

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA



Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE INGENIERÍA



Clave: 08USU4053W

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
UNIDAD DE APRENDIZAJE:
FÍSICA BÁSICA**

DES:	Ingeniería
Programa académico	Programas Educativos de Ingeniería
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	CB103
Semestre:	1
Área en plan de estudios (B, P y E):	Básica
Total de horas por semana:	4
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
<i>Laboratorio o Taller:</i>	1
<i>Prácticas:</i>	
<i>Trabajo extra-clase:</i>	
Créditos Totales:	4
Total de horas semestre (x 16 sem):	64
Fecha de actualización:	Agosto 2018
Prerrequisito (s):	Ninguno

PROPOSITO DEL CURSO:

El curso inicia en el estudiante una formación que posteriormente le permita contribuir a la solución de problemas científicos y de interés para la ingeniería básica y aplicada, basándose en las leyes, métodos y procedimientos de las ciencias experimentales exactas. El curso trata el tema de la mecánica clásica parte fundamental que estudia los movimientos y sus causas, con aplicación de las leyes físicas que rigen y la matemática que describe los movimientos de los cuerpos y los agregados de cuerpos geoméricamente distribuidos dentro de un límite determinado por la acción de un sistema de fuerzas

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Competencias básicas:

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo

2. Competencias profesionales.

Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia. Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
<p>Competencias Básicas:</p> <p>1. Comunicación Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes.</p> <p>2. Solución de problemas Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.</p>	<p>UNIDAD I. UNIDADES Y MEDICIONES</p> <p>1.1 Cantidades medibles y no medibles</p> <p>1.2 Necesidades del proceso de Medición</p> <p>1.3 Partes del proceso de Medición</p> <p>1.3.1 Patrón</p> <p>1.3.2 Unidad</p> <p>1.3.3 Método de Comparación</p> <p>1.4 Medición del Espacio y del tiempo</p> <p>1.5 Cantidades Derivadas.</p>	<p>Utiliza procesos metodológicos, en el análisis de cantidades medibles y sus unidades para resolver ejercicios de transformación de unidades en situaciones cotidianas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Clase interactiva maestro-alumno 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios en clase con problemas donde interviene la conversión de unidades del Sistema Internacional al Sistema inglés o viceversa, utilizando las cantidades medibles básicas y derivadas con sus respectivas unidades.
<p>3. Competencias profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adquiere los fundamentos conceptuales, teórico- prácticos de las ciencias básicas necesarios para la caracterización de sistemas naturales, sociales, productivos y tecnológicos de interés para la ingeniería con una plena conciencia de su responsabilidad hacia la sociedad y el medio ambiente 	<p>UNIDAD II. VECTORES</p> <p>2.1 Definición algebraica. Su relación con el espacio físico.</p> <p>2.2 Suma de vectores. Su relación con posición y desplazamiento de un objeto.</p> <p>2.3 Multiplicación por un escalar. Su significado geométrico.</p> <p>2.4 Proyecciones, componentes y producto escalar</p>	<p>Resuelve ejercicios de geometría con dominio del álgebra vectorial básica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Clase interactiva maestro-alumno 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios en clase con aplicaciones de álgebra elemental de vectores a problemas relacionados con el desplazamiento de una partícula o geométricos.

<ul style="list-style-type: none"> ● Aplica fundamentos teóricos y métodos matemáticos para el estudio de 	<p>UNIDAD III. CINEMÁTICA</p> <p>3.1 Movimiento unidimensional.</p> <p>3.1.1 Sistemas de Referencia. Definición de velocidad y aceleración.</p>	<p>Resuelve ecuaciones de movimiento para distintos problemas relacionando las</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Clase interactiva maestro-alumno . ● Actividades experimentales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios en clase con aplicaciones de ecuaciones de movimiento unidimensional y en el plano.
--	--	--	--	--

<p>fenómenos naturales físicos y químicos, la composición, estructura, propiedades de la materia y la interacción con diversas disciplinas.</p>	<p>3.1.2 Graficas de distancia contra tiempo y de velocidad contra tiempo.</p> <p>3.1.3 Planteamiento y solución de problemas Ecuaciones de movimiento.</p> <p>3.2 Movimiento en un plano Definición vectorial de velocidad y aceleración.</p> <p>3.2.1 Movimiento Circular, Velocidad angular, aceleración centrípeta.</p> <p>3.2.1.1 Planteamiento y solución de problemas.</p> <p>3.2.2 Movimiento Parabólico.</p> <p>3.2.3 Definición, ecuaciones de movimiento, solución de problemas</p>	<p>variables que caracterizan el movimiento de los cuerpos de manera cualitativa y cuantitativa con fenómenos naturales.</p>		
	<p>UNIDAD IV. LEYES DE NEWTON DEL MOVIMIENTO</p> <p>4.1 Primera Ley de Newton. Sistemas Inerciales de Referencia.</p> <p>4.2 Segunda Ley de Newton. Masa inercial y definición de fuerza. Ejemplos y manifestaciones de fuerzas de la naturaleza. Carácter vectorial de la fuerza.</p> <p>4.3 Tercera Ley de Newton. Ejemplos de su aplicación. Consecuencias mecánicas de esta ley.</p> <p>4.4 Fuerzas de fricción. Génesis y naturaleza. Aproximaciones cuantitativas. Coeficientes de rozamiento. Aplicaciones.</p> <p>4.5 Dinámica del Movimiento Circular. Fuerza Centrípeta. Aplicaciones.</p>	<p>Utiliza las leyes de Newton para explicar fenómenos reales</p> <p>Identifica aplicaciones a situaciones de interés en ingeniería</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Clase interactiva maestro-alumno 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios en clase relacionados con las Leyes del movimiento de Newton.

	UNIDAD V. TRABAJO Y ENERGÍA 5.1 Trabajo Motivación, definición, unidades.	Utiliza los conceptos de trabajo, energía cinética y energía	<ul style="list-style-type: none">• Clase interactiva maestro-alumno	<ul style="list-style-type: none">• Ejercicios en clase donde aplique los conceptos de trabajo, potencia, teorema del trabajo-energía,
--	---	--	--	--

	<p>5.2 Teorema del Trabajo-Energía. Deducción del teorema. Definición de Energía.</p> <p>5.3 Energía cinética. Fuerzas Conservativas. Definición de Energía Potencial. Conservación de la energía mecánica. Aplicaciones</p>	<p>potencial para la solución de ejercicios sobre movimiento relativo a fenómenos naturales importantes.</p>		<p>energía cinética y potencial.</p>
	<p>UNIDAD VI. CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y COLISIONES</p> <p>6.1 Cantidad de Movimiento e Impulso. Motivación, definición, relaciones, propiedades.</p> <p>6.2 Colisiones. Aplicación de la conservación de la cantidad de movimiento. Colisiones elásticas. Aplicaciones.</p> <p>6.3 Centro de masa. Movimiento de muchas partículas.</p>	<p>Emplea las leyes de conservación de energía y cantidad de movimiento como métodos de solución de problemas en cinemática y dinámica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Clase interactiva maestro-alumno 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios en clase en los cuales utilice los conceptos cantidad de movimiento, impulso, colisiones y centro de masa.
	<p>UNIDAD VII. DINÁMICA Y CINEMÁTICA ROTACIONAL</p> <p>7.1 Cinemática de la Rotación. Definición de las variables y su significado mecánico.</p> <p>7.2 Dinámica de la Rotación. Momentos de Inercia, Momento Angular. Los Principios del Movimiento para cuerpos rígidos. Problemas.</p> <p>7.3 Equilibrio de Cuerpos Rígidos. Centro de gravedad, momentos de fuerzas. Solución de problemas</p>	<p>Resuelve problemas variados de estática y dinámica de cuerpos rígidos por medio de las ecuaciones de movimiento que describen fenómenos naturales cotidianos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Clase interactiva maestro-alumno 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios en clase con las aplicaciones de conceptos de cinemática y dinámica rotacional, así como como el equilibrio de cuerpos rígidos.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Young, H. & Freedman, R. (2013) Sears - Zemansky Física universitaria. Volumen I. (13a. Ed.) Pearson Educación. México.</p> <p>Halliday, D. & Resnick. (2001) Fundamentos de física. Versión Ampliada. CECSA. México.</p> <p>Serway, R. A. (2008) Física para ciencias e ingeniería. Volumen I. (9a. Ed.): Cengage Learning. México.</p>	<p>Evaluaciones parciales en función de las evidencias correspondientes:</p> <p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito 70% • Ejercicios y tareas 20% • Prácticas de laboratorio 10% <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito 70% • Tareas (ejercicios) 20% • Prácticas de laboratorio 10% <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito 70% • Tareas (ejercicios) 20% • Prácticas de laboratorio 10% <p>La acreditación del curso: Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%.</p>

Cronograma Del avance programático

Unidades de aprendizaje	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
UNIDAD I: UNIDADES Y MEDICIONES.																	
UNIDAD II: VECTORES																	
UNIDAD III: CINEMÁTICA																	
UNIDAD IV: LEYES DE NEWTON DEL MOVIMIENTO																	
UNIDAD V: TRABAJO Y ENERGÍA																	
UNIDAD VI: CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y COLISIONES																	
UNIDAD VII: DINÁMICA Y CINEMÁTICA ROTACIONAL																	