

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA**  
**INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACION EDUCATIVA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	<b>MECANISMOS</b>
-------------------------	-------------------

CICLO QUINTO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142052	TOTAL DE HORAS 85
--------------------------	----------------------------------	----------------------

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

<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Fundamentos de mecanismos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Definición de mecanismo</li> <li>1.2 Tipos de movimiento</li> <li>1.3 Eslabones y juntas</li> <li>1.4 Ecuación de Kutzbach de la movilidad</li> <li>1.5 Síntesis de número</li> <li>1.6 Inversiones</li> <li>1.7 La condición de Grashof</li> <li>1.8 Posiciones de agarrotamiento y estacionarias</li> <li>1.9 Ángulo de transmisión</li> </ol> </li> <li><b>2. Síntesis gráfica de mecanismos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Síntesis de dos posiciones</li> <li>2.2 Síntesis de tres posiciones</li> <li>2.3 Mecanismos de retorno rápido</li> <li>2.4 Curvas de acoplador</li> <li>2.5 Cognados</li> <li>2.6 Movimiento paralelo</li> <li>2.7 Mecanismo de cinco barras engranado</li> <li>2.8 Mecanismos de línea recta</li> <li>2.9 Mecanismos con detenimiento</li> </ol> </li> <li><b>3. Análisis de posición, velocidad y aceleración</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Ecuaciones de lazo vectorial de mecanismos</li> <li>3.2 Solución analítica de la posición de mecanismos</li> <li>3.3 Centros instantáneos de velocidad: regla de Kennedy</li> <li>3.4 Solución analítica de la velocidad de un mecanismo</li> <li>3.5 Solución analítica de la aceleración de un mecanismo</li> </ol> </li> <li><b>4. Síntesis analítica de mecanismos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Síntesis de dos posiciones para salida de balancín</li> <li>4.2 Síntesis de dos posiciones para salida de acoplador</li> <li>4.3 Síntesis de tres posiciones</li> <li>4.4 Síntesis de cuatro y cinco posiciones</li> <li>4.5 Generador de trayectoria con temporización prescrita</li> <li>4.6 Generador de función de cuatro barras</li> </ol> </li> <li><b>5. Diseño de levas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Terminología de levas</li> <li>5.2 Ángulo de presión</li> <li>5.3 Radio de curvatura</li> <li>5.4 Excentricidad</li> <li>5.5 Diagramas SAVJ</li> <li>5.6 Diseño de levas con doble detenimiento</li> <li>5.7 Diseño de levas con detenimiento simple</li> <li>5.8 Movimiento de trayectoria crítica</li> </ol> </li> </ol>
---

## 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 y los retroproyectors. Asimismo, se desarrollarán programas computacionales sobre los temas y los problemas del curso.

## CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y proyectos.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

## BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TITULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y No. DE EDICIÓN)

### BÁSICA:

1. **Diseño de maquinaria: Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos**, Norton, R.L., McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V., 2009, 4ª Edición.
2. **Diseño de mecanismos: Análisis y síntesis**, Erdman, A.G., Sandor, G.N., Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., 1998, 3ª Edición.

### CONSULTA:

1. **Mechanism Design: Enumeration of kinematic structures according to function**, Lung-Wen Tsai, CRC Press LLC, 2001.

## PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

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