

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: FÍSICA GENERAL</p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa Educativo	Ingeniería en Ciencias de la Computación
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	CB172
	Semestre:	1
	Área en plan de estudios (G, E):	Ciencias Básicas
	Total, de horas por semana:	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	1
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	5
	Total, de horas semestre (x 16 sem):	80
	Fecha de actualización:	Febrero 2023
<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno	
<i>Realizado por:</i>	Comité de Rediseño Curricular	

Propósitos del Curso:

El estudio de los fundamentos de la mecánica clásica aclara en el estudiante la comprensión de conceptos básicos de la física (materia, energía, espacio y tiempo) y establece las bases para la construcción de modelos físicos más complejos (mecánica cuántica, dinámica de sistemas)

COMPETENCIAS	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
<p>Para todas las unidades:</p> <p>Básicas COMUNICACIÓN Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente</p>	<p>I UNIDADES Y MEDICIONES</p> <p>1.1 Cantidades medibles y no medibles 1.2 Necesidades del proceso de Medición 1.3 Partes del proceso de Medición 1.3.1 Patrón 1.3.2 Unidad 1.3.3 Método de Comparación 1.4 Medición del Espacio y del tiempo 1.5 Cantidades Derivadas.</p>	<p>Define cada una de las partes que involucra el proceso de medición de una cantidad física fundamental.</p> <p>Utiliza correctamente las palabras patrón, unidad y medición.</p> <p>Explica los conceptos de espacio y tiempo y distingue las distintas concepciones que ha habido de estos a lo largo de la historia.</p>
<p>SOCIOCULTURAL Evidencia respeto hacia valores, costumbres, pensamientos y opiniones de los demás, apreciando y conservando el entorno.</p>	<p>II VECTORES</p> <p>2.1 Definición algebraica. Su relación con el espacio físico. 2.2 Suma de vectores. Su relación con posición y desplazamiento de un objeto. 2.3 Multiplicación por un escalar. Su significado geométrico. 2.4 Proyecciones, componentes y producto escalar</p>	<p>Opera con el álgebra elemental de vectores. Resuelve algunos problemas geométricos mediante el uso de la técnica vectorial. Distingue entre cantidades escalares y vectoriales.</p>

<p>TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO Demuestra comportamientos efectivos al o interactuar en equipos y compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes para la toma de decisiones y el desarrollo grupal</p>	<p>III CINEMATICA</p> <p>3.1 Movimiento unidimensional. 3.1.1 Sistemas de Referencia. Definición de velocidad y aceleración. 3.1.2 Graficas de distancia contra tiempo y de velocidad contra tiempo. 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. 3.2.1 Movimiento Circular. Velocidad angular, aceleración centrípeta. 3.2.1.1 Planteamiento y solución de problemas. 3.2.2 Movimiento Parabólico. Definición, ecuaciones de movimiento, solución de problemas.</p>	<p>Escribe y resuelve ecuaciones de movimiento para distintos problemas que se relacionan, de manera aproximada, con fenómenos naturales.</p> <p>Distingue la relación existente entre las variables que caracterizan el movimiento de los cuerpos de manera cualitativa y cuantitativa.</p>
<p>Profesionales</p> <p>Ciencias Básicas de la Ingeniería. Ciencias de la ingeniería física y matemática. Uso de Información. Solución de Problemas. Trabajo en equipo.</p>	<p>IV LEYES DE NEWTON DEL MOVIMIENTO.</p> <p>4.1 Primera Ley de Newton. Sistemas Inerciales de Referencia. 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. 4.3 Tercera Ley de Newton. Ejemplos de su aplicación. Consecuencias mecánicas de esta Ley. 4.4 Fuerzas de fricción. Génesis y naturaleza. Aproximaciones cuantitativas. Coeficientes de rozamiento. Aplicaciones. 4.5 Dinámica del Movimiento Circular. Fuerza Centrípeta. Aplicaciones.</p>	<p>Plantea y resuelve problemas reales con base en los principios de Newton del movimiento.</p> <p>Explica fenómenos reales aplicando las leyes de Newton. Enuncia las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza y como se manifiestan.</p>
	<p>V TRABAJO Y ENERGIA</p> <p>5.1 Trabajo. Motivación, definición, unidades. 5.2 Teorema del Trabajo-Energía. Deducción del teorema. Definición de Energía. 5.3 Energía cinética. Fuerzas Conservativas. Definición de Energía Potencial. Conservación de la energía mecánica. Aplicaciones.</p>	<p>Utiliza los conceptos de trabajo, energía cinética y energía potencial para la solución de problemas de los movimientos relativos a fenómenos naturales importantes.</p> <p>Distingue las diversas formas de almacenamiento y producción de energía.</p>
	<p>VI CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y COLISIONES.</p> <p>6.1 Cantidad de Movimiento e Impulso. Motivación, definición, relaciones, propiedades. 6.2 Colisiones. Aplicación de la conservación de la cantidad de movimiento. Colisiones elásticas. Aplicaciones. 6.3 Centro de masa. Movimiento de muchas partículas.</p>	<p>Utiliza la Conservación de la cantidad de movimiento en solución de problemas del movimiento relativos a fenómenos naturales importantes.</p> <p>Reconoce la equivalencia entre las leyes de la conservación de energía y cantidad de movimiento y las leyes de Newton.</p>

	<p>VII DINAMICA Y CINEMATICA 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>Escribe y resuelve las ecuaciones de movimiento para problemas variados de la estática y dinámica de cuerpos rígidos.</p> <p>Explica fenómenos naturales cotidianos con la aplicación de estos conceptos.</p>
--	--	--

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
I. Unidades y mediciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se presentan las bases teóricas. 2. Se resuelven los principales problemas del tema. 3. Se entrega un listado de problemas con solución. 4. Se pide una presentación individual del método y un problema. 5. Resolución de problemas prácticos de fuentes bibliográficas. 	<p>Examen escrito</p> <p>Probleuario (Conjunto de Problemas resueltos analíticamente)</p> <p>Examen escrito</p>
II. Vectores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución de problemas e investigación de información. 2. Se hace un análisis detallado de sistemas en tres dimensiones 	<p>Examen escrito</p> <p>Probleuario (Conjunto de Problemas resueltos analíticamente)</p> <p>Examen escrito</p>
III Cinemática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendizaje Interactivo. 2. Trabajo individual. 3. Análisis dinámico de cuerpos rígidos. 	<p>Probleuario (Conjunto de Problemas resueltos analíticamente)</p> <p>Examen Oral y escrito</p>
IV Leyes de Newton del Movimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de los metodos en mecánica Lagrangiana y Hamiltoniana. 2. Consulta bibliográfica de las teorías. 3. Exposición de problemas por parte de los alumnos. 4. Investigación uso y necesidad del metodo de Hamilton-Jacobi 	<p>Examen escrito</p> <p>Probleuario (Conjunto de Problemas resueltos analíticamente)</p> <p>Examen Final Oral y escrito</p> <p>Examen escrito</p>
V. Trabajo y energía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo individual y solución de ejercicios 	<p>Probleuario (Conjunto de Problemas resueltos analíticamente)</p>
VI Cantidad de movimiento y colisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo individual. 2. Investigación de los alumnos materiales pertinentes al tema. 3. Solución de ejercicios 	<p>Examen escrito</p> <p>Probleuario (Conjunto de Problemas resueltos analíticamente)</p>

<p>VII Dinámica y cinemática rotacional</p>	<p>1. Trabajo colaborativo. Investigación de tópicos. 2. Solución de ejercicios.</p> <p>Material de Apoyo didáctico: Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Literatura citada en el programa del curso • Manual de problemas resueltos. • Materiales gráficos: artículos y libros, entre otros • Cañón • Pizarrón, pintarrones 	<p>Presentación de artículos de investigación en medios materiales.</p> <p>Examen escrito Problemario (Conjunto de Problemas resueltos analíticamente)</p>
---	---	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, Direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>FÍSICA UNIVERSITARIA. Sears, Zemansky, Young & Freedman. <i>Ed. Pearson, Addison Wesley</i></p> <p>FUNDAMENTOS DE FÍSICA. (Versión Ampliada) 2ª Ed. David Halliday & Robert Resnick <i>Ed. CECSA</i></p> <p>FISICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA. Vol. I. P. Fishbane, S. Gasiorowicz & S. Thornton <i>Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana.</i></p> <p>FISICA Vol. I. Raymond A. Serway <i>Ed. Mc-Graw-Hill</i></p>	<p>El curso se evalúa en 3 momentos, las fechas se establecen por la secretaría académica:</p> <p>Primer Examen Parcial:</p> <p>INSTRUMENTOS:</p> <p>Examen escrito Informes escritos Problemarios Solución de problemas</p> <p>Conocimientos: 40% (aspectos teóricos) Habilidades: 45% (análisis, argumentación, redacción, uso de tecnología, comunicación, efectiva, resolución de ejercicios con aplicación metodológica) Valores y actitudes: 15% (colaboración, orden, lenguaje apropiado, respeto, puntualidad).</p> <p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO:</p> <p>Los informes por escrito: valoran el nivel de argumentación en relación al hecho que se quiere demostrar. Manejo de lenguaje técnico, coherencia entre párrafos y global, redacción, ortografía y presentación. Se utiliza una rúbrica para autoevaluación y heteroevaluación.</p> <p>Los problemarios: valoran el conocimiento teórico aplicado a la resolución de un ejercicio, debe contener el procedimiento y el resultado correcto. Se utiliza lista de cotejo para autoevaluación y heteroevaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición: presentadas en orden lógico: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar 2. Desarrollo temático, responder preguntas y

	<p>aclarar dudas</p> <p>3. Concluir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los trabajos extracurriculares <p>Toda actividad complementaria al curso se podrá llevar a cabo en forma individual o por equipo según amerite el tema. Estos se reciben únicamente en tiempo y forma previamente establecidos.</p> <p>La acreditación del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promedio de Calificaciones parciales: 100% <p>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</p> <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas.</p>
--	---

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. Unidades y Mediciones.																
II. Vectores.																
III. Cinemática.																
IV. Leyes de Newton del Movimiento.																
V. Trabajo y Energía																
VI. Cantidad de Movimiento y Colisiones.																
VII. Dinámica y Cinemática Rotacional.																