

**PLAN GLOBAL  
FÍSICA GENERAL**

---

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

■ Nombre de la materia:	Física General
■ Código:	2006063
■ Grupo:	1
■ Carga horaria:	6 hrs semana
■ Materias con las que se relaciona:	Arquitectura de Computadoras I
■ Docente:	Roberto Valenzuela Miranda
■ Teléfono:	4274481
■ Correo Electrónico:	rokoval@hotmail.com

**II. JUSTIFICACIÓN**

La Física es una ciencia fundamental, encargada del entendimiento de los principios básicos del universo. La belleza de la Física radica en la simplicidad de las teorías físicas fundamentales y en la manera justa en la que, con un número muy pequeño de conceptos fundamentales, ecuaciones y suposiciones, pueden alterar y expandir nuestra visión del mundo que nos rodea.

Los principios fundamentales de la Física, junto con algunas ramas de las Matemáticas que paralelamente cursan en el primer semestre, constituyen los pilares sobre los que descansan todas las especialidades de las ingenierías y licenciaturas de la Facultad de Tecnología.

**III. OBJETIVOS**

- El estudiante podrá apropiarse de conceptos e instrumentos matemáticos que le permitan realizar un estudio del movimiento, y de la energía utilizando para ello primero un modelo ideal (movimiento del punto material) que le permitirá comprender las leyes de conservación de la naturaleza, para llegar luego a un modelo más cercano a la realidad (movimiento del sólido rígido) y a su aplicación al caso del movimiento bajo fuerzas centrales.

#### **IV. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS**

##### **UNIDAD 1.- CINEMATICA DE LA PARTÍCULA**

Objetivo(s) de la unidad:

- El alumno podrá poner en práctica la descripción conceptual y geométrica del movimiento dentro de la concepción clásica del espacio y el tiempo de manera que a través del uso correcto de los de los vectores cinemáticos y de las cantidades escalares cinemáticas podrá resolver problemas sobre el movimiento de cuerpos puntuales.

Contenido:

- 1.1 Magnitudes físicas. Clasificación de las magnitudes físicas.
- 1.2 Análisis dimensional. Sistemas de unidades. El Sistema Internacional (SI)
- 1.3 Representación gráfica y analítica de vectores uni-bidimensionales.
- 1.4 Operaciones básicas entre vectores. Aplicaciones.
- 1.5 Posición, desplazamiento, velocidad, rapidez, aceleración.
- 1.6 Movimiento Rectilíneo Uniforme.
- 1.7 Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado.
- 1.8 Movimiento Circular.
- 1.9 movimiento Parabólico.

##### **UNIDAD 2.- DINÁMICA DE LA PARTÍCULA**

Objetivo(s) de la unidad:

- El alumno se apropiará del concepto de fuerza a partir del principio de interacción de cuerpos, su medida a partir de sus dos principales efectos, a saber, el cambio en la velocidad y la deformación.
- Discutirá las fuerzas fundamentales de la naturaleza y las fuerzas de contacto directo plantear las leyes de Newton y el concepto de cantidad de movimiento lineal, para que a través de ellos sea capaz de resolver problemas a partir del análisis de fuerzas.

Contenido:

- 2.1 Masa, interacción y fuerza.
- 2.2 Fuerzas de la naturaleza (gravedad, peso, normal, rozamiento, tensión).
- 2.3 Leyes de Newton.
- 2.4 Impulso de una fuerza.
- 2.5. Conservación del momento lineal

### **UNIDAD 3.- TRABAJO Y ENERGÍA**

Objetivo(s) de la unidad:

- El estudiante podrá, a través de las leyes de conservación de la energía y de la cantidad de movimiento lineal y de las definiciones de trabajo y potencia, tener una manera diferente de ver el permanente interaccionar de los objetos y una forma alternativa de resolver problemas de cinemática y energía.

Contenido:

- 3.1 Trabajo mecánico.
- 3.2 Potencia.
- 3.3 Energía cinética.
- 3.4 Energía potencial.
- 3.5 Conservación de la energía.

### **UNIDAD 4.- CAMPO ELÉCTRICO**

Objetivo(s) de la Unidad:

- Al finalizar la unidad, el estudiante, a través de la definición de sistema de partículas, la inclusión del movimiento de rotación, la incorporación de los conceptos y definiciones de torque y momento angular, verá un modelo más próximo a la realidad, para que a su vez pueda resolver problemas sobre sistemas de partículas, tales como el movimiento de un cuerpo rígido.

Contenido:

- 4.1 Carga eléctrica
- 4.2 Ley de Coulomb
- 4.3 Campo eléctrico
- 4.4 Flujo de campo eléctrico
- 4.5 Campo eléctrico en los conductores.

### **UNIDAD 5.- POTENCIAL ELÉCTRICO Y CONDENSADORES**

Objetivo(s) de la Unidad:

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos de fuerzas centrales al caso gravitatorio..

Contenido:

- 5.1 Potencial eléctrico y energía potencial eléctrica
- 5.2 Potencial eléctrico de cargas puntuales
- 5.3 Potencial eléctrico de distribuciones continuas de carga
- 5.4 Superficies equipotenciales
- 5.5 Campo eléctrico a partir del potencial eléctrico
- 5.6 Capacitancia
- 5.7 Condensadores en serie y en paralelo
- 5.8 Energía de un

## V. METODOLOGIAS

- Exposición dialogada
- Resolución de problemas dirigidos
- Resolución de problemas individuales

## VI. CRONOGRAMA O DURACIÓN EN PERIODOS ACADÉMICOS POR UNIDAD

UNIDAD	DURACIÓN (HORAS ACADÉMICAS)	DURACIÓN EN SEMANA
Cinemática de la Partícula	24	4
Dinámica de la Partícula.	24	4
Trabajo y Energía	18	3
Campo Eléctrico	24	4
Potencial Eléctrico y Condensadores	18	3

## VII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Evaluación diagnóstica.-...si.....
- Evaluación formativa.- ...si.....
- Evaluación sumativa.- ...si.....

Dos exámenes parciales, cada uno ponderado al 50% de la nota final

Un examen final, ponderado al 100 % de la nota final.

Un examen de segunda instancia, si la suma ponderada de los dos parciales es mayor o igual a 26 puntos, la nota de aprobación en el examen de segunda instancia es 51.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

*Texto base:*

1. AVILÉS NESTOR, CHOQUE FRANCISCO. Física Básica I. Textos Universitarios, 2007
2. ALONSO, M.; FINN, E.J. "Física". Vol. I. Addison-Wesley, Wilmington, 1995

*Bibliografía complementaria:*

1. HALLIDAY, RESNICK, CRANE. Física CECSA.Tomo II
3. SERWAY, Física. MacGraw Hill. Tomo II
4. FEYNMAN R., LEIGHTON R. B. Y SANDS, M. "Física, Vol. I: Mecánica", Addison-Wesley Iberoamericana, June 2000.
5. TIPLER, P.D. "Física". 3ª Edición. Vol. 2. Editorial Reverté, Barcelona, 2000