



<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: FÍSICA BÁSICA</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa académico</b>	Ingeniería Civil
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	CB103
	<b>Semestre:</b>	1
	<b>Área en plan de estudios ( B, P y E):</b>	Básica
	<b>Total de horas por semana:</b>	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	1
	<i>Prácticas:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	
	<b>Créditos Totales:</b>	4
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	64
	Fecha de actualización:	Agosto 2023
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno

**DESCRIPCIÓN 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 aplicación de sus fundamentos en la construcción de modelos físicos más complejos (mecánica cuántica, dinámica de sistemas, entre otras).

**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.

**Ciencias fundamentales de la Ingeniería.** Adquiere los fundamentos teóricos-científicos, metodológicos y de herramientas para la aplicación posterior en la propuesta de solución de problemas en ingeniería.

<b>DOMINIOS</b>	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos organizados por temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	<b>EVIDENCIAS</b>
<p><b>Competencias Básicas:</b></p> <p><b>1. Comunicación</b> Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes.</p> <p><b>2. Solución de problemas</b> Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.</p>	<p><b>UNIDAD I</b> <b>UNIDADES Y MEDICIONES</b></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 los métodos necesarios, así como las cantidades medibles y sus unidades para la solución de transformación de unidades en problemas que ocurren a su alrededor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase interactiva maestro-alumno.</li> <li>• Ejercicios en clase.</li> <li>• Ejercicios fuera de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno con resolución de ejercicios de la clase y fuera del aula, donde identifique las cantidades medibles básicas y derivadas con sus respectivas unidades a través de problemas donde intervengan conversión de unidades del Sistema Internacional al Sistema inglés o viceversa.</li> </ul>
<p><b>3. Competencias profesionales</b> Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones.</p>	<p><b>UNIDAD II</b> <b>VECTORES</b></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 problemas geométricos mediante el uso de la técnica vectorial con el álgebra elemental de vectores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase interactiva maestro-alumno.</li> <li>• Ejercicios en clase.</li> <li>• Ejercicios fuera de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno con resolución de ejercicios de la clase y fuera del aula, en el cual aplica el álgebra elemental de vectores a problemas relacionados con el desplazamiento de una partícula o geométricos.</li> </ul>
<p>Interpreta y resuelve problemas contextualizados que requieren la orientación espacial, a través del análisis, representación y solución por medio de procedimientos geométricos y algebraicos.</p>	<p><b>UNIDAD III</b> <b>CINEMÁTICA</b></p> <p>3.1 Movimiento unidimensional.</p> <p>3.1.1 Sistemas de Referencia. Definición de velocidad y aceleración.</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</p>	<p>Resuelve ecuaciones de movimiento para distintos problemas relacionando las variables que caracterizan el movimiento de los cuerpos de manera cualitativa y cuantitativa con fenómenos naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase interactiva maestro-alumno.</li> <li>• Ejercicios en clase.</li> <li>• Ejercicios fuera de clase.</li> <li>• <b>Actividades experimentales</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno con resolución de ejercicios de la clase y fuera del aula, en donde emplea las ecuaciones de movimiento unidimensional y en el plano.</li> <li>• Reporte de práctica de laboratorio</li> </ul>

	<p>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><b>UNIDAD IV</b> <b>LEYES DE NEWTON DEL MOVIMIENTO</b></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>Explica fenómenos reales aplicando las leyes de Newton utilizando las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza con base en los principios de Newton del movimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase interactiva maestro-alumno.</li> <li>• Ejercicios en clase.</li> <li>• Ejercicios fuera de clase.</li>   <li>• <b>Actividades experimentales</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno con resolución de ejercicios de la clase y fuera del aula, donde solucione problemas relacionados con las Leyes del movimiento de Newton.</li>   <li>• Reporte de práctica de laboratorio</li> </ul>
	<p><b>UNIDAD V</b> <b>TRABAJO Y ENERGÍA</b></p> <p>5.1 Trabajo Motivación, definición, unidades.</p> <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</p>	<p>Utiliza los conceptos de trabajo, energía cinética y energía potencial para la solución de problemas del movimiento relativo a fenómenos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase interactiva maestro-alumno.</li> <li>• Ejercicios en clase.</li> <li>• Ejercicios fuera de clase.</li> <li>• <b>Actividades experimentales</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno con resolución de ejercicios de la clase y fuera del aula, donde aplique los conceptos de trabajo, potencia, teorema del trabajo-energía, energía cinética y potencial.</li> </ul>

	de la energía mecánica. Aplicaciones	naturales importantes en las diversas formas de almacenamiento y producción de energía		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte de práctica de laboratorio</li> </ul>
	<p><b>UNIDAD VI</b> <b>CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y COLISIONES</b></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>	Reconoce la equivalencia entre las leyes de la conservación de energía y cantidad de movimiento aplicando las leyes de Newton en la transformación de la energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase interactiva maestro-alumno.</li> <li>Ejercicios en clase.</li> <li>Ejercicios fuera de clase.</li> <li><b>Actividades experimentales</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno con resolución de ejercicios de la clase y fuera del aula, en el cual emplee los conceptos cantidad de movimiento, impulso, colisiones y centro de masa. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte de práctica de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>UNIDAD VII</b> <b>DINÁMICA Y CINEMÁTICA ROTACIONAL</b></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>	Resuelve problemas variados de la estática y dinámica de cuerpos rígidos por medio de las ecuaciones de movimiento con fenómenos naturales cotidianos con la aplicación de estos conceptos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase interactiva maestro-alumno.</li> <li>Ejercicios en clase.</li> <li>Ejercicios fuera de clase.</li> <li><b>Actividades experimentales</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno con resolución de ejercicios de la clase y fuera del aula, donde utilice los conceptos de cinemática y dinámica rotacional, así como como el equilibrio de cuerpos rígidos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte de práctica de laboratorio</li> </ul> </li> </ul>

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Young, H. &amp; Freedman, R. (2013) <b>Sears - Zemansky Física universitaria. Volumen I.</b> (13a. Ed.) Pearson Educación. México.</p> <p>Halliday, D. &amp; Resnick. (2001) <b>Fundamentos de física. Versión Ampliada.</b> CEECSA. México.</p>	<p>Evaluaciones parciales en función de las evidencias correspondientes:</p> <p><b>Primera evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen escrito 70%</li> <li>Ejercicios y tareas 20%</li> <li>Prácticas de laboratorio 10%</li> </ul> <p><b>Segunda evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen escrito 70%</li> <li>Tareas (ejercicios) 20%</li> </ul>

Serway, R. A. (2008) *Física para ciencias e ingeniería. Volumen I.* (9a. Ed.): Cengage Learning. México.

- Prácticas de laboratorio 10%
- Tercera evaluación parcial:**
- Examen escrito 70%
  - Tareas (ejercicios) 20%
  - Prácticas de laboratorio 10%

**La acreditación del curso:**

Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%.

**Nota:** se debe tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.

**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														■	■	■