

**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	Mecánica Clásica
-------------------------	-------------------------

CICLO Primer Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 0011	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al estudiante los conceptos y herramientas de la mecánica clásica para resolver problemas relacionados con las leyes de Newton, el trabajo, la energía y potencia, así como también los teoremas de conservación de la energía, del ímpetu en colisiones y del momento angular y aplicarlos en problemas reales de la ingeniería y la física.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Álgebra Vectorial

- 1.1 Suma de Vectores.
- 1.2 Producto punto y producto cruz de vectores.
- 1.3 Triple producto escalar y triple producto vectorial.
- 1.4 Campo escalar y campo vectorial.
- 1.5 Aplicaciones.

2. Cinemática

- 2.1 Movimiento unidimensional: Velocidad promedio, velocidad instantánea, aceleración promedio, aceleración instantánea.
- 2.2 Movimiento con aceleración constante en una y dos dimensiones: Caída libre, tiro parabólico.
- 2.3 Movimiento circular uniforme.
- 2.4 Movimiento relativo.
- 2.5 Aplicaciones.

3. Dinámica

- 3.1 Primera Ley de Newton.
- 3.2 Segunda Ley de Newton.
- 3.3 Tercera Ley de Newton.
- 3.4 Aplicaciones.
- 3.5 Fuerzas de fricción.
- 3.6 Aplicaciones.
- 3.7 La dinámica del movimiento circular uniforme.
- 3.8 Fuerzas de arrastre y el movimiento de proyectiles.
- 3.9 Más aplicaciones.

4. Trabajo y Energía

- 4.1 Definición de trabajo.
- 4.2 Trabajo realizado por fuerzas variables en una y dos dimensiones.
- 4.3 Energía cinética y el teorema trabajo-energía.
- 4.4 Potencia.
- 4.5 Fuerzas conservativas y su energía potencial.
- 4.6 Teorema generalizado de la conservación de la energía.

5. Sistemas de Partículas

- 5.1 Sistemas de muchas partículas.
- 5.2 Centro de masa de muchas partículas y de objetos sólidos.
- 5.3 Ímpetu lineal de una partícula y de un sistema de partícula.



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

I. E. E. P. O

5.4 Conservación del ímpetu lineal.

6. Colisiones

- 6.1 Impulso e ímpetu.
- 6.2 Conservación del ímpetu durante colisiones.
- 6.3 Colisiones en una y dos dimensiones: elásticas e inelásticas.
- 6.4 Aplicaciones.

7. Cinemática de la Rotación

- 7.1 Movimiento de rotación y sus variables.
- 7.2 Rotación con aceleración angular constante.
- 7.3 Cantidades de rotación como vectores.
- 7.4 Aplicaciones..

8. Dinámica de la Rotación

- 8.1 Energía cinética de rotación e inercia de rotación.
- 8.2 Inercia de rotación de cuerpos sólidos.
- 8.3 Torca sobre una partícula.
- 8.4 Dinámica de la rotación de sistemas de partículas.
- 8.5 Movimiento de rotación y traslación combinados.
- 8.6 Ímpetu angular de una partícula y de un sistema de partículas.
- 8.7 Ímpetu angular y velocidad angular.
- 8.8 Conservación del ímpetu angular.
- 8.9 Aplicaciones.

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 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 retroproyectores, cañón, 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, al menos tres evaluaciones parciales y un examen final. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

Esto tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final.

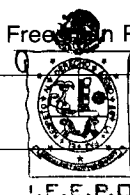
BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. **Física I.** Resnick, R., Halliday, D., Kenneth, S. K. CECSA. 1999. Cuarta edición. México.
2. **Física I.** Serway, R., Faughn, J. S. Pearson Educación. 2001. Quinta edición. México.
3. **Física I.** Tipler, P. A. Edit. Reverté. 1994. Tercera edición. España.
4. **Física para ciencias e ingeniería**, Gettys, Edwards, McGraw Hill, 2ª edición 2005.

Libros de Consulta:

1. **Física.** Alonso, M. y Finn, E. Fondo Educativo Interamericano. 1990. México.
2. **University Physics.** Young, H. D. Addison Wesley. 1992. 8ª Edición. USA.
3. **Física Universitaria, vol 1.** Sears, F. W., Zemansky, M. W., Young, H. D., Freedman R. A. Pearson Addison Wesley. 2004. 11ª edición. México.



COORDINACIÓN

GENERAL DE EDUCACIÓN

MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física o Matemáticas, Doctorado en Física o Matemáticas, con especialidad en Física.