

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
FISICA GENERAL 3

SEM.	CODIGO	TEORIA H/S	PRACT H/S	LAB. H/S	UNIDAD CREDITO	PRELACION
4	CFF113	4	2	0	5	CFFI21

1. JUSTIFICACION

Primera incursión de los estudiantes en la teoría ondulatoria general.

2. REQUERIMIENTOS

Buenos conocimientos de álgebra, funciones, vectores, cálculo, derivación e integración.

3. OBJETIVOS GENERALES

Entender la teoría de las ondas: cómo se forman, principio de superposición, transporte de energía.

4. CONTENIDO

(Una clase = dos horas)

1. **Ondas Mecánicas** (04 clases): Pulsos. Formas del pulso. Propagación del pulso. Movimiento armónico simple. Trenes de ondas. Ecuación de onda. Propagación de energía. Ejemplos en dos y tres dimensiones. (Acústica). Frentes de onda.
2. **Superposición** (05 clases): Ondas estacionarias. Interferencias por diferencias de fase. Batidos. Fourier. Interferencia en dos dimensiones.
3. **Ondas Electromagnéticas** (05 clases): Leyes electromagnéticas. Ecuaciones de Maxwell. Ecuación de onda. Polarización. Energía radiante. Dipolo radiante. Propagación y fuentes de luz.
4. **Reflexión y Refracción** (04 clases): Leyes de reflexión y refracción. Ecuaciones de Fresnel.

5. **Optica Geométrica** (03 clases): Superficies esféricas. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos. Aberraciones. Prismas.
6. **Optica Ondulatoria** (07 clases):
 - a) Interferencia: Interferómetro de Young. Rendijas múltiples. Películas delgadas. Anillos de Newton. Interferómetros de paso.
 - b) Difracción: Una rendija. Dos rendijas. Múltiples rendijas. Red de difracción.
7. (Opcional) **Aplicaciones** (03 clases): Por ejemplo: Difracción de Rayos X. Polarización. Angulo de Brewster.

5. METODOLOGIA

Clases de teoría y de problemas (6 horas/semana).
Películas (indispensable ayuda gráfica) (6 horas/semestre)

6. EVALUACION

Una tarea (opcional) y tres exámenes parciales. Examen final y de reparación.

7. BIBLIOGRAFIA GENERAL DEL CURSO.

- Resnick R. y Halliday D., "Física" parte I. Editorial Continental, México, 1977.
- Sears F.W., & Zemansky M. W. "Física General I", Ediciones Aguilar, Madrid.
- Alonso M. & Finn E.J., "Física", Parte I, Fondo Educativo Interamericano Bogotá, 1970.
- Tipler, "Física General", Parte I.