

Nombre: Física básica

Clave:

Sem: 4

Hrs./sem: 4

Objetivo: Proporcionar al estudiante un método coherente y lógico para comprender el mundo que nos rodea, convencerlo de que la física constituye un cuerpo unificado de conocimientos que pueden hablarles directamente sobre el mundo tecnológico en que vivimos.

Los estudiantes requieren mayor ayuda en las técnicas de resolución de problemas en la primera etapa de su contacto con la física es por eso una de las principales tareas y objetivo del curso.

Programa Sintético

- 1.- Análisis dimensional y conceptos matemáticos
- 2.- Cinemática en una y dos dimensiones
- 3.- Leyes de Newton y su aplicación
- 4.- Trabajo, energía y cantidad de movimiento
- 5.- Conceptos de termodinámica
- 6.- Campos y fuerzas electromagnéticas
- 7.- Óptica

Programa analítico

1.- Análisis dimensional y conceptos matemáticos

- 1.1 Patrones y unidades
- 1.2 Análisis dimensional
- 1.3 Trigonometría
- 1.4 Escalares y vectores
- 1.5 Sumas y resta de vectores

2.- Cinemática en una y dos dimensiones

- 2.1 Desplazamiento rapidez y velocidad
- 2.2 Aceleración
- 2.3 Ecuaciones de cinemática
- 2.4 Cuerpos en caída libre
- 2.5 Movimiento de proyectiles

3.- Leyes de Newton y su aplicación

- 3.1 Fuerza y masa
- 3.2 Leyes de Newton
- 3.3 Fuerza normal, fuerza de fricción y tensión

- 3.2 Aplicación de las leyes de Newton a sistemas en equilibrio
- 3.3 Aplicación de las leyes de Newton a sistemas donde no hay equilibrio

4.- Trabajo, energía y cantidad de movimiento

- 4.1 Conceptos de trabajo y energía
- 4.2 Energía mecánica y su conservación
- 4.3 El teorema de trabajo y energía
- 4.4 El teorema impulso –cantidad de movimiento
- 4.5 Conservación de la cantidad de movimiento
- 4.6 Choques en una y dos dimensiones

5.- Conceptos de termodinámica

- 5.1 Temperatura y sus escalas mas comunes
- 5.2 Leyes de la termodinámica
- 5.3 Procesos térmicos en los que se utiliza un gas ideal
- 5.4 Maquinas térmicas de Carnot

6.- Campos y fuerzas electromagnéticas

- 6.1 Origen de la electricidad
- 6.2 Campos y fuerzas eléctricas
- 6.2 Aplicaciones de la electrostática
- 6.3 Imanes y campos magnéticos
- 6.4 Fuerza ejercida por un campo magnético sobre una carga en movimiento
- 6.5 Ondas electromagnéticas

7.- Óptica

- 7.1 Instrumentos ópticos
- 7.2 Espejos y reflexión de la luz
- 7.3 Refracción de la luz y las lentes

Referencias:

Física
Cutnell Johnson
Limusa

Física
Frederick Bueche
Serie Schaum

The Feynman Lectures on physics
R.P Feynman
Addison Wesley

Historia del tiempo
Stephen W. Hawking

Editorial Critica

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: Empleo de programas de cómputo	()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	()