

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

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

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

CICLO <b>Tercer Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>140201</b>	TOTAL DE HORAS <b>85</b>
---------------------------------	---	-----------------------------

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

El alumno analizará el tipo de movimiento de un cuerpo y empleará los conceptos, principios y leyes para el estudio de situaciones que impliquen movimiento no uniforme o fuerzas inerciales.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Cinemática de partículas.**
  - 1.1 Introducción.
  - 1.2 Movimiento rectilíneo uniforme.
  - 1.3 Movimiento uniformemente variado.
  - 1.4 Caída libre de los cuerpos
  - 1.5 Movimiento relativo de varias partículas.
  - 1.6 Movimiento dependiente.
  - 1.7 Ecuaciones del movimiento curvilíneo.
  - 1.8 Tiro parabólico
  - 1.9 Componentes tangencial y normal
  - 1.10 Componentes radial y transversal.
- 2. Cinemática de cuerpos rígidos.**
  - 2.1 Introducción
  - 2.2 Ecuaciones del movimiento de rotación.
  - 2.3 Ecuaciones del movimiento general en el plano.
  - 2.4 Solución de problemas en forma trigonométrica y vectorial.
  - 2.5 Centros instantáneos.
- 3. Cinética de partículas.**
  - 3.1 Introducción.
  - 3.2 Segunda ley de Newton.
  - 3.3 Ecuaciones de movimiento
  - 3.4 Equilibrio dinámico
  - 3.5 Trabajo de una fuerza.
  - 3.6 Energía cinética
  - 3.7 Principio del trabajo y la energía.
  - 3.8 Potencia y eficiencia.
  - 3.9 Energía potencial.
  - 3.10 Fuerzas conservativas.
  - 3.11 Principio de la conservación de la energía.
- 4. Cinética de sistemas de partículas.**
  - 4.1 Principio de impulso y cantidad de movimiento.
  - 4.2 Impacto.
  - 4.3 Cantidad de movimiento lineal y angular
- 5. Cinética de los cuerpos rígidos en el plano.**
  - 5.1 Ecuaciones de movimiento de un cuerpo rígido.
  - 5.2 Movimiento angular de un cuerpo rígido en un plano.
  - 5.3 Principio de D Alembert.



**COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

- 5.4 Energía cinética.
- 5.5 Trabajo de una fuerza.
- 5.6 Energía cinética.
- 5.7 Principio de conservación de la energía.
- 5.8 Principio del impulso y la cantidad de movimiento.

#### **6. Fricción.**

- 6.1 Leyes de la fricción.
- 6.2 Ángulos de fricción.
- 6.3 Cuñas.
- 6.4 Tornillos.
- 6.5 Fricción en ejes.
- 6.6 Fricción en discos.
- 6.7 Fricción en ruedas.
- 6.8 Fricción en bandas.

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones dirigidas por el profesor. Sesiones desarrolladas utilizando medios didácticos como la computadora, el cañón láser, el proyector de acetatos. Se desarrollarán y resolverán problemas prácticos en clase. Se construirán modelos dinámicos sencillos a escala.

#### **CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

El procedimiento de evaluación consistirá en tres evaluaciones parciales y un examen final. Las evaluaciones serán escritas y prácticas; estas últimas asociadas a la realización de modelos reales a escala y relacionados con los temas vistos en el curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final. Se considerarán además trabajos extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a asesorías.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

Bibliografía básica:

- Ingeniería Mecánica, Dinámica, 2da Edición.** Bela I Sandor, Karen j. Richter, prentice – Hall, 1989.
- Ingeniería Mecánica, Dinámica,** Russell C. Hibbeler, Prentice – Hall. Hispanoamericana, México, 1996.
- Mecánica vectorial para ingenieros, Dinámica,** Beer Ferdinand / Johnston E. Russell, Mc Graw Hill, México, 1998.
- Mecánica para ingenieros, Dinámica,** T. C. HUANG, Alfaomega, México, 1993.

Bibliografía de consulta:

- Tratado de Dinámica.** Chorlton Frank, Logos Consorcio Editorial, México 1976.
- Física 2, Cinemática, Dinámica, Fluidos, Calor.** Blasco Vitela Alberto, Jaraiz Cendan José, Blasco Laffon Begoya. S. L., S.E, 1998 . volumen 1.
- Dinámica del cuerpo rígido,** Flores Valdés Jorge, Anaya Duarte Gabriel, SEP – FCE, México, 1989.

#### **PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Ingeniero Mecánico, con Maestría o Doctorado en Ingeniería Mecánica.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR