



**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
**Vicerrectorado Académico**

1. Departamento: FÍSICA (6502)

**2. Asignatura: FÍSICA I**

3. Código de la asignatura: **FS-1111**

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: *MA1111*

**6. OBJETIVO GENERAL:**

En este curso se busca que el estudiante comprenda los fundamentos de la mecánica newtoniana y desarrolle la capacidad para analizar y resolver problemas prácticos utilizando modelos físicos apropiados

**7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Realizar cambios de unidades y entender el concepto de análisis dimensional en ecuaciones físicas.
- Diferenciar cantidades escalares de cantidades vectoriales y manejar con destreza el álgebra vectorial en ecuaciones físicas.
- Comprender los conceptos de posición, velocidad y aceleración y su relación con el análisis vectorial.
- Comprender y aplicar las tres leyes de Newton en la resolución de problemas prácticos.
- Comprender y aplicar el concepto de energía mecánica en la resolución de problemas prácticos.
- Ser capaz de analizar sistemas con oscilaciones basándose en las leyes de la mecánica.

## 8. CONTENIDOS:

1. **INTRODUCCION A LA FISICA:** (Tiempo sugerido 2 horas)  
Cantidades físicas. Mediciones y Unidades.
2. **VECTORES:** (Tiempo sugerido 6 horas)  
Representación gráfica y analítica. Componentes de un vector, suma de vectores. Producto de un escalar por un vector. Productos escalar y vectorial.
3. **CINEMATICA DE LA PARTICULA:** (Tiempo sugerido 10 horas)  
Vectores de posición, velocidad y aceleración. Movimiento en una dimensión; caída libre. Movimiento en dos dimensiones; movimiento de proyectiles. Movimiento circular. Movimiento relativo; transformaciones de Galileo. Movimiento en 3-D.
4. **DINAMICA DE LA PARTICULA:** (Tiempo sugerido 14 horas)  
Sistemas de referencia inerciales. Leyes de Newton; cantidad de movimiento -Fuerza de fricción. Dinámica del movimiento circular. Ley de Hooke.
5. **TRABAJO Y ENERGIA:** (Tiempo sugerido 14 horas)  
Definición de trabajo. Trabajo y energía cinética. Fuerzas conservativas; energía potencial. Conservación de la energía. Potencia. Impulso y colisiones.
6. **MOVIMIENTO OSCILATORIO:** (Tiempo sugerido 6 horas)  
Equilibrio estable y movimiento oscilatorio. Movimiento armónico simple. Cuerpo al extremo de un resorte ideal. Consideraciones energéticas del movimiento armónico simple. Movimiento amortiguado.

## 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. Sears, Zemansky, Young y Freedman. *Física Universitaria*. Vol. I. Pearson, Addison, Wesley.
2. Resnick, Halliday y Krane. *Física*. Vol. I. Compañía Editorial Continental.
3. Bauer y Westfall. *Física para Ingeniería y Ciencias*. Vol. I. Mc Graw Hill.
4. Física para estudiantes de Ciencias e Ingeniería.
5. Serway y Jewett. *Física para Ciencias e Ingeniería*. Vol. I. Thomson.

## 12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: