



## Programa de estudio DINAMICA



### 1.-Área académica

Técnica

### 2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

### 3.-Dependencia académica

Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica Xalapa, Veracruz, Poza Rica, Cd. Mendoza y Coatzacoalcos

4.-Código	5.-Nombre de la Experiencia educativa	6.-Área de formación	
		principal	secundaria
MCEA10002	Dinámica	Básica	Iniciación a la disciplina

### 7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Mecánica II

### 8.-Modalidad

Curso - Taller

### 9.-Oportunidades de evaluación

Ordinario y Extraordinario

### 10.-Requisitos

Pre-requisitos recomendado (opcional alumno – tutor)	Co-requisitos recomendado (opcional alumno – tutor)
Ninguno	Ninguno

### 11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	15

### 12.-Agrupación natural de la Experiencia Educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

Academia de Ingeniería Mecánica

### 13.-Proyecto integrador

Área de formación de iniciación a la disciplina

### 14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
16 de octubre de 2006		

### 15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Dr. Juan Rafael Mestizo Cerón, Mtro. Héctor García Cuevas, Ing. Rodolfo Solórzano Hernández, Ing. Augusto Fernández Ramírez

### 16.-Perfil del docente

Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecánica o Ingeniería Industrial Mecánica preferentemente con Maestría en Ingeniería Mecánica o afín al área de conocimiento correspondiente.

### 17.-Espacio

Facultades de Ingeniería Mecánica Eléctrica

### 18.-Relación disciplinaria

Vibraciones Mecánicas



## Programa de estudio DINAMICA



### 19.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación de iniciación a la disciplina del programa educativo de Ingeniería Mecánica Eléctrica (2 hrs. Teóricas y 2 prácticas, 6 créditos); la importancia de la experiencia educativa radica en que el alumno conozca los conceptos básicos de la dinámica de las partículas desde el punto de vista cinemática y cinético.

### 20.-Justificación

Los saberes que se estudian en esta experiencia educativa se aplican en otras experiencias tales como: mecanismos y vibraciones mecánicas.

### 21.-Unidad de competencia

El estudiante conoce y maneja los fundamentos de la Dinámica a partir de teorías y metodologías propias de la disciplina a través de una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y creatividad para la resolución de problemas propios de la Ingeniería.

### 22.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico, ya que tiene que conocer y analizar posturas teóricas de la ciencia de la dinámica, con el eje heurístico ya que tiene que desarrollar habilidades y procesos que le permitan utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas y con el eje socioaxiológico ya que al interactuar en la solución de problemas de la Ingeniería desarrollará valores para consigo mismo y los demás.

### 23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<b>Unidad 1.- Movimiento rectilíneo de partículas. (12 hrs)</b>  1.1 Introducción. definiciones y contenido de las distintas ramas de la mecánica relativas al curso. dinámica, cinemática y cinética 1.2 Conceptos, posición, desplazamiento, velocidad y aceleración. 1.3 Determinación del movimiento de una partícula. 1.4 Movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. 1.5 movimiento de varias partículas, movimientos relativos y movimientos dependientes.	Búsqueda de información	Confianza
	Análisis e interpretación de resultados	Colaboración
	Síntesis de información	Respeto
	Manejo de la computadora (software)	Tolerancia
	Manejo de buscadores de información.	Responsabilidad
	Manejo de Word.	Honestidad
Manejo del navegador.	Compromiso	



## Programa de estudio DINAMICA



### **Unidad 2.- Movimiento curvilíneo de partículas. (12 hrs)**

- 2.1 Componentes rectangulares de la velocidad y la aceleración.
- 2.2 Movimiento relativo, movimiento parabólico y movimiento circular
- 2.3 Componentes tangencial y normal de la aceleración.
- 2.4 Componentes radial y transversal

### **Unidad 3.- Dinamica de partículas: Segunda la Ley de Newton. (12 hrs)**

- 3.1 Segunda ley del movimiento de newton.
- 3.2 Momentum lineal de una partícula.
- 3.3 Sistemas de unidades.
- 3.4 Ecuaciones del movimiento. componentes tangencial y normal
- 3.5 Equilibrio dinámico.
- 3.6 Momentum angular de una partícula.
- 3.7 Ecuaciones del movimiento en función de componentes radial y transversal.
- 3.8 Conservación del momentum angular.

### **Unidad 4.- Dinámica de partículas: Principio del Trabajo y Energía. (12 hrs)**

- 4.1 Conceptos de trabajo y energía.
- 4.2 Trabajo de una fuerza.
- 4.3 Energía cinética de una partícula: principio de trabajo y energía.
- 4.4 Potencia y eficiencia.
- 4.5 Energía potencial
- 4.6 Principio de conservación de la energía.



## Programa de estudio DINAMICA



### Unidad 5.- Dinámica de partículas: Impulso y Momentum. (12 hrs)

- 5.1 Principio del impulso y momentum.
- 5.2 Movimiento impulsivo. choque central directo.
- 5.3 Choque central oblicuo.

### 24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Búsqueda de información. Lectura e interpretación. Análisis y solución de problemas. Conclusión de resultados.	Organización de grupos Tareas para estudio independiente en clase y extractase. Discusión dirigida Plenaria Exposición medios didácticos Enseñanza tutorías Aprendizaje basado en problemas Pistas

### 25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Antologías Acetatos Fotocopias Pintarrón Plumones Borrador	Proyector de acetatos Cañón de proyección Computadora Video Software especializado

### 26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Asistencia a clase	Aula	60
Trabajos (problemarios)	Grupal Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente	Grupos de trabajo Fuera del aula	20
Investigación documental	Individual Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente	Biblioteca Centro de computo Internet	20



## Programa de estudio DINAMICA



### 27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo el 60 % de las evidencias de desempeño.

### 28.-Fuentes de información

#### Básicas

Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica 7ª edición  
Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, William E. Clausen.  
Mc Graw Hill Interamericana. 2004.

Mecánica para Ingeniería. Dinámica  
Bedford, A.; Fowler, W.  
Addison-Wesley Iberoamericana. México, 2001.

Mecánica para Ingenieros. Dinámica  
Das, B. M.; Kassimali, A.; Sami, S.  
Limusa Noriega Editores. 1999.

#### Complementarias

Ingeniería Mecánica. Dinámica  
Boresi, Arthur P, Schmidt, Richard J.  
Thomson Learning. 2004.

Mecánica para Ingenieros Dinámica 6ª edición  
Russell C. Hibbeler  
CECSA. 1996.  
TA352 H52 M4 1996

Mecánica para Ingeniería y sus aplicaciones. Dinámica.  
McGill, D. J., King, W. W.  
Grupo Editorial Iberoamérica. 2001.

Ingeniería Mecánica. Tomo 2 Dinámica.  
Higdon, A.; Stiles, W. B.; Davis, A. W.; Evces, C. R.; Weese. J. A.  
Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. 1990.

Mecánica para Ingenieros. Estática y Dinámica.  
Mclean, W. G.; Nelson, E. W.  
McGraw-Hill, Serie Schaum. 1995.

Ingeniería Mecánica. Dinámica  
Riley, W. F.; Sturges, L. D.  
Editorial Reverté, S.A. 1995.