**PROGRAMA ANALITICO**

**CARRERA:** INGENIERIA DE ALIMENTOS

**MATERIA:** FISICA I

**SIGLA:** INA 011

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS 2014:** PRIMER SEMESTRE

**HORAS TEORICAS:** 02 **HORAS PRACTICAS:** 03 **HORAS SEMANA:** 05

**HORAS TOTALES:** 105 **DURACION SEMANAS:** 21

**FUNDAMENTACION DE LA MATERIA**

Esta asignatura tributa indirectamente al perfil profesional ya que contribuye a la formación de habilidades vinculadas con la resolución de problemas reales científicos

Los conocimientos y habilidades que el estudiante adquiera en esta asignatura son básicos para la asignatura de Física II, Fisicoquímica I y Fisicoquímica II.

Esta asignatura no tiene pre-requisitos, pero requiere que el estudiante tenga conocimientos del Algebra clásica, Geometría plana y trigonometría.

**CONTENIDO TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA**

UNIDAD 1: **MEDICIONES Y SISTEMA DE UNIDADES**

* 1. Manejo de patrones y unidades de medida.
  2. Magnitudes físicas fundamentales y derivadas.
  3. Análisis dimensional.

UNIDAD 2: **MAGNITUDES ESCALARES YVECTORIALES**

1. Operaciones con vectores.
2. Leyes del algebra vectorial.
3. Componentes vectoriales unitarios.
4. El producto escalar

UNIDAD 3: **ESTÁTICA DE LA PARTÍCULA**

1. Primera y segunda condición de equilibrio

UNIDAD 4: **MOVIMIENTO EN UNA Y DOS DIMENSIONES**

1. Ecuaciones de la cinemática.
2. Cálculos de posición, velocidad y aceleración.
3. Movimiento de proyectiles

UNIDAD 5: **DINÁMICA DE UNA PARTÍCULA**

1. Concepto de partícula.
2. Las tres leyes del movimiento de Newton.
3. Concepto de peso y masa.
4. Dinámica del movimiento circular

UNIDAD 6: **TRABAJO Y ENERGÍA**

1. Teorema del trabajo y energía.
2. Principio de conservación de la energía.
3. Fuerzas conservativas y disipativas.

UNIDAD 7: **IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO**

1. Principios de conservación de la energía.
2. Choques elásticos e inelásticos.
3. Modelos matemáticos sencillos.
4. Generalización de la conservación de la energía.

UNIDAD 8: **ROTACIÓN DE CUERPOS RÍGIDOS Y CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO ANGULAR**

1. Cinemática y dinámica circular.
2. Momento de inercia.
3. Energía de rotación.
4. Cuerpos regidos.
5. Conservación de la energía mecánica.

**LABORATORIO**

* Teoría de errores
* Medidas de longitudes y de masas
* Movimiento uniformemente acelerado
* Caída libre de los cuerpos
* Movimiento circular

**BIBLIOGRAFÍA**

1. **Sears, F.W.; Zemansky, M.W. ; Young, H.D. (1988)**, “Física Universitaria”, 6ª Ed. Editorial Addison Wesley Iberoamericana, Estados Unidos.
2. **Benson, H. (1996)** “Física Universitaria”, 1ª Ed. 1ª Reimpresión, Compañía Editorial Continental, S.A.de C.V. México, Vol. I y II.
3. **Blatt, F. J. (1995)** “Fundamentos de Física”, 3ª Ed. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.
4. **Giancoli D.C., (1994)** “Física”, 3era Ed. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.
5. **Alonso M. y Finn E.J., (1995)** “Física”, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.