



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERIA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	FÍSICA PARA INGENIERÍA		
Clave:			
Ubicación:	1	Área: Estructuras, Física y Mecánica	
Horas y créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 48	Estudio Independiente: 64
	Total de horas: 144		Créditos: 9
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	Aplica conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería civil, para el desarrollo de obras e infraestructura civil. Modela y calcula elementos estructurales de obra civil para proyectar el adecuado comportamiento de la infraestructura. Conceptualiza la abstracción espacial, representación gráfica y manejo e interpretación de información de campo.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Álgebra y geometría analítica, Estática, Resistencia de materiales, Mecánica de sólidos, Hidráulica de canales, Diseño estructural, Geotecnia, Estructuras de concreto, Obras hidráulicas, Cimentaciones, Estructuras de acero, Mampostería		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Ing. Candida Yadhira Acuña Armenta Dr. Clemente Guadalupe Alvarado Beltrán Dr. Rody Abraham Soto Rojo Dr. Francisco Javier Baldenebro López		Fecha: agosto 2023
Responsable(s) de actualizar el programa:	Ing. Candida Yadhira Acuña Armenta Dr. Clemente Guadalupe Alvarado Beltrán Dr. Rody Abraham Soto Rojo Dr. Francisco Javier Baldenebro López		Fecha: agosto 2023
2. PROPÓSITO			
El alumno interpretará fenómenos físicos que representan un proceso, con base en la metodología científica y las leyes y teorías de la física, para determinar su comportamiento. Desarrollará el sentido de la utilización de la física en la Ingeniería Civil, como campo de acción de gran importancia, cosechando saberes que serán de relevancia en la profesión.			
3. SABERES			
Teóricos:	Analiza la importancia de la Física y su relación con la Ingeniería Civil. Categoriza las magnitudes físicas, los sistemas de unidades y como se relacionan entre ellos. Asocia las características de los vectores y su aplicación en la ingeniería. Comprende los tipos de fuerzas, su interpretación en el estudio de fenómenos físicos y su utilización en el entendimiento de la Leyes de Newton. Conceptualiza, comprende y adapta el conocimiento básico del movimiento de los cuerpos con velocidad y aceleración constante.		



Prácticos:	Investiga, integra e interpreta factores de conversión de unidades útiles para el ingeniero. Aplica la teoría de vectores en la solución de problemas relacionados con desplazamientos y fuerzas. Razona y resuelve ejercicios de la mecánica aplicando las ecuaciones de movimiento de Newton. Aplica las ecuaciones de la cinemática para resolver problemas de velocidad y aceleración constante.
Actitudinales:	Asume el compromiso y responsabilidad con el aprendizaje y la entrega de tareas. Identifica su aprendizaje y autorregula sus emociones y situaciones con una actitud positiva y propositiva para la generación de nuevos conocimientos. Se generan atmósferas de ambiente, generando la comprensión mutua entre el profesor y el alumno; de esta manera se asume roles en la comunicación asertiva.

4. CONTENIDOS

Unidad I

INTRODUCCIÓN

1. ¿Qué es la Física?
2. El Campo de la Física.
3. Definición de fenómeno físico.
4. Definición de Mecánica: Estática y Dinámica.

Unidad II

MEDICIONES MAGNITUDES Y UNIDADES

1. El concepto de medición y el concepto de magnitud
2. Sistemas de Unidades
3. Análisis dimensional
4. Conversión de unidades

Unidad III

VECTORES

1. Sistema de coordenadas.
2. Vectores y escalares.
3. Componentes de vectores y vectores unitarios.
4. Multiplicación de un vector por un escalar.
5. Suma y resta de vectores. Método gráfico.
6. Suma y resta de vectores: Método de las componentes.
7. Multiplicación de vectores.
 - 7.1. Producto escalar o producto punto de dos vectores.
 - 7.2. Producto vectorial de dos vectores o producto cruz.
8. Ejemplos de aplicación.

Unidad IV

FUERZA Y LEYES DE NEWTON

1. Fuerzas.
2. Masa.
3. Leyes de Newton.
4. Unidades y medición de Fuerza.
5. Diagrama de Cuerpo Libre.
6. Fuerzas en equilibrio.
7. Aplicaciones de las leyes de Newton.
8. Fuerza de fricción.

Unidad VI

TRABAJO Y ENERGÍA



1. Trabajo efectuado por una fuerza constante.
2. Trabajo efectuado por una fuerza variable.
3. Energía cinética y el teorema del trabajo y la energía cinética.
4. Potencia
5. Fuerzas conservativas y no conservativas.
6. Energía potencial.
7. Conservación de la energía mecánica

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente: Exploración de conocimientos previos

Desarrollo: El docente presenta el tema a desarrollar y abordará a los alumnos para rescatar el conocimiento previo de tema.

Cierre: Retroalimenta con la explicación, generando en el alumno la reconstrucción o construcción del tema.

Actividades del docente: Lluvia de ideas

Desarrollo: El docente indica a los alumnos que se generará una lluvia de ideas, donde podrán aportar una palabra que relacionen con el tema

Cierre: Retroalimenta con la explicación, generando en el alumno la reconstrucción o construcción del tema.

Actividades del docente: Lectura colaborativa

Desarrollo: El docente ofrece el material de lectura, integra equipo mediante mecánicas diversas, reparte el material entre los integrantes del equipo.

Cierre: Retroalimenta al grupo con indicaciones generales para nutrir el tema.

Actividades del docente: Elaboración de cartel

Desarrollo: Se asigna el tema y se dan las indicaciones del diseño del cartel y la información que debe contener.

Cierre: Toma de fotografías de la exposición en los pasillos de la facultad.

Actividades del docente: Explicación y resolución de ejercicios.

Desarrollo: Explica el objetivo de la resolución y resuelve paso a paso; otorgando al alumno la responsabilidad de realizar los cálculos y dar datos de resolución.

Cierre: Contextualiza los resultados y la aplicación en el quehacer diario.

Actividades del docente: Explica al alumno que debe proponer una serie de ejercicios inventados por el mismo alumno. Los cuáles deben ser aplicados a área de la Ingeniería Civil.

Desarrollo: Revisa los ejercicios propuestos en cuanto ortografía, secuencia, adhesión y coherencia.

Cierre: Realiza la revisión de los ejercicios en conjunto con los alumnos.

Actividades del estudiante:

Inicio: Aporta una palabra la cual relacione con el tema en cuestión.

Desarrollo: Haciendo uso de las palabras aportadas por el grupo se elabora por equipos un pequeño texto respecto al tema.

Cierre: Comparte con el grupo el resultado de la reconstrucción o construcción del nuevo aprendizaje.

Actividades del estudiante:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERIA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

Inicio: Aporta una palabra la cual relacione con el tema en cuestión. Se trabaja en equipos.
Desarrollo: Cada uno de los integrantes del equipo leerá y reflexionará para aportar el equipo la información y entre todos integrar el resumen que deberán elaborar por equipos y exponerlo ante el resto del grupo
Cierre: Cada alumno se refuerza el contenido del tema a partir de la información mostrada por los equipos.

Actividades del estudiante:

Inicio: Genera un cartel, donde plasmará información del tema asignado por el docente, atendiendo las indicaciones de diseño.

Desarrollo: Se expone en el grupo el material realizado.

Cierre: Se colocan los carteles en los pasillos de la facultad.

Actividades del estudiante:

Inicio: Adquiere la responsabilidad de la obtención de datos en la resolución de ejercicios, generando así el debate en el grupo respecto al resultado y la manera de obtenerlos.

Desarrollo: Realiza operaciones en calculadora.

Cierre: Relaciona el contexto del ejercicio y la solución, trasladándolo a su vida cotidiana por medio de la redacción de ejercicios inventados por el alumno.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
Lecturas grupales Exposición Resolución y redacción de ejercicios Mesa redonda Carteles Examen Resumen Ensayo Proyecto integrador	Formulario Plataforma Moodle (Aula Virtual UAS) Resolución de ejercicios aplicados Mapas conceptuales Cuadros de datos Cuadros comparativos Ensayo Investigación (presentación, cartel, redes sociales) Evaluación escrita (examen individual, binas, ternas, etc.)

6.3. Calificación y acreditación:
 Las evaluaciones parciales no son del orden estático, las ponderaciones cambian en cada parcial. Solo se pondera el 1er parcial, de acuerdo con los resultados promedios del grupo los porcentajes varían. Lo anterior es con el fin de que el alumno desarrolle y afiance el compromiso y responsabilidad en cada uno de los elementos de evaluación, que son:

- Asistencia
- Tareas (de aula y de casa)
- Participación
- Conducta, relación interpersonal e identidad
- Examen

Parcial: Varía	Final: Suma de los elementos de evaluación.
--------------------------	---

7. RECURSOS DIDÁCTICOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERIA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

Libros
Calculadora científica
Plataforma Moodle (Aula Virtual UAS)
Correo electrónico
Internet
Redes sociales
Artículos científicos
Tutoriales
Pintarrón, borrador, plumones
Libreta

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr.	Física para ciencias en la Ingeniería, Volumen 1	Cengage Learning	2008	
Robert Resnick, David Halliday, Kenneth S. Krane	Física, Volumen 1	Continental	2001	

Bibliografía complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall	Física para Ingeniería y ciencias, Volumen 1	Mc GrawHill	2011	
Douglas C. Giancoli	Física 1, Principios con aplicaciones	Pearson Education	2009	

9. PERFIL DEL DOCENTE

- Ingeniero Civil, Físico, Ingeniero Físico; con vocación docente y de Investigador.
- Experiencia docente y profesional
- Comprometido con la docencia y la ingeniería
- Actitud positiva, motivadora, emprendedora y respetuosa
- Preferentemente con grado de maestría



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERIA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DE ESTUDIO

