

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS ACADEMICOS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. DATOS DE IDENTIFICACION

1.- Unidad Académica:		FACULTAD DE INGENIERÍA	
2.- Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura)		LICENCIATURA	3.- Vigencia del plan: 95-1
4.- Nombre de la Asignatura:		FÍSICA	5.- Clave: 3479
6.- No. Horas Teóricas:	05	Prácticas:	0
Modalidad de la Práctica:		-----	7.- No. de Créditos: 10
8.- Ciclo Escolar:	2001-2	9.- Etapa de formación a la que pertenece: ETAPA BÁSICA	
10.- Carácter de la Asignatura:		Obligatoria: OBLIGATORIA	Optativa:
11.- Requisitos para cursar la asignatura:			
12.- Tipología:			

Formuló:	Fís. Pedro Ludwig Hernández Martínez	Vo.Bo.	ING. NORMA ALICIA ARELLANO
Fecha:	Diciembre del 2001	Cargo:	COORDINADORA DE TRONCO COMÚN

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta asignatura se imparte en general durante el primer semestre a todos los alumnos que estudian Ingeniería. Su objetivo es proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para materias que se imparten posteriormente. El propósito es desarrollar la habilidad de observar e interpretar en una forma analítica los fenómenos cotidianos, además, adquiera los conocimientos científicos para resolver problemas prácticos en donde se aplican las ecuaciones de movimiento y las tres leyes de la Física Clásica.

III. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Formativo:

El alumno desarrollará la habilidad de observar y analizar los fenómenos cotidianos referidos a movimiento, para explicar en forma racional las causas que los producen, así mismo como inferir sobre las condiciones en que se presenta el fenómeno en un instante dado.

Informativo:

El alumno entenderá los conceptos, las ecuaciones y las leyes de la Física que gobiernan a los cuerpos en movimiento en la mecánica clásica, además, aprenderá la metodología para resolver problemas prácticos.

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
Nombre de la Unidad: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA, MEDICIÓN Y VECTORES	Objetivo: Proporcionar al alumno un panorama general de la aplicación de la Física, así como, que conozca la importancia de la misma en la carrera de Ingeniería. En esta unidad el alumno, también, aprenderá los conceptos y definiciones básicas empleadas en el curso de Física.
Contenido Temático: 1.1. Patrones de masa, tiempo y longitud 1.2. Densidad y masa atómica 1.3. Análisis dimensional 1.4. Conversión de orden de magnitud 1.5. Cálculos de orden de magnitud 1.6. Cifras significativas 1.7. Notación matemática. 1.8. Vectores 1.8.1. Sistemas coordenados y marcos de referencia 1.8.2. Vectores y escalares 1.8.3. Algunas propiedades de vectores 1.8.4. Componentes de un vector y vectores unitarios.	Duración: 8 HORAS

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
Nombre de la Unidad: 2 MOVIMIENTO EN UNA Y DOS DIMENSIONES	Objetivo: Que el alumno conozca las ecuaciones que gobiernan los cuerpos en movimiento en una y dos dimensiones. Además que adquiera la habilidad de observar, interpretar y resolver problemas sencillos prácticos aplicando las ecuaciones de movimiento.
Contenido Temático: 2.1. Movimiento en una dimensión 2.1.1. Velocidad media. 2.1.2. Velocidad instantánea. 2.1.3. Aceleración 2.1.4. Movimiento unidimensional con aceleración constante. 2.1.5. Cuerpos en caída libre. 2.2. Movimiento en dos dimensiones. 2.2.1. Los vectores desplazamiento, velocidad y aceleración 2.2.2. Movimiento en dos dimensiones con aceleración constante 2.2.3. Movimiento de proyectiles. 2.2.4. Movimiento circular uniforme. 2.2.5. Aceleración tangencial y radial en el movimiento curvilíneo	Duración: 15 HORAS

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
Nombre de la Unidad: 3. LEYES DEL MOVIMIENTO. (CAUSAS DEL MOVIMIENTO).	Objetivo: El alumno comprenderá las tres leyes de Newton y las aplicará para explicar los mecanismos que producen el movimiento, así como, las causas que influyen en la variación del mismo.
Contenido Temático: 3.1. Introducción a la Mecánica clásica. 3.2. Concepto de fuerza. 3.3. Primera ley de Newton y los marcos de referencia 3.4. Masa inercial 3.5. Segunda ley de Newton 3.6. Peso 3.7. Tercera ley de Newton 3.8. Algunas aplicaciones de las leyes de Newton 3.9. Fuerzas de rozamiento.	Duración: 15 HORAS

IV. DESARROLLO POR UNIDADES**Nombre de la Unidad:****4. MOVIMIENTO CIRCULAR Y OTRAS
APLICACIONES DE LAS LEYES DE
NEWTON****Objetivo:**

Al finalizar el tema el alumno será capaz de explicar y cuantificar las causas del movimiento circular que presentan algunos cuerpos.

Contenido Temático:**Duración: 5 HORAS**

- 4.1. La segunda ley de Newton aplicada al movimiento circular uniforme**
- 4.2. Movimiento circular uniforme**
- 4.3. Fuerzas fundamentales de la naturaleza**

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
Nombre de la Unidad: 5. TRABAJO Y ENERGÍA	Objetivo: Al terminar el tema el alumno comprenderá el concepto de energía y las diferentes formas en que se presenta. Utilizará el método de las energías para la solución de problemas practicos.
Contenido Temático: 5.1. Introducción 5.2. Trabajo realizado por una fuerza constante 5.3. Producto escalar de dos vectores 5.4. Trabajo realizado por una fuerza variable: caso unidimensional 5.5. Trabajo y energía cinética 5.6. Potencia	Duración: 12 HORAS

IV. DESARROLLO POR UNIDADES**Nombre de la Unidad:****6. CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y COLISIONES****Objetivo:**

Al terminar la unidad, el alumno será capaz de aplicar la ley de la conservación de la cantidad de movimiento y el concepto de centro de masa para explicar y evaluar un sistema de dos o más partículas cuando se presentan colisiones.

Contenido Temático:**Duración: 15 HORAS**

- 6.1. **Movimiento lineal e impulso**
- 6.2. **Conservación del momento lineal para un sistema de dos partículas**
- 6.3. **Colisiones**
- 6.4. **Colisiones en una dimensión**
- 6.5. **Colisiones en dos dimensiones**
- 6.6. **Centro de masa**
- 6.7. **Movimiento en un sistema de partículas.**

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad: 7. MOVIMIENTO DE ROTACIÓN Y CAUSAS	Objetivo. Al terminar el tema el alumno será capaz de comprender y evaluar las condiciones, las causas y los efectos del movimiento en forma rotacional que presentan algunos cuerpos.
Contenido Temático: 7.1. Velocidad y aceleración angular 7.2. Cinemática de la rotación: Movimiento de rotación con aceleración constante 7.3. Relaciones entre cantidades angulares y lineales 7.4. Energía cinética rotacional 7.5. Cálculo de momento de inercia 7.6. Momento de fuerza 7.7. Relaciones entre el momento de una fuerza y la aceleración angular. 7.8. Trabajo y energía en el movimiento de rotación	Duración: 10 HORAS

V. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Exposición en clase por parte del maestro
 Discusión de los temas en clase por parte del alumno y el maestro
 Formación de equipos de trabajo
 Solución de ejercicios en clase por parte del maestro y de los alumnos
 Solución de problemas de tarea por parte del alumno
 Investigación de temas por parte del alumno



VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Calificación:

Exámenes parciales: se aplicará un examen escrito por cada unidad teniendo el siguiente valor

Examen escrito 70 %

Tareas 30%

La calificación final de los parciales será la que resulte al promediar todas.

Se aplicará un examen final el cual comprenderá el 100% del contenido temático. La calificación final será el promedio de la calificación final de los parciales y la obtenida en el examen ordinario.

Acreditación

Además de las establecidas en el reglamento, 80 % de las tareas para tener derecho a exámenes parciales,

Evaluación

Al final de cada examen se realizará una sesión de retroalimentación para identificar y aclarar dudas sobre los temas estudiados, así como, para determinar si se han logrado los objetivos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
TÍTULO: FÍSICA TOMO I	TÍTULO: FÍSICA CONCEPTOS Y

AUTOR: SERWAY RAYMOND A.
EDICIÓN: 4ª EDICIÓN
EDITORIAL: MC GRAW-HILL

TÍTULO: FÍSICA PARTE I
AUTOR: RESNICK, HALLIDAY
EDITORIAL: CECSA

APLICACIONES
AUTOR: TIPPENS PAUL E.
EDICIÓN: 3ª EDICIÓN
EDITORIAL: MC GRAW-HILL

TÍTULO: FÍSICA UNIVERSITARIA TOMO I
AUTOR: SEAR FRANCIS W., ZEMANSKY
ROGER A., EDICIÓN: 9ª EDICIÓN
EDITORIAL: PEARSON EDUCACIÓN