



PROGRAMA DE ESTUDIOS

| NOMBRE DE LA ASIGNATURA |
|-------------------------|
| Mecánica Clásica |

| SEMESTRE | CLAVE DE LA ASIGNATURA | TOTAL DE HORAS |
|------------------------|------------------------|--|
| Primer semestre | 360106 | 80 Mediación docente 20 Estudio independiente |

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El estudiante adquirirá los conocimientos para resolver problemas relacionados con la mecánica clásica, el trabajo, la energía y el movimiento con énfasis en aplicaciones de ingeniería.

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 conservadoras y energía potencial
 - 2.5. Curvas de energía potencial
 - 2.6. Teorema de la conservación de la energía
3. Colisiones
 - 3.1. Impulso
 - 3.2. Conservación de ímpetu en una colisión
 - 3.3. Colisiones en una y dos dimensiones
4. Cinemática de la rotación
 - 4.1. Las variables de la rotación
 - 4.2. Aceleración angular constante
 - 4.3. Relaciones entre las variables lineales y angulares: Forma vectorial
5. Dinámica de la rotación
 - 5.1. Energía cinética de rotación
 - 5.2. Inercia de rotación
 - 5.3. Inercia de rotación de cuerpos sólidos
 - 5.4. Torca sobre una partícula
 - 5.5. Sistemas de partículas
 - 5.6. Ímpetu angular y velocidad angular
 - 5.7. Conservación del ímpetu
6. Oscilaciones
 - 6.1. Sistemas oscilatorios
 - 6.2. Oscilador armónico simple
 - 6.3. Movimiento armónico simple
 - 6.4. Aplicaciones del movimiento armónico simple





Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Química en Procesos Sostenibles

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

BAJO CONDUCCIÓN DE UN PROFESOR

El proceso de enseñanza-aprendizaje deberá ser deductivo, analítico, descriptivo, explicativo y cooperativo con actividades individuales y grupales auxiliados del internet. Las actividades incluirán lecturas previas, fichas de resumen, discusión de temas, resolución de ejercicios y trabajos de investigación.

APRENDIZAJE INDEPENDIENTE

El estudiante participará activamente en su aprendizaje con búsqueda de información y resolución de ejercicios. Realizará trabajos finales de unidad e incorporará a la plataforma educativa virtual actividades integradoras.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Los mecanismos de evaluación para esta materia incluirán análisis de textos, autoevaluaciones, ejercicios, evidencias de aprendizaje, exámenes orales o escritos, participación en clase y reportes de lecturas.

Los criterios de evaluación dependerán de los temas desarrollados durante el curso y la integración de la calificación se obtendrá de tres evaluaciones parciales que en suma representarán el 50% de la calificación total y una evaluación ordinaria con el 50% restante.

En cada evaluación parcial el profesor considerará la participación activa de los estudiantes y trabajo en clase, exposiciones o presentación de proyectos, exámenes escritos, investigaciones documentales, trabajos, reportes de proyectos y tareas.

MODALIDADES TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS

Para el desarrollo de los contenidos del programa, el profesor se apoyará de la plataforma educativa designada oficialmente por la Universidad Tecnológica de la Mixteca. En la cual se publicarán las actividades que complementarán el aprendizaje de la clase presencial correspondiente. Ahí mismo, los estudiantes incorporarán los productos, de acuerdo con la planeación del profesor y será el medio para recibir retroalimentación de las actividades independientes establecidas.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO)

Básica:


1. Introduction to classical mechanics: With problems and solutions. First Edition. Morin D. Cambridge University Press, 2008.
2. Classical mechanics. Fifth Edition. Kibble T.W.B., Berkshire F.H. Imperial College Press, 2004.
3. Classical mechanics. Third edition. Goldstein H., Poole C. P., Safko J. Pearson, 2011.
4. Modern classical mechanics. First Edition. Helliwell T.M., Sahakian V. V., 2020.
5. Classical mechanics. The theoretical minimum. Susskind L., Hrabovsky G. Penguin Press, 2020.

Consulta:

1. Mechanics for engineers: Statics and dynamics. Fourth edition. Beer F. P., Johnston E. R. McGraw Hill College, 1987.
2. Classical mechanics. Second edition. Chow T. L. CRC Press, 2013.
3. Mecánica clásica. Braun E. Trillas, 2015.
4. Classical mechanics with applications. Johnson P.W. World Scientific Pub Co Inc, 2010.
5. Introduction to classical mechanics. Walecka J. D. World Scientific, 2020.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Profesor(a) investigador(a) con grado de Maestro(a) o Doctor(a) en Física o área afín.


Vo. Bo.
DRA. BEATRIZ HERNÁNDEZ CARLOS
JEFA DE CARRERA




AUTORIZÓ
L.I. MARIO ALBERTO MORENO ROCHA
VICE-RECTOR ACADÉMICO
