



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Ingeniería Industrial

00008

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Mecánica Clásica**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Primero</b>	<b>114012</b>	<b>80</b>

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

Otorgar al alumno el conocimiento para comprender y resolver problemas relacionados con la mecánica clásica, el trabajo, la energía y el movimiento con aplicaciones a la ingeniería y a la física.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

##### 1. Dinámica.

- 1.1. Primera Ley de Newton.
- 1.2. Segunda Ley de Newton.
- 1.3. Tercera Ley de Newton.
- 1.4. Aplicaciones a la Segunda Ley de Newton.
- 1.5. Fricción.

##### 2. Trabajo y energía.

- 2.1. Definición de trabajo y energía.
- 2.2. Potencia.
- 2.3. Energía cinética.
- 2.4. Fuerzas conservativas y energía potencial.
- 2.5. Curvas de energía potencial.
- 2.6. Teorema de la conservación de la energía.

##### 3. Sistemas de partículas.

- 3.1. Sistemas de muchas partículas.
- 3.2. Centro de masa.

##### 4. Colisiones.

- 4.1. Impulso.
- 4.2. Conservación de ímpetu en una colisión.
- 4.3. Colisiones en una y dos dimensiones.

##### 5. Cinemática de la rotación.

- 5.1. Movimientos de rotación.
- 5.2. Aceleración angular constante.
- 5.3. Cantidades de rotación como constantes.

##### 6. Dinámica de la rotación.

- 6.1. Energía cinética de rotación.
- 6.2. Inercia de rotación.
- 6.3. Inercia de rotación de cuerpos sólidos.
- 6.4. Torca sobre una partícula.
- 6.5. Sistemas de partículas.
- 6.6. Ímpetu angular y velocidad angular.
- 6.7. Conservación del ímpetu.

##### 7. Oscilaciones.

- 7.1. Sistemas oscilatorios.
- 7.2. Oscilador armónico simple.
- 7.3. Movimiento armónico simple.
- 7.4. Aplicaciones del movimiento armónico simple.



VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor, en donde presente conceptos y resuelva ejercicios. Revisión bibliográfica del tema en libros y artículos científicos por los alumnos. Discusión de los diferentes temas en seminarios. Práctica de laboratorio.

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 práctica. La evaluación comprenderá de tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y una evaluación final que corresponderá al 50% restante.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. Ingeniería Mecánica: Dinámica. Hibbeler R. C. Prentice Hall.
2. Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica. Beer F., Johnston E. R., Mazureck, D. F. Mc Graw Hill.
3. Física para Ciencias e Ingeniería, Mckelvey John P., Grotch H., Ed. HARLA.
4. Física I: Resnick, R. Halliday, D., Ed. CECSA. 4a edición, México. 1990.

Libros de Consulta:

1. Física: Cutnell, John D. Jonson, Kennet H.W. Limusa. México. 2001.
2. Física 2: Blasco Vilatela Alberto, Jaraiz Cendan José, Blanco Laffon Begoyam QC23F5 1988.
3. Física: Principios con Aplicaciones. Giancoli, Douglas, C. Prentice-Hall Hispanoamericana. México. 1998.
4. Física: Alonso, M. y Fin, E. Fondo Educativo Interamericano. México. 1990.
5. Física: Serway, Raymond A./Faughn, Jenny S. Pearson Education. México. 2001.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Física.

Vo. Bo.

DR. IGNACIO HERNANDEZ CASTILLO  
JEFE DE CARRERA



Autorizó

DR. AGUSTIN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO

