CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

Organismo Público Descentralizado Federal
Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura
Dirección Académica

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Mecanismos				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	CIM-32				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	Ingeniería				
CARRERA:	Ingeniería Mecatrónica				
ACADEMIA:	Mecatrónica				
AREA DE FORMACIÓN:	Ciencias de la ingeniería Mecatrónica				
SEMESTRE:	Sexto				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	Mecánica de materiales				
CORREQUISITOS ACADÉMICOS:	Vibraciones				
HORAS / SEMANA / MES:	2T - 4P	**HORAS / SEMESTRE:**	108	**CRÉDITOS:**	8
VIGENCIA DEL PLAN:	AGOSTO 2007	**ELABORÓ:**	ACADEMIA(S) DE: MECATRONICA		
APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:	• Diseñar productos, procesos y sistemas de acuerdo con las necesidades tecnológicas, así como adaptar los productos existentes a estas. • Automatizar procesos de manufactura a través de dispositivos, equipos y productos inteligentes para el desarrollo de la tecnología de clase mundial.				

CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCION DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El alumno aplicará los principios teóricos y técnicas de la cinemática de cuerpos rígidos y la geometría, en el diseño de mecanismos de varios de eslabonamientos y de transmisión de movimiento, que le permitan realizar el cálculo de los mismos así como el diseño auxiliado por computadora, construir prototipos de mecanismos simples y complejo de máquinas y de equipos industriales.

COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

Amplio conocimiento de la geometría, calculo diferencial e integral, calculo vectorial y las matematicas con números complejos, facilidades en el manejo de programas de diseño asistido por computadora, asi como una facilidad nata de una mente creativa.

PERFIL DEL DOCENTE

- Licenciatura en Ingeniería Mecánica o Ingeniería Mecánica Eléctrica y/o Maestría en Ingeniería Industrial, o
- Licenciatura en Ingeniería Industrial en Mecánica y Maestría en Ingeniería Mecánica.
- Experiencia docente de al menos 5 años en materias del área de Diseño Cinemático y Dinámico.
- Experiencia de al menos 5 años en diseño de partes mecánicas, de prototipos de maquinas industriales y de laboratorio.

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Al término de la unidad el alumno habrá aprendido los conceptos básicos, la nomenclatura y lenguaje técnico importante en el desarrollo de un mecanismo.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
1.Introduccion a la cinemática de mecanismos	1.1. Conceptos y definiciones 1.2. Clasificación de maquinas y mecanismos	1.1.1. Diferenciar entre maquina y mecanismos 1.1.2. Conceptos de cinemática 1.1.3. Eslabones y juntas 1.1.4. Movimientos y Grados de Libertad 1.1.5. Condición de Grashof 1.1.6. Ecuación de Grueber 1.2.1. Mecanismos de cuatro barras 1.2.2. Mecanismos de 6 eslabones 1.2.3. Mecanismos intermitentes 1.2.4. Otros Mecanismos	R1, PG 3 - 53

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Al término de la unidad el alumno comprenderá el análisis y síntesis de posición de un mecanismos, tendrá la capacidad de representar un mecanismo de forma vectorial.

2.Analisis Topológico de mecanismos	2.1. Transmisión del movimiento 2.2. Cadenas cinemáticas 2.3. Mecanismos	2.1.1. Generación de función 2.1.2. Generación de movimiento 2.1.3. Generación de trayectoria 2.2.1. Diseño de cadenas cinemáticas a partir de generación de función, movimiento y trayectoria 2.3.1. Representación vectorial de un mecanismos	R1, PG 75 - 97

PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Al término de la unidad el alumno tendrá la capacidad de determinar velocidades tanto de manera grafica como analítica, de cada elemento contenido en un mecanismo

3. Análisis de velocidades de elementos de mecanismos	3.1. Métodos Gráficos 3.2. Método de descomposición y descomposición 3.3. Método de Velocidades relativas 3.4. Método de centros instantáneos 3.5 Método de ejes instantáneos 3.6 Métodos analíticos	3.1.1. suma y resta de vectores 3.2.1. Construcción del método y base teórica 3.3.1. Construcción del método y base teórica 3.4.1. Construcción del método y base teórica 3.5.1. Construcción del método y base teórica 3.6.1. Método de coriolis 3.6.2. Método de chace	R1, PG 143 – 153 PG 231 - 265

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Al término de la unidad el alumno tendrá la capacidad de determinar aceleraciones tanto de manera grafica como analítica, de cada elemento contenido en un mecanismo

4. Análisis de aceleraciones de elementos de mecanismos	4.1. Métodos Gráficos 4.2 Métodos analíticos	4.1.1. Método de aceleraciones relativas 4.2.1. Método de coriolis 4.2.2. Método de chace	R1, PG 287 – 309

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Al término de la unidad el alumno aprenderá todos los principios teóricos y prácticos de las levas, para emplearlo en el diseño de las mismas.

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

5. Levas	5.1. Clasificación y descripción 5.2. Diseño grafico de las levas 5.3. diseño analítico de las levas	5.1.1. Concepto y clasificación de leva 5.1.2. Tipos de seguidores 5.1.3. Partes y elementos de una leva 5.2.1. Tipos de movimiento 5.2.2. Diagramas de desplazamiento 5.2.3. Diseño de una leva de desplazamiento 5.2.4. Diseño de una leva de disco 5.2.5. Diseño de una leva de cara 5.2.6. Diseño de una leva cilíndrica 5.3.1. Ecuaciones de movimiento que define a la curva característica de la leva.	R1, PG 329 - 393 R2, PG 457 - 479

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. **Trabajos de investigación**
2. **Discusión grupal**
3. **Asignación de proyectos**
4. **Tareas practicas**

PROCESO DE EVALUACIÓN

Criterio	instrumento
1. Dominio teórico - práctico,	Examen escrito
2. Proyecto y/o trabajo en equipo	Lista de revisión de proyectos
3. Tareas individuales	Lista de revisión de tareas
4. Asistencia	Lista de asistencia

PROGRAMA DE ASIGNATURA

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

1. Norton, Robert L. (2005). *Diseño de maquinaria*. DF, México. ,Mc Graw Hill
2. Jensen, C.H. (2007). Dibujo y diseño de ingeniería. DF, México. Mc Graw Hill

1. Marcadores de pintarrón
2. Cañón
3. Otros (según el instructor)

HISTORIA DEL PROGRAMA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	19/ene/2010	Original del programa de asignatura	Ing. Felipe Vega Martínez	

ELABORÓ ACADEMIA DE: Mecatrónica	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 22 / Enero / 2010.	FECHA: 8/02/10	FECHA:	FECHA: FEB 2010
Ing. Luis Fernando Vázquez González	SUB. DE OPERACION ACADEMICA PLANTEL COLOMOS NOMBRE DEL FUNCIONARIO	NOMBRE DEL FUNCIONARIO	NOMBRE DEL FUNCIONARIO