



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	FÍSICA MECÁNICA		
Clave:	2102		
Ubicación:	SEMESTRE I	Área: CIENCIA BÁSICA	
Horas y créditos:	Teóricas: 48	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 96
	Total de horas: 176		Créditos: 5
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	Capacidad para entender y aplicar los principios fundamentales de la física, como la mecánica clásica, la termodinámica y el electromagnetismo, en contextos industriales. Habilidad para utilizar herramientas matemáticas (cálculo, álgebra, trigonometría) para resolver problemas físicos y modelar situaciones en ingeniería. Capacidad para tomar decisiones informadas basadas en el análisis de situaciones físicas en contextos industriales. Familiaridad con el diseño y la ejecución de experimentos, incluyendo la recopilación y el análisis de datos. Competencia en el uso de herramientas y equipos de medición física, esenciales para el análisis y control de procesos industriales. Habilidad para comunicar efectivamente conceptos físicos y resultados experimentales a través de informes y presentaciones.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Laboratorio de Física Mecánica		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Horacio Edgardo Garrafa Gálvez Ing. Salvador Barajas Rodríguez Dr. Carlos Alberto Peñuelas Gámez		Fecha: 24/09/2024
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Proporcionar a los estudiantes una comprensión sólida de los principios físicos fundamentales que son esenciales para el análisis, diseño y optimización de procesos industriales. Asegurando que tengan una base sólida en los principios físicos que guiarán su trabajo en la optimización de procesos, la innovación tecnológica y la implementación de prácticas sostenibles en la industria.			
3. SABERES			
Teóricos:	- Entender cómo se define el trabajo en física y cómo se relaciona con la energía - Entender cómo actúa la gravedad entre cuerpos y su influencia en el movimiento planetario - Analizar el comportamiento de sistemas oscilantes, como péndulos y resortes - Conocer cómo los principios físicos se aplican en el diseño y optimización de procesos industriales		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

	- Desarrollar proyectos que integren los conceptos físicos aprendidos y su aplicación en contextos industriales
Prácticos:	- Comprender el movimiento de los cuerpos, incluyendo conceptos de desplazamiento, velocidad y aceleración - Conocer las leyes que rigen la energía y el calor, así como su aplicación en sistemas industriales. - Entender las interacciones entre cargas eléctricas y los campos eléctricos generados por ellas. - Conocer los conceptos básicos de corriente, voltaje y resistencia, y cómo se aplican en el diseño de circuitos simples. - Relacionar los principios físicos con aplicaciones en la industria, como el diseño y optimización de procesos, la energía, y la mecánica de fluidos. - Fomentar habilidades de pensamiento crítico al abordar problemas complejos y buscar soluciones efectivas. - Promover el trabajo colaborativo en proyectos de investigación y experimentación.
Actitudinales:	- Desarrollar una actitud responsable hacia su formación, cumpliendo con las tareas y proyectos asignados - Fomentar habilidades de colaboración al trabajar en grupos para resolver problemas y realizar experimentos - Desarrollar la capacidad de analizar y evaluar críticamente información y resultados experimentales - Fomentar el deseo de aprender de manera autónoma y buscar recursos adicionales para profundizar en los temas de estudio - Fomentar la resiliencia y la perseverancia al enfrentar dificultades en el proceso de aprendizaje y experimentación - Desarrollar una actitud inquisitiva hacia los fenómenos físicos y su aplicación en la ingeniería
4. CONTENIDOS	
UNIDAD I. MEDICIONES MAGNITUDES Y UNIDADES	
1. El concepto de medición y el concepto de magnitud 2. Sistemas de Unidades 3. Magnitudes fundamentales y magnitud derivada 4. Sistemas de Unidades Absolutos. El Sistema Internacional 5. Sistemas de Unidades Gravitacionales. El Sistema Inglés y el Sistema MKS 6. Análisis dimensional	
UNIDAD II. VECTORES	
1. Definición y nomenclatura 2. Adición de vectores: método geométrico y método analítico 3. Producto de un escalar por un vector 4. Componentes de un vector 5. Componentes rectangulares de un vector 6. Vectores unitarios 7. Suma de vectores mediante suma de sus componentes	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

8. Producto escalar o producto punto de dos vectores
9. Producto vectorial de dos vectores o producto cruz
10. Ejemplos de aplicación

UNIDAD III. CINEMÁTICA

1. Cinemática de una Partícula
2. Movimiento rectilíneo
4. Desplazamiento, velocidad y aceleración
5. Movimiento uniforme y uniformemente acelerado.
6. Movimiento relativo.
7. Caída libre de cuerpos.
8. Movimiento curvilíneo
9. Componentes rectangulares de la velocidad y la aceleración
10. Movimiento de proyectiles
11. Componentes tangencial y normal de la velocidad y la aceleración.
12. Movimiento circular uniforme y no uniforme.
13. Movimiento de cuerpo rígido
14. Traslación y rotación

UNIDAD IV. DINÁMICA DE LAS PARTICULAS

1. Mecánica Clásica
2. La Primera Ley de Newton
3. El Concepto Fuerza
4. La Segunda Ley de Newton y la masa
5. La Tercera Ley de Newton
6. Aplicaciones de las Leyes de Newton al Movimiento
7. Fuerzas de Fricción
8. Dinámica del movimiento Circular Uniforme

UNIDAD V. TRABAJO Y ENERGÍA

1. Trabajo en Una y Dos Dimensiones
2. La Energía Cinética
3. La Energía Potencial
4. La Potencia
5. Las Fuerzas Conservativas
6. Conservación de la Energía Mecánica
7. Las Fuerzas no Conservativas

UNIDAD VI. FUNDAMENTOS DE ESTATICA

1. Fuerzas en el plano y en el espacio
2. Equilibrio de una partícula
3. Momento de una fuerza



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

4. Reacciones en apoyos y conexiones
5. Equilibrio de cuerpos rígidos.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Utilizar presentaciones multimedia que incluyan videos, simulaciones y ejemplos prácticos para ilustrar conceptos teóricos
- Realizar experimentos relacionados con los temas estudiados, como medir la aceleración de un objeto o estudiar el movimiento de un péndulo
- Proponer proyectos en los que los estudiantes deban aplicar los conceptos aprendidos para resolver problemas prácticos, como diseñar un sistema mecánico o un dispositivo que utilice principios de energía
- Realizar sesiones de trabajo en grupo donde los estudiantes resuelvan problemas desafiantes colaborativamente
- Organizar visitas a plantas industriales o laboratorios donde los estudiantes puedan observar la aplicación de principios físicos en la práctica.
- Implementar actividades de autoevaluación y coevaluación para que los estudiantes reflexionen sobre su propio aprendizaje y el de sus compañeros

Actividades del estudiante:

- ❖ Realizar preguntas durante las clases y participar en discusiones sobre los conceptos abordados para fomentar un aprendizaje más profundo
- ❖ Estudiar y discutir casos prácticos que ilustren la aplicación de principios físicos en situaciones reales
- ❖ Realizar experimentos en el laboratorio para observar fenómenos físicos, como la medición de la aceleración, la conservación de energía o el comportamiento de oscilaciones
- ❖ Resolver problemas y ejercicios propuestos en clase, utilizando fórmulas y conceptos aprendidos, y trabajando tanto de manera individual como en grupo
- ❖ Trabajar en equipos para realizar proyectos o experimentos, lo que fomenta el aprendizaje colaborativo y la discusión de ideas
- ❖ Estudiar libros y recursos adicionales para profundizar en temas que les interesen o que no hayan quedado claros en clase
- ❖ Realizar autoevaluaciones para identificar fortalezas y áreas de mejora en su comprensión de la materia

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
- Evaluar la capacidad del estudiante para llevar a cabo experimentos de manera efectiva, incluyendo la preparación, ejecución y manejo de equipos - Evaluar la metodología utilizada para resolver problemas, incluyendo la identificación de variables relevantes y la correcta aplicación de principios físicos	-Un calendario que detalle las actividades, exámenes, y fechas de entrega de proyectos y tareas - Notas y resúmenes de las clases teóricas, destacando conceptos clave y fórmulas importantes - Problemas y ejercicios que el estudiante haya resuelto, junto con las soluciones detalladas y el razonamiento utilizado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Evaluar la participación activa y la contribución al trabajo en grupo durante proyectos y actividades prácticas - Medir el nivel de participación en discusiones, actividades y clases magistrales	- Documentación y resultados de proyectos realizados en equipo, que muestren la aplicación de conceptos físicos en situaciones prácticas - Documentación de proyectos individuales que involucren investigación sobre temas específicos de física
--	---

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial: Participación en clase (20%) Tareas y proyectos individuales (30%) Trabajo en grupo (30%) Exámenes y pruebas (20%)	Final: Examen Final (30%) Proyecto Final (40%) Participación y Asistencia (10%) Tareas y Actividades a lo Largo del Curso (20%)
---	---

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Resnick, R. y Halliday, D.	" FÍSICA", Parte I	Compañía Editorial Continental	1976	
Beer, F.P., Johnston, E.R. y Eisenberg, E.R.	" MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. ESTATICA"	McGraw-Hill/Interamericana	2005	
Bedford y Fowler	Mecánica para Ingeniería. Estática y Dinámica	Adisson Wesley	1996	

Bibliografía complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Alonso M. y Finn, Edward J.	"FÍSICA"	Addison-Wesley Iberoamericana	1995	
Tambutti, R. y Muñoz, H.	" FÍSICA I"	Editorial Limusa	1994	
Sears, F.W. y Zemansky, M.W.	"FÍSICA GENERAL"	Editorial Aguilar	1975	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

8. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Física, Ingeniería, o un campo relacionado con las ciencias exactas. Preferentemente, un posgrado en Física o áreas afines. Dominio de los conceptos fundamentales de la física clásica, mecánica, termodinámica, electromagnetismo y óptica, así como sus aplicaciones en la ingeniería. Experiencia en el ámbito industrial o en investigación aplicada, preferiblemente en áreas relacionadas con los procesos industriales. Interés en la actualización constante a través de cursos, talleres y conferencias en física, pedagogía y nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza.