raman. Dispersión Brillouin. Contribución del mezclado de cuatro ondas a la dispersión inelástica.
- 5) Interacciones casi resonantes: transparencia autoinducida.
La función de onda cerca de una resonancia. Las ecuaciones de Bloch: ensanchamiento por potencia y saturación.
Transparencia autoinducida. Ecuación de Sine-Gordon.
- 6) Automodulación
Efecto Kerr óptico. Ecuación de Schrödinger no lineal.
Autoenfoque. Propagación de fibras. Solitones. Balas de luz.
- 7) Caos.
El oscilador de Duffing, transición al caos. Rutas al caos.
Observaciones experimentales en sistemas ópticos.

BIBLIOGRAFIA

Nonlinear Optics: Basic Concepts. D.L. Mills. Springer Verlag. New York 1991.
The Principles of Nonlinear Optics. Y.R. Yen. Wiley. New York. 1984.

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dr. Oscar E. Martinez

Firma del Director:

Dr. PEDRO FEDERMAN
DIRECTOR ADJUNTO
DEPARTAMENTO DE FISICA

-2 SET 1993

APROBADO POR RESOLUCION

e) 1271/93