

**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>Mecánica</b>
-------------------------	-----------------

CICLO <b>Segundo Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>20201</b>	TOTAL DE HORAS <b>85</b>
----------------------------------	--	-----------------------------

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

Otorgar al estudiante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para conocer, comprender y resolver problemas relacionados con la Cinemática y Dinámica Clásicas, para aplicarlo en el área de la electrónica.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. Introducción al análisis vectorial.**

- 1.1 El Sistema Internacional de Unidades.
- 1.2 Vectores y escalares.
- 1.3 Leyes del álgebra vectorial.
- 1.4 Vectores unitarios cartesianos.
- 1.5 Vectores componentes.

**2. Cinemática**

- 2.1 Cinemática de la partícula en una dimensión.
- 2.2 Velocidad promedio.
- 2.3 Velocidad instantánea.
- 2.4 Movimiento acelerado.
- 2.5 Movimiento con aceleración constante.
- 2.6 Cuerpos en caída libre.
- 2.7 Los vectores de posición, velocidad y aceleración.
- 2.8 Movimiento de proyectiles.
- 2.9 Movimiento circular uniforme.
- 2.10 Movimiento relativo.

**3. Dinámica**

- 3.1 Fuerza y masa
- 3.2 Primera ley de Newton.
- 3.3 Segunda ley de Newton.
- 3.4 Tercera ley de Newton.
- 3.5 Aplicaciones de las ecuaciones de Newton.
- 3.6 Fuerzas de fricción.
- 3.7 La dinámica del movimiento circular uniforme.

**4. Trabajo y energía**

- 4.1 Trabajo efectuado por una fuerza constante.
- 4.2 Trabajo efectuado por una fuerza variable.
- 4.3 Energía cinética y el teorema trabajo-energía.
- 4.4 Potencia mecánica.
- 4.5 Fuerzas conservativas.



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

- 4.6 Energía potencial.
- 4.7 Sistemas conservativos unidimensionales.

#### 5. Sistemas de partículas

- 5.1 Conceptos de masa de sistemas de partículas
- 5.2 Centro de masa de objetos sólidos.
- 5.3 Ímpetu lineal de un sistema de partículas.
- 5.4 Conservación del ímpetu lineal.
- 5.5 Colisiones.
- 5.6 Conservación del ímpetu colisiones.

#### 6. Cinemática de la rotación

- 6.1 Movimiento de rotación.
- 6.2 Las variables de rotación.
- 6.3 Rotación con aceleración angular constante.
- 6.4 Relación entre los movimientos lineal y de rotación.

#### 7. Dinámica de la rotación

- 7.1 Energía cinética de la rotación e inercia de la rotación.
- 7.2 Inercia de rotación de cuerpos sólidos.
- 7.3 Torca que actúa sobre una partícula.
- 7.4 Dinámica de la rotación de un cuerpo rígido.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectores y la videogradora. Asimismo, se desarrollarán programas de cómputo 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 y un examen final. Por cada parcial se incluirá el o los reportes de las prácticas de laboratorio, cuyo peso es según el criterio del profesor.

La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Bibliografía básica:

- **Física Vol. 1**, R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, CECSA, Cuarta Edición, 1993.
- **Física Vol. 1**, R. A. Serway, McGraw Hill, Cuarta Edición, 1997. **QC23 S4 1997**
- **Física Vol. 1**, R. A. Serway, J. R. Faughn, McGraw Hill, Quinta Edición, 2001
- **Física: La Naturaleza de las Cosas, Vol. I**, Susan M. Lea, John Robert Burke, Internacional Thomson Editores.

##### Bibliografía de Consulta:

- **Física para Ciencias e Ingeniería Vol I**, Gettys, Keller, Skove, Mc Graw Hill
- **Física para Ciencias e Ingeniería Vol I**, John P. Mckelvey, Howard, Ed. Harla
- **Mecánica Clásica**. Goldstein, Herbert. Editorial Reberte, 1987.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en Física, Maestría o Doctorado en Física.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
I.E.E.P.O