

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:	Dinámica				5.- Clave:	2379					
6.- No. Horas:	HC	05	HL	HT	HPC	HCL	HE	10	7.- No. de Créditos:	10	
8.- Ciclo Escolar:	2001-2		9.- Etapa de formación a la que pertenece:				Formación Básica General				
10.- Carácter de la Asignatura:	Obligatoria: ü				Optativa:						
11.- Requisitos para cursar la asignatura:	Tener conocimientos previos de Álgebra										

Formuló: Fis. Juan Ortiz HuendoVoBo: Ing. Norma FloresFecha: Diciembre del 2001Cargo: Coordinadora de Tronco Común

II. PROPOSITO GENERAL DEL CURSO

Esta asignatura es de carácter obligatoria para todos los alumnos que estudian Ingeniería. Es impartida para proporcionar al alumno el conocimiento de los principios que gobiernan las causas y los efectos que produce el movimiento de los cuerpos, además, que adquiera conocimientos que requerirá en materias que se impartirán posteriormente de la etapa intermedia y terminal de algunas carreras.

III. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Formativo:

El alumno desarrollará la habilidad para evaluar en forma profesional las causas y efectos de sistemas cotidianos en movimiento, utilizando su capacidad de abstracción y creatividad.

Informativo:

El alumno adquirirá los conocimientos de los principios físico-matemáticos que gobiernan un sistema en movimiento, además, aprenderá la metodología para resolver, mediante un procedimiento científico, problemas prácticos.

IV. DESARROLLO POR UNIDADES	
Nombre de la Unidad: 1. CINEMATICA DE PARTÍCULAS	Objetivo: Que el alumno comprenda los conceptos empleados para describir los diferentes tipos de movimientos de un cuerpo en una y dos dimensiones, así como, analice las ecuaciones que gobierna, a los mismos. Además, que adquiera la habilidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas prácticos sencillos.
Contenido Temático: Duración: 20 Hrs.	
1.1 Introducción a la dinámica 1.2 Movimiento rectilíneo de partículas 1.2.1 Posición, velocidad y aceleración 1.2.2 Determinación del movimiento de una partícula 1.2.3 Movimiento rectilíneo uniforme 1.2.4 Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado 1.2.5 Movimiento de partículas 1.2.6 Solución gráfica de los problemas de movimiento rectilíneo 1.3 Movimiento curvilíneo de partículas 1.3.1 Vectores de posición, velocidad y aceleración 1.3.2 Derivada de las funciones vectoriales 1.3.3 Componentes rectangulares de la velocidad y la aceleración	

- 1.3.4 Movimiento relativo a un sistema en movimiento de traslación
- 1.3.5 Componentes tangencial y normal
- 1.3.6 Componentes radial y transversal

Nombre de la Unidad: 2. DINAMICA DE LAS PARTICULAS. SEGUNDA LEY DE NEWTON.	Objetivo: Que el alumno comprenda los conceptos empleados para describir las causas que originan el movimiento de un cuerpo, así como, analice las ecuaciones que gobiernan a éstas. Además, que adquiera la habilidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas prácticos sencillos.
Contenido Temático: 30 Hrs.	
Duración: 2.1 Segunda ley del movimiento de Newton 2.2 Momentum ideal de una partícula. Tasa de cambio del momentum lineal 2.3 Ecuaciones del movimiento 2.4 Equilibrio dinámico 2.5 Momentum angular de una partícula. Tasa de cambio del momentum angular 2.6 Ecuaciones del movimiento en función de las componentes radial y transversal 2.7 Movimiento bajo una fuerza central 2.8 Ley de gravitación de Newton 2.9 Trayectoria de una partícula bajo la acción de una fuerza central 2.10 Aplicaciones de la mecánica espacial.	

Nombre de la Unidad: 3. METODOS DE ENERGIA Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO	Objetivo: Que el alumno comprenda las diferentes formas en que se presenta la energía, que analice la conservación y la transformación de la misma, así como, la metodología para evaluarla. Además que adquiera la habilidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas prácticos.
Contenido Temático: Duración:24 Hrs.	
3.1 Introducción 3.2 Trabajo de una fuerza 3.3 Energía cinética de una partícula. Principio de trabajo y energía	

- 3.4 Aplicación del principio de trabajo y energía
- 3.5 Potencia y eficiencia
- 3.6 Energía potencial
- 3.7 Fuerzas conservativas y no conservativas (fricción)
- 3.8 Conservación de la energía
- 3.9 Movimiento debido a una fuerza central conservativa. Aplicación de la mecánica espacial
- 3.10 Principio de impulso y momentum
- 3.11 Movimiento de impulso
- 3.12 Colisiones
- 3.13 Colisión central directa
- 3.14 Colisión central oblicua
- 3.15 Problemas relativos a energía y momentum.

Nombre de la Unidad: Vibraciones mecánicas	Objetivo: FORMATIVO: Que el alumno comprenda los conceptos empleados para describir los diferentes tipos de vibraciones, así como, analice las ecuaciones que gobiernan a las mismas. Además, que adquiera la habilidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas prácticos.
Contenido Temático: 16 Hrs.	
Duración: 4.1 Introducción 4.2 Vibraciones sin amortiguamiento <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Vibraciones libres de partículas. Movimiento armónico simple 4.2.2 Péndulo simple. (Solución aproximada) 4.2.3 Péndulo simple. (Solución exacta) 4.2.4 Vibraciones libres de cuerpos rígidos 4.2.5 Aplicaciones del principio de la conservación de la energía 4.2.6 Vibraciones forzadas 4.3 Vibraciones amortiguadas <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 Vibraciones ligeramente amortiguadas 4.3.2 Vibraciones amortiguadas forzadas 	

V. METODOLOGIA 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 los alumnos

Solución de ejercicios de tarea por parte del alumno

VI. CRITERIOS DE EVALUACION

Calificación:

Exámenes Parciales: Se aplicará un examen escrito por cada unidad teniendo el siguiente valor:

Exámen escrito:	70%
Tareas:	30%

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

Se aplicara 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. BIBLIOGRAFIA

Básica	Complementaria
1 Mecánica vectorial para ingenieros (Dinámica) Ferdinand P. Beer, Russell Johnston Jr. Ed. Mc Graw Hill	1 Mecánica Teórica Murray R. Spiegel Ed. McGraw-Hill Advanced University
2 Cinemática y Dinámica Básicas para Ingenieros. Jorge Solar G. Ed. Trillas Facultad de Ingeniería. UNAM	2 Mecánica Técnica W. E. McLean Ed. McGraw-Hill

