

**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>DINÁMICA</b>
-------------------------	-----------------

CICLO CUARTO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142042	TOTAL DE HORAS 85
--------------------------	----------------------------------	----------------------

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Proporcionar al alumno el conocimiento y la habilidad para resolver problemas relacionados con la dinámica de partículas y de cuerpo rígido, mediante la enseñanza de las leyes de la mecánica.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. Cinemática de partículas**

- 1.1 Sistema referencial
- 1.2 Movimiento rectilíneo
- 1.3 Movimiento curvilíneo
- 1.4 Análisis de movimiento dependiente
- 1.5 Análisis de movimiento relativo

**2. Cinética de partículas: fuerza y aceleración**

- 2.1 Segunda Ley de Newton
- 2.2 Cantidad de movimiento lineal
- 2.3 Ecuaciones de movimiento: coordenadas rectangulares
- 2.4 Ecuaciones de movimiento: coordenadas tangencial y normal
- 2.5 Ecuaciones de movimiento: coordenadas polares

**3. Cinética de partículas: energía y cantidad de movimiento**

- 3.1 Trabajo de una fuerza
- 3.2 Principio del trabajo y la energía
- 3.3 Fuerzas conservativas y energía potencial
- 3.4 Conservación de la energía
- 3.5 Principio del impulso y la cantidad de movimiento
- 3.6 Impacto central directo
- 3.7 Impacto central oblicuo

**4. Cinemática plana de cuerpos rígidos**

- 4.1 Traslación
- 4.2 Rotación alrededor de un eje fijo
- 4.3 Movimiento plano general: velocidad absoluta y relativa
- 4.4 Centro de rotación instantáneo
- 4.5 Movimiento plano general: aceleración absoluta y relativa
- 4.6 Aceleración de Coriolis en movimiento plano

**5. Cinética plana de cuerpos rígidos: fuerza y aceleración**

- 5.1 Ecuaciones de movimiento de un cuerpo rígido
- 5.2 Cantidad de movimiento angular de un cuerpo rígido en el plano
- 5.3 Ecuaciones de movimiento: translación, rotación alrededor de un eje fijo y movimiento plano general
- 5.4 Movimiento plano restringido
- 5.5 Rotación no centroidal

**6. Cinética plana de cuerpos rígidos: energía y cantidad de movimiento**

- 6.1 Trabajo de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo rígido
- 6.2 Energía cinética de un cuerpo rígido
- 6.3 Conservación de la energía
- 6.4 Impulso y cantidad de movimiento para un cuerpo rígido

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

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

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, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y No. DE EDICIÓN)

##### BÁSICA:

1. **Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica**, Beer, F.P., y Johnston Jr, E.R., Mc Grw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V., 8ª Edición, 2007.
2. **Ingeniería Mecánica: Dinámica**, Hibbeler, R.C., Prentice Hall/Pearson, 12ª Edición, 2012.

##### CONSULTA:

1. **Ingeniería Mecánica: Dinámica**, Pytel, A. y Kiusalaas, J., Editorial: CENGAGE LEARNING, Tercera Edición, 2012.
2. **Mecánica para Ingenieros: Dinámica**, Meriam, J. L., y Kraige, L.G., Ed. Reverté, S.A., Tercera Edición, 2000.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

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