



Universidad Veracruzana

Programa de estudio MECANISMOS



1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica

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
IIME	Mecanismos	Disciplinaria	Disciplinaria

7.-Valores de la experiencia educativa

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

8.-Modalidad

Curso – Taller

9.-Oportunidades de evaluación

Todas de acuerdo al estatuto de Alumnos

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)

Area de formación disciplinaria



Programa de estudio MECANISMOS



14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Marzo 2012	26 de Noviembre 2013	

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

Ing. Gerardo Leyva Martínez, Ing. Jaime León García, Mtro. Oscar Fernando Silva Aguilar, Mtro. Quetzalcoatl Cruz Hernández Escobedo, Mtro. Juan Carlos Anzelmetti Zaragoza Mtro. Alejandro Marquina Chávez, Dr. Juan Rafael Mestizo Cerón, Dr. Jorge Arturo del Angel Ramos, Dr. Juan Marín Hernández, Mtra. Dolores Vera Dector, Dr. Adrian Vidal Santo, Mtro. Alvaro Vega de la Garza

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

19.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área de formación disciplinaria del Programa Educativo de Ingeniería Mecánica; la importancia de la experiencia educativa radica en que el alumno conozca los conceptos básicos de la cinemática de mecanismos definiendo movimientos en levas y engranes.

20.-Justificación

Los saberes que se estudian en esta experiencia educativa se aplican en otras tales como: Vibraciones mecánicas, diseño mecánico, turbomáquinas hidráulicas, diseño asistido por computadora, automatización, etc.

21.-Unidad de competencia

El estudiante conoce y maneja los fundamentos de los mecanismos 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.



Programa de estudio MECANISMOS



22.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico, ya que tiene que conocer y analizar posturas teóricas de los mecanismos, 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

Teórico	Heurístico	Axiológicos
<p>Unidad 1.- Análisis Cinemático de Mecanismos con Movimiento Plano: cálculo de velocidades y aceleraciones.</p> <p>1.1 Introducción al análisis cinemático de mecanismos.</p> <p>1.2 Movimiento de translación: rectilínea y curvilínea.</p> <p>1.3 Movimiento de rotación: centroidal y no centroidal.</p> <p>1.4 Movimiento general en el plano.</p> <p>1.5 Movimiento de rodadura.</p> <p>1.6 Métodos gráficos para el cálculo de velocidades en mecanismos (directo, eslabón por eslabón, resolución e imagen de velocidad).</p>	<p>Búsqueda de información</p> <p>Análisis e interpretación de resultados</p> <p>Síntesis de información</p> <p>Manejo de la computadora (software)</p>	<p>Confianza</p> <p>Colaboración</p> <p>Respeto</p> <p>Tolerancia</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Compromiso</p>



Programa de estudio MECANISMOS



1.7 Método de aceleraciones absolutas y relativas para el cálculo de aceleraciones en mecanismos.

1.8 Aceleración coriolis.

Unidad 2.-Transmisiones friccionantes y flexibles.

2.1 Mecanismos y maquinas..

2.2 Definiciones, partes principales, diferentes tipos de movimiento.

2.3 Transmisión por contacto con rodamiento puro.

2.4 Bandas y poleas: diferentes tipos. relación de velocidad, deslizamiento, longitud de banda

2.5 Cadenas y catarinas

Unidad 3.- Mecanismos de levas.

3.1 Levas y varillas.

3.2 Diferentes tipos, definiciones y usos.

3.3 Diagramas de desplazamientos de varillas.

3.4 Diseño del perfil de levas de Disco con varillas de punzón, de rodaja y de cara plana, centradas y descentradas.

3.5 Cálculo de desplazamiento de los eslabones en los mecanismos.

3.6 Prácticas

Unidad 4. Engranés

4.1 Definición, clasificación, usos y terminología de los engranes.

4.2 Relación de velocidad

4.3 Calculo básicos de fuerzas en Engranés rectos, helicoidales y cónicos, tornillo sinfín.

4.5 Perfiles y dimensiones de los dientes y de los engranes normalizados.



Programa de estudio MECANISMOS



<p>Unidad 5.-Trenes de engranajes.</p> <p>5.1 Trenes simples, compuestos, compuestos concurrentes y planetarios.</p> <p>5.2 Valor del tren, terminología, relación de velocidades.</p> <p>5.3 Solución por el método de la formula y por el método de Tabulación, transmisión de potencia.</p> <p>5.4 Diferenciales y cajas de Velocidades, diseño cinemático.</p> <p>5.5 Prácticas</p>		
---	--	--

24.-Estrategias metodológicas

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



Universidad Veracruzana

Programa de estudio MECANISMOS



25.-Apoyos educativos

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



Universidad Veracruzana

Programa de estudio MECANISMOS



26.-Evaluación del desempeño

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

27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar la calificación mínima aprobatoria establecida en el estatuto de los alumnos

28.-Fuentes de información

Básicas

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

Mecanismos y Dinámica de Maquinaria 2^a Ed. Hamilton H. Mabie y Charles F. Reinholtz Limusa Wiley. 2004.

Análisis Cinemático de Mecanismos Joseph E. Shigley Mc Graw Hill. 1978

Cinemática de las Máquinas Guillet CECSA. 1980

Diseño de mecanismos, Análisis y Síntesis, 3^a edición Erdman Artur & Sandor George Pearson/Prentice Hall., México, 1998., ISBN 970-17-0163-1

Diseño de Mecanismos, 3^a edición Norton Pearson/Prentice Hall., México, 1998., ISBN 970-17-0163-1



Universidad Veracruzana

Programa de estudio MECANISMOS



Complementarias

Diseño de Mecanismos. Análisis y Síntesis
3 er Ed. Arthur G. Erdman y George N.
Sandor
Prentice Hall. 1998.

Cinemática de Mecanismos
Dijksman E. A.
Noriega Editores. 1981.