



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1. Departamento: *FISICA (6502)*

2. Asignatura: Física V

3. Código de la asignatura: **FS-2213**

No. de unidades-crédito: 3

No. de horas semanales: Teoría 3 Práctica 2 Laboratorio 1

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa: **Abril 2017**

5. Requisitos: *FS2212, MA2112*

6. OBJETIVO GENERAL:

Comprender los elementos básicos de la teoría ondulatoria en el contexto de ondas mecánicas y ondas electromagnéticas. Estudiar las ondas de materia como una introducción a la Física Cuántica.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Entender el concepto de Onda Viajera.
- Analizar la propagación de ondas mecánicas.
- Estudiar los efectos de la interferencia de ondas.
- Estudiar los fenómenos de interferencia y difracción para ondas electromagnéticas.
- Comprender los elementos básicos de la Física Cuántica.
- Analizar la Ecuación de Schrödinger como una ecuación de onda de materia.

8. CONTENIDOS :

1.- ONDAS EN MEDIOS ELASTICOS: (8 h).

Ecuación diferencial del movimiento ondulatorio, velocidad de fase. Ondas viajeras. Propagación de energía.

2.- SUPERPOSICION DE ONDAS: (10h).

Principio de superposición. Interferencia de ondas. Ondas estacionarias. Batidos. Velocidad de grupo. Efecto Doppler.

3.- INTERFERENCIA: (8 h).

Experimento de Young. Coherencia. Interferencia de varias fuentes coherentes. Interferencia en películas delgadas.

4.- DIFRACCION: (8 h).

Rendija simple. Abertura circular. Rendijas múltiples. Redes de difracción. Poder de resolución de una red. Difracción de rayos x.

5.- FISICA CUANTICA: (12 h).

Radiación de cuerpo negro. Efecto fotoeléctrico. Modelo del átomo de Bohr. Espectros de energía.

6.- ONDAS Y PARTICULAS: (10 h).

Ondas de materia. Mecánica ondulatoria. Principios de Incertidumbre. Principio de exclusión.

9. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, DIDACTICAS O DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:

1. Clases magistrales
2. Talleres
3. Sesiones de Ejercicios y/o Problemas
4. Sesiones de discusión, pregunta-respuesta
5. Simulaciones computarizadas
6. Prácticas de laboratorio (activas y/o demostrativas).
7. Clases en línea y actividades de resolución de problema por videoconferencia

10. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

1. Pruebas escritas.
2. Pruebas a distancia por computador en salas dentro del campus

11. FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Texto guía: Sears, Zemansky, Young y Freedman. Física Universitaria con Física Moderna. Vol. II. Pearson, Addison, Wesley.
2. Serway y Jewett. Física para Ciencias e Ingeniería. Vol. II. Thomson.
3. Resnick, Halliday y Krane. Física. Vol. II. Compañía Editorial Continental.
4. Bauer y Westfall. Física para Ingeniería y Ciencias con Física Moderna. Vol. II. Mc Graw Hill.

12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: