

I. Identificadores del Programa:

Carrera: Ingeniería	Depto: Física y Matemáticas		
Materia: FÍSICA II	Clave: CBE-1202-96	No. Créditos: 8	
Tipo: <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Laboratorio	Horas: <u>64</u> H	<u>52</u> H	<u>12</u> H
Nivel: Básico	Totales	Teoría	Práctica
Carácter: <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva			

II. Ubicación:

Antecedentes	Clave	Programa	Consecuente	Clave
Física I	CBE120196	Manufactura, Industrial.	Termodinámica	CBE220396
Física I	CBE120196	Resto de las Ingenierías.	Ninguna	Ninguna

III. Antecedentes:

Conocimientos: Conceptos básicos de cálculo. Álgebra, trigonometría y vectores.
Habilidades y destrezas: Solución de problemas, dominio del álgebra y conocimiento de cálculo diferencial e integral. Razonamiento abstracto y concreto.
Actitudes y valores: Actitudes crítica positiva y proactiva. Honestidad y respeto.

IV. Propósito:

Que el estudiante adquiriera los conocimientos cinemáticos y cinéticos de una partícula y sea capaz de aplicarlos a situaciones relacionadas con las diversas áreas de ingeniería.
--

V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

Conocimientos: El estudiante comprenderá las leyes de la dinámica, los métodos de solución de problemas y sus aplicaciones.
Habilidades y destrezas: El estudiante será capaz de aplicar los conceptos y técnicas desarrolladas durante el curso en problemas prácticos de ingeniería.
Actitudes y valores: El estudiante reforzará las actitudes críticas positivas y proactivas.
Problemas que puede solucionar: El estudiante podrá resolver problemas de movimiento de una y más partículas, relacionados con leyes de movimiento, conservación de la energía y de la cantidad de movimiento.

VI. Condiciones de operación

Espacio: <input checked="" type="checkbox"/> Típica <input type="checkbox"/> Maquinaria <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas		
Aula: <input type="checkbox"/> Seminario <input checked="" type="checkbox"/> Conferencia <input checked="" type="checkbox"/> Multimedia	Taller: <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Creación	Laboratorios <input checked="" type="checkbox"/> Experimental <input type="checkbox"/> Simulación <input checked="" type="checkbox"/> Cómputo
Otro:		
Población No. Deseable: 20		Máximo: 30
Mobiliario: <input checked="" type="checkbox"/> Mesabanco <input type="checkbox"/> Restiradores <input type="checkbox"/> Mesas Otro:		
Material educativo de uso frecuente: <input type="checkbox"/> Rotafolio <input type="checkbox"/> Proyector de acetatos <input type="checkbox"/> Video		
Otro: Computadora y uso del Software Física Interactiva para realizar simulaciones.		

VII. Contenidos y tiempos estimados

	Totales	Teoría	Práctica
UNIDAD I : Cinemática de partículas	26	20	6
1.1 Introducción a la Dinámica			
1.2 Definiciones de posición, trayectoria, rapidez, velocidad y aceleración.			
1.3 Determinación del movimiento de una partícula.			
1.3.1 Interpretación de las gráficas de la posición, la velocidad y la aceleración.			
1.4 Movimiento rectilíneo uniforme para una y varias partículas.			
1.5 Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado para una y varias partículas.			
1.6 Movimiento en el plano.			
1.6.1 Tiro parabólico			
1.6.2 Aceleración tangencial y normal.			
UNIDAD II : Dinámica de partículas	14	12	2
2.1 Segunda ley de Newton.			
2.1.1 Sistema de Unidades para masa y peso.			
2.1.2 Fricción.			
2.1.3 Movimientos dependientes: poleas.			
2.2 Ley de la gravitación de Newton.			
UNIDAD III: Trabajo, energía y potencia.	16	14	2
3.1 Trabajos realizados por una fuerza.			
3.2 Energía cinética de una partícula.			
3.3 Aplicaciones del principio del trabajo y la energía.			
3.4 Potencia y eficiencia.			
3.5 Energía Potencial.			
3.6 Conservación de la energía.			
UNIDAD IV: Impulso y cantidad de movimiento.	8	6	2
4.1 Principio del impulso y la cantidad de movimiento.			
4.2 Impacto central directo.			

VIII. Metodología y estrategias didácticas

1. Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y de Internet.
 b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.

2. Metodología y estrategias recomendadas para el curso:

- A. Exposiciones** Docente Alumno Equipo
B. Investigación Documental Campo Aplicable
C. Discusión Textos Problemas Proyectos Casos
D. Proyecto Diseño Evaluación
E. Talleres Diseño Evaluación
F. Laboratorio Práctica demostrativa Experimentación
G. Prácticas En Aula "In situ"
H. Otro: **Especifique:** laboratorio de cómputo con el uso del software de Física Interactiva, en el cual se simulan y comprueban los resultados de los problemas tipo resueltos en clase.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

A) Institucionales para la acreditación:

- Acreditación mínima de 80% de las clases programadas.
- Entrega oportuna de trabajos.
- Pago de derechos.
- Calificación ordinaria mínima de 7.0.
- Permite el examen de título: Sí No

B) Evaluación del curso:

- | | |
|------------------------------------|-------|
| ➤ Exámenes parciales: | 40 % |
| ➤ Examen departamental final: | 30 % |
| ➤ Prácticas de Laboratorio: | 15 % |
| ➤ Tareas: | 10 % |
| ➤ Otros trabajos de investigación: | |
| ➤ Participación: | 5 % |
| ➤ Otros: (Especifique) | |
| ➤ Total: | 100 % |

X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria:

Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica, Beer, Johnston, Cornwell, 10ª Ed. Mc Graw Hill.

B) Bibliografía en lengua inglesa:

C) Bibliografía complementaria y de apoyo:

Ingeniería Mecánica – Dinámica. Russell C. Hibbeler, 12ª Ed. Prentice-Hall.

Mecánica para Ingeniería – Dinámica. A. Bedford, W. Fowler, 5ª Ed. Addison Wesley.

XI. Observaciones y características relevantes del curso

Énfasis en la solución de problemas prácticos y su simulación en computadora, mediante uso de programas para dicho propósito.

XII. Perfil deseable del docente

Conocimientos de la asignatura, experiencia docente y estudios de posgrado.

XIII. Institucionalización

Coordinador de la carrera: _____ Dr. Juan Hernández Paz	Coordinador de la Academia: _____ Dr. Luis Leobardo Alfaro Avena
Jefe del Departamento: _____ M.C. Natividad Nieto Saldaña	
Fecha de elaboración: 20 de enero de 2005	Fecha de revisión: Comité de Física II – Dinámica: Octubre 2012