

**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 ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Mecánica Clásica

CICLO

Primer Semestre

CLAVE DE LA ASIGNATURA

0011

TOTAL DE HORAS

85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al participante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para conocer, comprender y resolver problemas relacionados con la mecánica clásica, el trabajo y la energía, y el movimiento oscilatorio.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Álgebra Vectorial

- 1.1 Suma de Vectores.
- 1.2 Ley de adición del paralelogramo.
- 1.3 Producto punto.
- 1.4 Producto cruz.
- 1.5 Triple producto escalar.
- 1.6 Triple producto vectorial.
- 1.7 Campo escalar.
- 1.8 Campo vectorial.

2. Cinemática

- 2.1 Movimiento rectilíneo uniforme.
- 2.2 Movimiento con aceleración constante (caída libre, tiro parabólico....)

3. Dinámica

- 3.1 Primer ley de Newton.
- 3.2 Segunda ley de Newton.
- 3.3 Tercera ley de Newton.
- 3.4 Fricción.

4. Trabajo y Energía

- 4.1 Definición de trabajo y energía.
- 4.2 Potencia.
- 4.3 Energía cinética.
- 4.4 Fuerzas conservativas y energía potencial.
- 4.5 Curvas de energía potencial.
- 4.6 Teorema de conservación de la energía.

5. Sistemas de Partículas

- 5.1 Sistemas de muchas partículas.
- 5.2 Centro de masa.
- 5.3 Ímpetu Lineal.



**COORDINACIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN MEDIA
Y SUPERIOR**

6. Colisiones

- 6.1 Impulso.
- 6.2 Conservación de ímpetu en una colisión.
- 6.3 Colisiones en una y dos dimensiones.

7. Cinemática de la Rotación

- 7.1 Movimientos de rotación y sus variables.
- 7.2 Aceleración angular constante.
- 7.3 Cantidades de rotación como vectores.

8. Dinámica de la Rotación

- 8.1 Energía cinética de rotación.
- 8.2 Inercia de rotación.
- 8.3 Inercia de rotación de cuerpos sólidos.
- 8.4 Torca sobre una partícula.
- 8.5 Sistema de partículas.
- 8.6 Ímpetu angular y velocidad angular.
- 8.7 Conservación del ímpetu.

9. Oscilaciones

- 9.1 Sistemas oscilatorios
- 9.2 Oscilador armónico simple.
- 9.3 Movimiento armónico.
- 9.4 Consideraciones energéticas.
- 9.5 Aplicaciones del movimiento armónico simple.
- 9.6 Movimiento armónico simple y movimiento circular uniforme.
- 9.7 Combinaciones del movimiento armónico

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor tanto en el aula como en el laboratorio, con un constante uso de aparatos y equipo de cómputo en los aspectos teórico y práctico. Fuerte trabajo extraclase de los alumnos con los aparatos y el equipo de cómputo, otorgando solución a problemas sobre los temas del curso. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son los retroproyectors, las videocaseteras, los programas de cómputo educativos, etc.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

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

Para aprobar el curso, el alumno deberá haber acreditado todas las prácticas de laboratorio y los trabajos experimentales.



COORDINACIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN MEDIA
Y SUPERIOR

I.E.E.P.O.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros básicos:

- Física: Mecánica Clásica.** Alonso, M. y Finn, E., Fondo Educativo Interamericano. 1990. México.
- Mecánica. Movimiento Ondulatorio y Calor.** Sears, F. Aguilar. México.
- Problemas de Mecánica Clásica,** Kotkin, G. L., Serbo V. G., URSS: MIR, 1980.
- Física General.** Bueche, F. McGraw-Hill. México.

Libros de consulta:

- Física I.** Resnik, R. y Holliday, D., CECSA. 1990, México.

Física General, T. I: Mecánica, Dehesa Martínez, Carlos, España: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, 1977, 1 V.
Física, Serway, Raymond A., Faughn, Jerry S., México: Pearson Educación, 2001.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en Física, Maestría en Física y Doctorado en Física.



I.E.P.

COORDINACION GENERAL
DE EDUCACIÓN MEDIA
Y SUPERIOR