



**VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO:
CIENCIAS BÁSICA**

**CÓDIGO: 201G11
HC.: 6 (4 TEÓRICAS – 2 PRÁCTICAS)
CARÁCTER: OBLIGATORIA
REQUISITO: 201T01
UBICACIÓN: SEGUNDO SEMESTRE
VALIDEZ: SEPTIEMBRE 2008**

**PROGRAMA:
FÍSICA I**

I.- OBJETIVOS GENERALES:

Al terminar el curso de Física, el alumno estará en capacidad de: Analizar cualquier problema en una forma sencilla y lógica y aplicar en su solución principios básicos conocidos. Aplicar el método de análisis cualitativo y cuantitativo en el estudio de los fenómenos físicos. Empezar el estudio de otras materias que tienen relación con la Física. Probar las leyes físicas en el laboratorio.

II.- CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

COMPONENTE TEÓRICO:

Tema 1.- Medidas físicas. Introducción a la Física. Conceptos. Medida. Cantidad físicas, patrones y unidades. Sistemas de referencia. Sistemas de unidades.

Tema 2.- Vectores. Magnitudes escalares y vectoriales. Conceptos de Magnitud, dirección y sentido. Vectores. Igualdad de Vectores. Vectores deslizantes y vectores fijos. Componentes y cosenos directores de un vector. Vectores paralelos. Angulo de vectores. Adición y sustracción de vectores. Suma algebraica de varios vectores. Producto de un vector por escalar. Vectores fundamentales. Descomposición canónica de un vector. Producto escalar y vectorial.

Tema 3.- Cinemática del punto. Concepto de mecánica, movimiento, reposo, desplazamiento y posición de una partícula. Movimiento Rectilíneo. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Obtención de la velocidad y de la posición de la partícula por integración. Movimiento uniforme acelerado. Caída libre. Movimiento rectilíneo con aceleración variable, movimiento en un plano. Velocidad media e instantánea. Movimiento de un proyectil. Aceleración media e instantánea. Movimiento circular. Velocidad y aceleración angular. Velocidad y aceleración angular. Velocidad y aceleración relativa.



Tema 4.- Dinámica del punto. Concepto de Dinámica, partícula libre. Ley de Inercia (primera Ley de Newton). Momentum Lineal. Conservación del Momentum lineal. Definición de fuerza, masa. Leyes de Newton y aplicaciones. Fuerza Centrípeta y Centrífuga. Fuerzas centrales. Fricción. Fuerza de Fricción estática y dinámica.

Tema 5.- Estática. Conceptos de Estática, fuerzas concurrentes. Momentos de una fuerza. Momento de Fuerzas concurrentes. Composición de fuerzas paralelas. Centro de masa. Centro de gravedad. Equilibrio de una partícula. Equilibrio de un cuerpo rígido.

Tema 6.- Trabajo y energía. Trabajo. Energía Cinética. Energía Potencial. Gravitatoria y elástica. Fuerzas conservativas y disipativas. Conservación de la energía. Potencia.

COMPONENTE PRÁCTICO

PRACTICA 1.- Mediciones y cifras significativas. Manejo de Instrumentos

PRACTICA 2.- Teorías de errores.

PRACTICA 3.- Métodos gráficos en el análisis de una experiencia.

PRÁCTICA 4.- Equilibrio de Fuerzas en el plano.

PRACTICA 5.- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

PRÁCTICA 6.- Caída libre.

PRACTICA 7.- Comprobación de la segunda ley de Newton.

PRACTICA 8.- Lanzamiento de proyectil.

PRACTICA 9.- Péndulo y aceleración de gravedad.

PRACTICA 10.-Conservación de energía y cantidad de movimiento

III.- MODO DE EVALUACION:

COMPONENTE TEÓRICO: La evaluación se realizará en forma continua distribuida en un mínimo de cuatro (4) evaluaciones parciales (Exámenes, Trabajos, Prácticas en Grupo y Exposiciones), y tendrá un valor del 50 % de la nota definitiva

COMPONENTE PRÁCTICO: Las prácticas serán evaluadas y tendrán un valor del 50 % de la nota definitiva

IV.-BIBLIOGRAFÍA:



Institución Privada sin Fines de Lucro

- ALONSO, Marcelo y FINN, Edward. **Física** volumen I. Mecánica. Fondo Educativo Interamericano. S.A.
- BEER y JOHNSON. **Mecánica Vectorial para Ingenieros.** Dinámica tomo I y tomo II. Libros Mc Graw-Hill de México, S.A. de C.V.
- BUECHE, F.J.. **Física para estudiantes de Ciencias e Ingeniería.** Tomo I. Libros Mc Graw-Hill de México, S.A. de C.V. 2000.
- CAREL W. VANDER Herwe. **Física General.** Serie de Compendios Schaum. Libros Mc Graw-Hill EELY Y ENSIGN. "Mecánica Analítica para Ingenieros". Unión topográfica. Editorial Hispano - americana.
- GIANCOLLI, Douglas. **Física.** Prentice Hall. 1998
- RESNICK Y Halliday. **Física.** Tomo I. Compañía Editorial Continental. S.A.
- SANTALO, Luis A. **Vectores y Tensores con sus Aplicaciones.** Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- SEARS, Francis W. Y SEMANSKY, Mark W. **Física General.** Aguilar S.A. de Ediciones Juan Bravo.
- SERWAY, Raymond. **Física.** Tomo I. Mc Graw Hill 2006.
- SOLOMON, Garteahaus. **Física Mecánica.** Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.