



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Mecánica Automotriz

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Mecanismos

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Quinto	311052	102

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Proporcionar al alumno el conocimiento y la habilidad para el análisis y la síntesis de mecanismos, que le permitan su aplicación a situaciones reales.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. Fundamentos de mecanismos</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Definición de mecanismo 1.2. Tipos de movimiento 1.3. Eslabones y juntas 1.4. Ecuación de Kutzbach de la movilidad 1.5. Síntesis de número 1.6. Inversiones 1.7. La condición de Grashof 1.8. Posiciones de agarrotamiento y estacionarias 1.9. Ángulo de transmisión <p>2. Síntesis gráfica de mecanismos</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Síntesis de dos posiciones 2.2. Síntesis de tres posiciones 2.3. Mecanismos de retorno rápido 2.4. Curvas de acoplador 2.5. Cognados 2.6. Movimiento paralelo 2.7. Mecanismo de cinco barras engranado 2.8. Mecanismos de línea recta 2.9. Mecanismos con detenimiento <p>3. Análisis de posición, velocidad y aceleración</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Ecuaciones de lazo vectorial de mecanismos 3.2. Solución analítica de la posición de mecanismos 3.3. Centros instantáneos de velocidad: regla de Kennedy 3.4. Solución analítica de la velocidad de un mecanismo 3.5. Solución analítica de la aceleración de un mecanismo <p>4. Síntesis analítica de mecanismos</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Síntesis de dos posiciones para salida de balancín 4.2. Síntesis de dos posiciones para salida de acoplador 4.3. Síntesis de tres posiciones 4.4. Síntesis de cuatro y cinco posiciones 4.5. Generador de trayectoria con temporización prescrita 4.6. Generador de función de cuatro barras



5. Diseño de levas

- 5.1. Terminología de levas
- 5.2. Ángulo de presión
- 5.3. Radio de curvatura
- 5.4. Excentricidad
- 5.5. Diagramas SAVJ
- 5.6. Diseño de levas con doble detenimiento
- 5.7. Diseño de levas con detenimiento simple
- 5.8. Movimiento de trayectoria crítica

6. Trenes de engranes

- 6.1. Engranes rectos: Nomenclatura de diente de engrane
- 6.2. Sistema Paso Diametral
- 6.3. Sistema Modulo
- 6.4. Diseño de trenes de engranes compuestos revertidos
- 6.5. Engranes helicoidales
- 6.6. Engranes epiciclos ó planetarios
- 6.7. Caja de velocidades manual y automática
- 6.8. Engranes cónicos
- 6.9. Diferenciales

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones de clases dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollaran utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora proyector. Asimismo, se desarrollarán programas computacionales sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final. Además se considerará el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)**Básica:**

Diseño de maquinaria: Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos, Norton, R.L., McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V., 2012, 5ª Edición.

Diseño de mecanismos: Análisis y síntesis, Erdman, A.G., Sandor, G.N., Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., 1998, 3ª Edición.

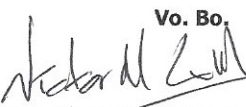
Consulta:

Máquinas y Mecanismos, Myszka, D. H., Pearson, 2012, 4a Edición.

Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems, Implementation in Matlab and SimMechanics, Russell, K., Shen, Q. and Sodhi, R. S. CRC Press, 2016.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Mecánico, Físico, con maestría ó doctorado en Ingeniería Mecánica.

Vo. Bo.

M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTINEZ
JEFE DE CARRERA



AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO