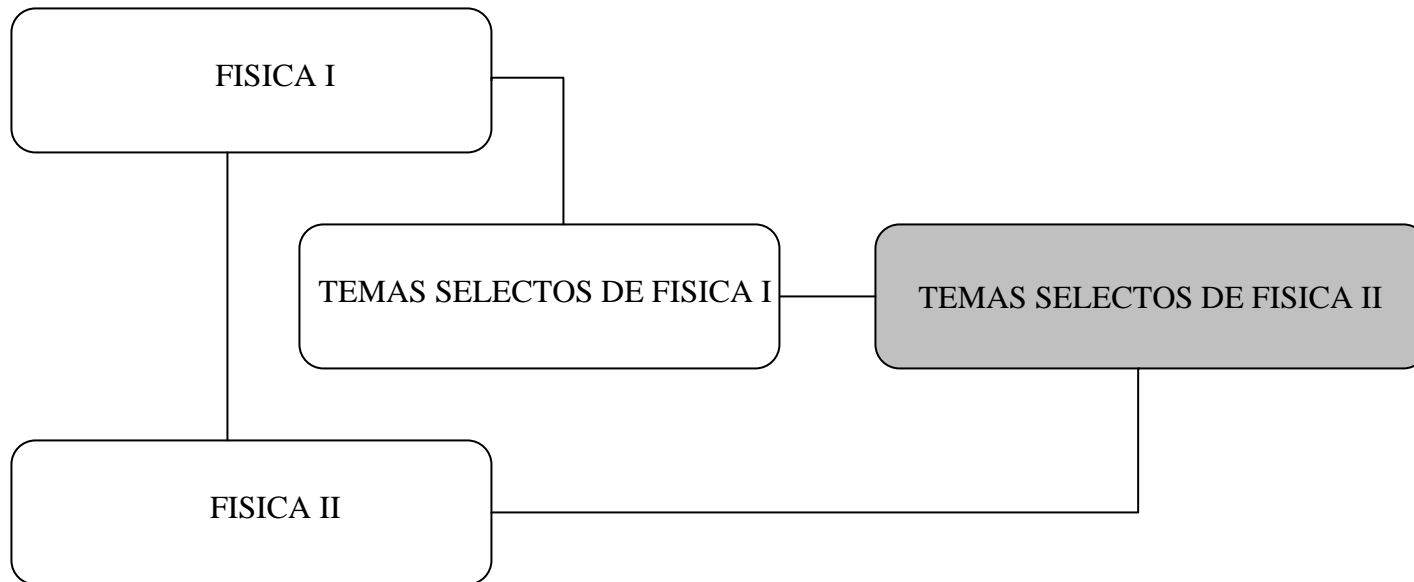


# BACHILLERATO GENERAL

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### TEMAS SELECTOS DE FISICA II

<b>CLAVE</b>		<b>GRUPO DISCIPLINARIO</b>	<b>FISICO-MATEMETICO</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>6º</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>
<b>ASIGNACIÓN DE TIEMPO</b>	<b>48</b>	<b>COMPONENTE DE FORMACIÓN</b>	<b>PROPEDEUTICO.</b>



## FUNDAMENTACIÓN

El **bachillerato general** tiene entre sus propósitos cubrir las necesidades académicas de los jóvenes en el marco del contexto actual, al proporcionarles una formación básica que les ayude a consolidar una cultura general que les permita comprender e incidir en su entorno de manera propositiva y fundamentada; una formación para el trabajo que les prepare para insertarse en una cultura laboral a través del desarrollo de capacidades prácticas y actitudes positivas que promuevan su participación social, el autoempleo o un empleo formal; y finalmente, considerando las aspiraciones personales y vocacionales de los estudiantes, se les ofrece una formación propedéutica que fortalezca sus conocimientos, habilidades y actitudes preparándolos para su ingreso a la educación superior.

La rápida evolución de la ciencia y la tecnología ha impulsado en el sistema educativo del país la búsqueda de programas, métodos y recursos, que conlleven a elevar el nivel cultural y científico de la población, así como incrementar el número de profesionistas en las **campos científicos** y tecnológicos. Hoy los requerimientos de mano de obra con mayor preparación científica son superiores a los de cualquier otro periodo histórico. Ante esta problemática es fundamental promover la formación de los alumnos de bachillerato a ser creativos e imaginativos, con actitud crítica, racional y científica, capaces de manejar la tecnología existente y desarrollar una tecnología propia, que permita buscar soluciones a los problemas que enfrenta México, Pero, para poder formar estos estudiantes, es indispensable que en las escuelas se les proporcione una sólida formación básica en ciencias sin la cual se verán rebasados en pocos años por los avances de su especialidad.

En este contexto en el plan de estudios del bachillerato general se ha incluido la **materia de Física** en el componente de formación propedéutica del bachillerato general, que pertenece al grupo disciplinario Físico- Matemático, y se ha dividido en las asignaturas de Temas Selectos de Física I y Temas Selectos de Física II. La física se caracteriza por ser la ciencia experimental que más ha contribuido al desarrollo y bienestar del ser humano. Gracias a su estudio e investigación, ha sido posible encontrar una explicación de los fenómenos que se presentan en nuestra vida diaria. Además de permitir la comprensión del gran desarrollo tecnológico que se ha observado desde mediados del siglo pasado, hasta nuestros días. En virtud de la importancia que la física representa para cualquier persona y para la sociedad en general, su aprendizaje formal en el bachillerato, debe comprenderse como una actividad cultural, que requiere: a) La adquisición de conocimientos y habilidades básicas y ejecutivas, b) capacidad práctica en la actividad científico – investigadora, c) actitudes y valores que en su conjunto le posibiliten valorar los beneficios de la ciencia y los inconvenientes el uso irresponsable de los conocimientos científicos.

La **asignatura de Temas Selectos de Física II** sustentada como ciencia y fundamento de la tecnología moderna a partir de la experiencia de que los avances tecnológicos logrados en el siglo anterior han originado cambios importantes en todas las especialidades, sin embargo, los principios Físicos de la asignatura se han conservado inalterables. La importancia que tiene en la formación del bachillerato desde el punto de vista cultural, radica en un estímulo para que participe en diversas actividades en las que se desarrolle su capacidad de observación y análisis de los fenómenos físicos que suceden en su entorno y que recurra a diferentes fuentes de observación.

**FUNDAMENTACIÓN**

Lo anterior, lo prepara para incorporarse a los estudios superiores con un interés científico para continuar desarrollando una visión objetiva de la realidad, partiendo de la constante aplicación del método científico. Asimismo, lo relaciona directamente con áreas profesionales que tienen que ver con la actividad científica y tecnológica.

**La relación que guarda con otras asignaturas** es la siguiente: con la Química ya que comprende el estudio de la materia y la energía por la que con frecuencia se encuentran implicaciones y asociaciones; a las Matemáticas las emplea como herramienta fundamental para la cuantificación y representación de modelos matemáticos, los fenómenos físicos; a la Física I y a Temas Selectos de Física I en el estudio del equilibrio y el movimiento de una partícula; a la Física II en el estudio de Hidráulica y temperatura, electricidad y magnetismo.

Este programa corresponde a la asignatura de Temas Selectos de Física II que se imparte en el sexto semestre, que con la asignatura de Temas Selectos de Física I, constituyen la materia de Temas Selectos de Física. Tiene un carácter formativo, ya que relaciona la teoría con la práctica y la actividad científico-investigadora. **Los temas a tratar son:** Electromagnetismo, Mecánica Ondulatoria y Calor, Leyes de los Gases y Termodinámica.

En el Electromagnetismo se analizan las cargas eléctricas, campos eléctricos, fuerzas eléctricas, capacitancia; en Mecánica Ondulatoria, se analizan las características de onda para determinar su frecuencia, periodo amplitud de vibración, velocidad y aceleración.; en Calor, Leyes de los Gases y Termodinámica, se analizan problemas en los cuales se considera calor, capacidad calorífica, los gases y sus leyes, así como Conceptos fundamentales de la Termodinámica. Estos temas pretenden que el estudiante acceda a los contenidos científicos que le permitan alcanzar una cultura científica que enriquezca su cultura, de tal manera que valore la relación de la física con el desarrollo científico- tecnológico, en su vida cotidiana.

El programa de Temas Selectos de Física II incluye el marco del **modelo educativo centrado en el aprendizaje**, cuya metodología para la enseñanza y el aprendizaje, sirve al docente como guía para planear sus sesiones de clase en función del proceso de aprendizaje del estudiante, que se concibe en el nivel de planeación y se evalúa y retroalimenta en su puesta de acción. La metodología que se propone consiste en privilegiar la construcción permanente y sistemática del aprendizaje por parte del alumno, donde el docente sea el que propicie los escenarios que faciliten dicha construcción. Se presentan estrategias cuyo objetivo es que el estudiante aprenda a aprender, promoviendo su propia autorregulación en la construcción de conocimientos, a partir de nociones, ideas o experiencias previas respecto a un fenómeno en particular, con el propósito del desarrollo y ejercicio de una actitud científica que parta de sus capacidades prácticas y creativas para aprehender la realidad en forma objetiva y plantear problemas que conlleven a la búsqueda sistemática del conocimiento.

**FUNDAMENTACIÓN**

También buscan estimular al alumno para que participe en diversas actividades en las que se desarrolle su capacidad de observación y análisis de los fenómenos físicos que suceden en su entorno y que recurra a diferentes fuentes de observación, para ello se plantean principios orientados al logro de un aprendizaje significativo por parte del estudiante, entendiéndose como un proceso individual y subjetivo que debe estar contextualizado para recuperar su sentido objetivo, que debe promoverse de manera socializada para el intercambio y validación de significados como resultado de un trabajo colaborativo.

Este tipo de aprendizaje tiene un componente efectivo, donde co-existen factores que influyen en el mismo, como el auto-conocimiento, el establecimiento de metas y la motivación; de ahí que deba partir de los conocimientos previos del aprendiz y su nivel de desarrollo, tomando en cuenta las etapas cognitiva, emocional y social, para establecer vínculos significativos entre las estructuras cognoscitivas y socio-afectivas del estudiante así como un mediador entre la cultura y el individuo, al crear andamiajes entre los conocimientos previos y los objetivos académicos, establecidos; en cuanto al estudiante, se propone que no sea un receptor de información, sino que interactúe con los contenidos programáticos y logre desarrollar aprendizajes significativos que lo vinculen con su diario acontecer.

**Líneas de orientación curricular.**

**Desarrollo de habilidades de pensamiento:** estas se aplican en actividades que requieren los procesos de adquisición y procesamiento de información (observar, comparar, relacionar, razonar en forma abstracta, razonar en forma analógica, formar conceptos, plantear y resolver problemas). Estas habilidades se presentan en situaciones del aprendizaje del electromagnetismo, mecánica ondulatoria así como del calor, leyes de los gases y termodinámica. Tales como lecturas guiadas, realización de analogías, la representación gráfica de contenidos como elaboración de mapas conceptuales de los contenidos, al plantear soluciones, entre otras.

**Habilidades de comunicación:** Se aplica en aquellas actividades que requieren los procesos de socialización del aprendizaje en forma oral, escrita o gráfica. Estas habilidades se presentan en situaciones de aprendizaje tales como. La exposición o exploración de una investigación documental acerca de de los métodos de investigación y su relevancia en el desarrollo de la ciencia; discusión en grupos para identificar sus aplicaciones en diversos campos del ser humano para realizar un glosario de términos físicos y técnicos, comunicación oral, escrita y gráfica

**Metodología:** Se aplican en las actividades que requieren los procesos del trabajo escolar para una aproximación sistemática al objeto de estudio. Esta se aplica en situaciones de aprendizaje tales como la experiencia, observación de demostración en el salón de clases o el laboratorio y se utilizan principios, métodos y técnicas como la de Ondas, sus características y aplicaciones, electromagnetismo y calor.

**FUNDAMENTACIÓN**

**Calidad:** Se promueve a través de la auto-evaluación, co-evaluación o evaluación del docente, como parte de la evaluación formativa, buscando que el alumno reconozca sus errores u omisiones y aciertos, a fin de propiciar una actitud crítica y constructiva. Ella está presente durante la exposición de trabajos de investigación documental, informes de actividades experimentales, discusión en grupo, entre otras situaciones de aprendizaje.

**Valores:** estos se dan cuando el docente y el alumno recuperan el sentido ético del conocimiento científico y de sus aplicaciones tecnológicas, promoviendo la adquisición y el fortalecimiento de actividades tales como el sentido de libertad, justicia, solidaridad, honestidad, responsabilidad, etc. Estas actitudes se aplican mediante el ejemplo y la práctica cotidiana. Los valores se encuentran incluidos de manera explícita o implícita en las diferentes labores que realizan en el aula.

**Educación ambiental:** se aplica generalmente en aquellas actividades que buscan que el alumno adopte una actitud ante el medio ambiente, fomentándole una conciencia de corresponsabilidad en las acciones que contribuyen a la conservación del equilibrio ecológico y el uso de los recursos naturales.

**Democracia y derechos humanos:** Esto se aplica generalmente en aquellas actividades que se relacionan con el trabajo cooperativo de los alumnos y también en situaciones cotidianas o extraordinarias en las cuales se presente alguna problemática relacionada con la equidad de género, las capacidades diferentes, la tolerancia, el respeto y la solidaridad, donde el docente promueva la dinámica del grupo a favor de su incorporación.

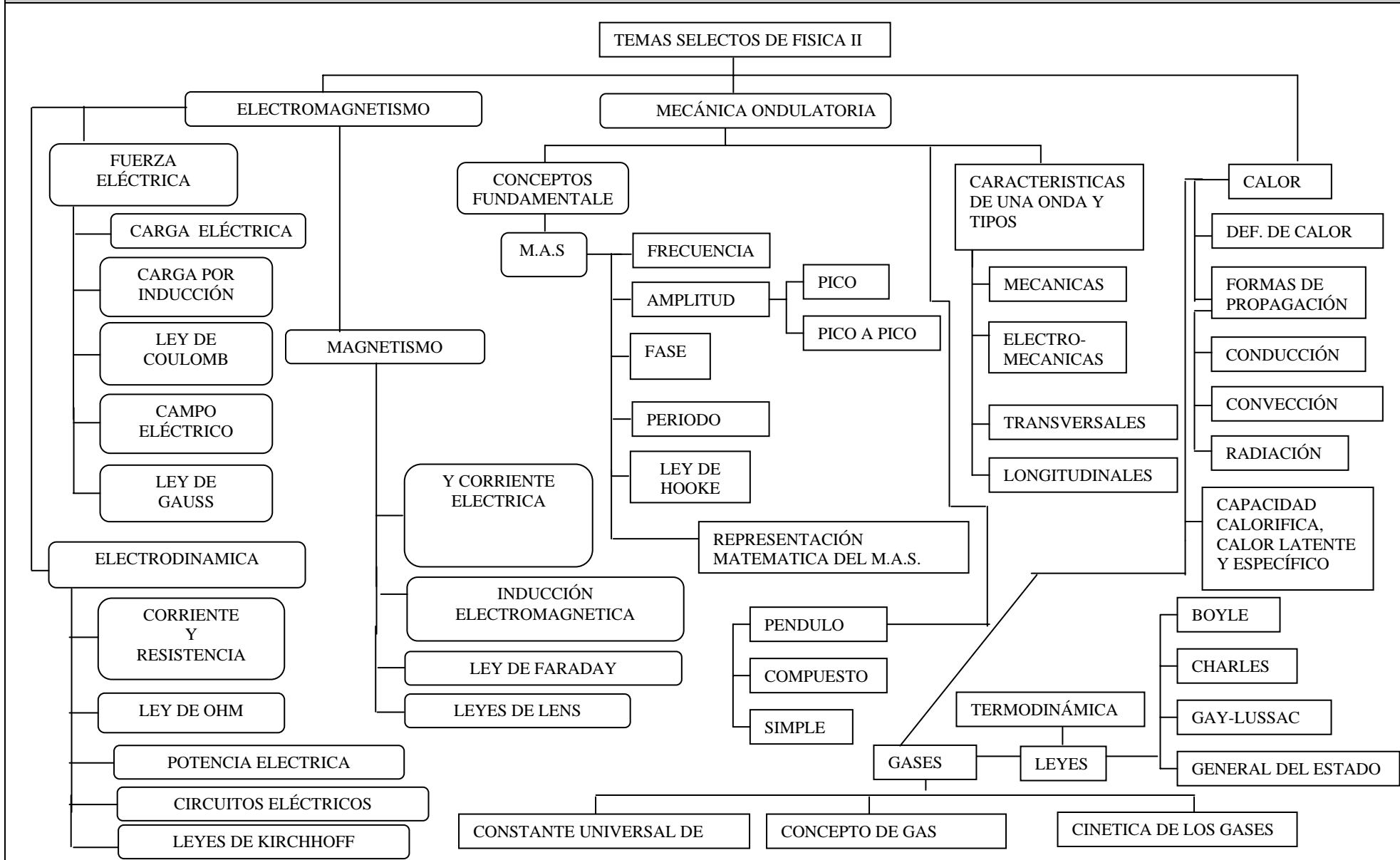
**El contenido del programa está estructurado en las siguientes unidades.**

**Unidad I:** Electromagnetismo.

**Unidad II:** Mecánica Ondulatoria.

**Unidad III:** Calor, Leyes de los Gases y Termodinámica

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA MATERIA**



**OBJETIVO DE LA ASIGNATURA****El estudiante:**

- Resolverá problemas relacionados con el electromagnetismo, mecánica ondulatoria y de calor, así como de Leyes de los Gases y Termodinámica, mediante el análisis y aplicación de los conceptos y modelos matemáticos, solucionando problemas de notación científica, enmarcadas en situaciones cotidianas del ámbito escolar; mostrando una actitud de respeto crítico, lógico y responsabilidad de trabajo colaborativo.

<b>UNIDAD I</b>	<b>Electromagnetismo.</b>	<b>ASIGNACIÓN DE TIEMPO</b>	<b>16 horas</b>
<b>OBJETIVO DE UNIDAD</b>			
<p><b>El estudiante:</b> Resolverá problemas relacionados con los fenómenos eléctricos y magnéticos, a partir del razonamiento analógico de sus conceptos, principios, teorías, leyes y modelos matemáticos, mediante la solución de problemas de notación científica mostrando interés científico y responsable, en un ambiente de cooperación y respeto.</p>			

<b>CONTENIDO</b>	<b>OBJETIVOS TEMÁTICOS</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA</b>		
<b>1.1 Electrostática.</b>  1.1.1 Carga eléctrica. 1.1.2 Estructura eléctrica de la materia. 1.1.3 Unidades S.I de carga y corriente. 1.1.4 Ley de Coulomb. 1.1.5 Campo Eléctrico. 1.1.6 Intensidad de la fuerza eléctrica 1.1.7 Flujo Eléctrico y Ley de Gauss.	<b>El estudiante:</b> 1.1.- Resolverá problemas en donde intervengan los conceptos básicos de la electrostática, cargas, eléctrica, intensidad y flujo eléctrico, mediante su análisis descriptivo, en su aplicación de notación científica.	<b>Modalidad Didáctica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participación individual.</li> <li>▪ Participación en equipo y grupal.</li> <li>▪ Discusión grupal.</li> <li>▪ Consulta bibliográfica.</li> <li>▪ Resolución de ejercicios y problemas prácticos.</li> </ul>		
		<b>Estrategias de Enseñanza</b>		<b>Estrategias de Aprendizaje</b>
		-Realizar un encuadre que describa el objetivo de la unidad, la forma de trabajo y los criterios de evaluación.  -Realizar evaluación diagnóstica sobre la importancia de la electrostática, explicando su aplicación en la solución de problemas posteriores.	- Aclarar todas las dudas, apreciaciones o aportaciones sobre los estilos de enseñanza, las actividades a realizar y evidencias a evaluar  -Participar en la evaluación, aportando sus conocimientos sobre la electrostática, identificando sus principales características en problemas expuestos por el profesor; elaborar un registro por escrito de los resultados obtenidos.	

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
		<p>- Propiciar una lluvia de ideas sobre la importancia de los fenómenos eléctricos y magnéticos ejemplificando cada caso.</p> <p>-Explicar la resolución de problemas aplicando los conceptos teóricos de aplicación práctica en los cuales intervengan estructuras eléctricas cargas, flujos, campos eléctricos e intensidad de la F.E, así como las unidades de acuerdo al S.I.</p> <p>-Solicitar una consulta documental de las aplicaciones tecnológicas de las leyes de Coulomb y Gauss.</p> <p>-Proponer y guiar la elaboración de problemas prácticos de ley de Coulomb, de Gauss, con notación científica para realizarse en el salón de clases.</p>	<p>-Participar de forma individual y voluntaria aportando sus ideas, conocimientos previos, concepciones, o dudas, así como ejemplos de la vida cotidiana sobre cargas y fuerzas eléctricas, campo magnético, eléctrico, etc., registrando por escrito sus ideas.</p> <p>-Analizar los conceptos de campo, flujo y fuerza eléctrica, identificando su interpretación y representación de sus diferencias sintetizando en un cuadro sinóptico. Co-evaluar la pertinencia de los resultados de su análisis con una lista de cotejo.</p> <p>-Buscar la información solicitada, identificando las aplicaciones tecnológicas de campo, flujo e intensidad eléctricas de la ley de Coulomb y Gauss, desarrollándolas en una monografía.</p> <p>-Obtener el campo eléctrico de una o varias partículas mediante la solución de problemas, empleando los conceptos de la electrostática y Ley de Gauss y la notación científica. co-evaluar en equipos los resultados obtenidos basados en los conceptos empleados en el planteamiento del problema y verificar que los contenidos temáticos estén ligados.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p><b>1.2 Potencial Eléctrico y Capacitancia.</b></p> <p>1.2.1 Potencial Eléctrico.</p> <p>1.2.2 Diferencia de potencial.</p> <p>1.2.3 Capacitancia.</p> <p>1.2.4 Capacitor.</p> <p>1.2.5 Tipos de capacitores.</p> <p>1.2.6 Capacitores en serie y en paralelo.</p> <p>1.2.7 Capacitancia equivalente.</p>	<p>1.2 Resolverá problemas para la obtención del potencial eléctrico, diferencia de potencial, capacitancia, capacitores en serie y en paralelo y tipos, así como la capacitancia equivalente; mediante el análisis descriptivo de sus conceptos y el cálculo los capacitores en serie y paralelo, según aplique en la solución de problemas prácticos.</p>	<p>-Plantear problemas prácticos empleando los conceptos de potencial eléctrico, capacitancia de combinación de condensadores en serie y en paralelo.</p> <p>-Solicitar ejemplos de problemas prácticos en los que se determine la diferencia de potencial, campo eléctrico, capacitancia, mediante el empleo de los conceptos expresados de potencial eléctrico y capacitancia.</p> <p>-Retroalimentar a los alumnos respecto a las dudas y errores mostrados durante la solución del problema de potencial eléctrico y diferencia de potencial, capacitancia, capacitores en serie y paralelo, aplicando los conceptos básicos en el análisis y planteamiento de problemas.</p>	<p>-Analizar los problemas planteados por el profesor, identificando los conceptos de potencial eléctrico y capacitancia utilizados en diferentes ámbitos tecnológicos, mediante ejercicios prácticos.</p> <p>-Determinar la diferencia de potencial, capacitancia, calculando los capacitores en serie y paralelo, según aplique, mediante la solución de ejercicios prácticos. Co-evaluar los resultados de sus ejercicios de manera crítica y responsable.</p> <p>-Participar en la co-evaluación entre equipos de los resultados obtenidos de problemas prácticos de potencial eléctrico y capacitancia al término de cada una de las actividades realizadas, con apoyo de los instrumentos de evaluación indicados.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p><b>1.3 Corriente eléctrica, Circuitos de C.C y Campo Magnético.</b></p> <p>1.3.1 Corriente eléctrica 1.3.2 Resistencia y Ley de Ohm. 1.3.3 Reglas de Kirchhoff. 1.3.4 Resistencia y conductividad. 1.3.5 Resistencia Equivalente. 1.3.6 Resistencia en serie y en paralelo. 1.3.7 Campo Magnético e inducción electromagnética. 1.3.8 Circuitos RC Ley de Faraday y la inductancia. 1.3.9 Ley de Lenz.</p>	<p>1.3 Resolverá problemas aplicados a corriente, circuitos de C.C, resistencia equivalente, así como de campo magnético e inducción electromagnética, mediante el análisis descriptivo de las leyes de Ohm, Faraday y Lenz, las reglas de Kirchhoff, aplicando sus conceptos en la solución de ejercicios prácticos.</p>	<p>-Realizar evaluación diagnóstica sobre la importancia de corriente eléctrica, resistencia, conductividad y leyes, mediante ejemplos y preguntas que permitan a los estudiantes identificar características distintas.</p> <p>-Guiar y coordinar una lectura y discusión sobre la importancia de corriente y circuitos de corriente continua.</p> <p>-Explicar la importancia del empleo de las leyes de Ohm, Kirchhoff, Faraday y Lenz, para la solución de problemas.</p> <p>-Plantear problemas para su resolución, explicando aquéllos en los cuales intervengan resistencias en serie y en paralelo, equivalentes así como la inductancia y conductancia.</p>	<p>-Analizar los conceptos de corriente y circuitos de C.C y describir las características identificadas, mediante un esquema.</p> <p>-Participar en la discusión de la lectura realizada, analizando la importancia de la corriente y circuitos, elaborar sus conclusiones resaltando las leyes y reglas que se emplean para la resolución de problemas..</p> <p>-Resolver problemas que implican corrientes y circuitos de C.C. aplicando los conceptos de las reglas de Kirchhoff, leyes de Faraday y Lenz, calculando las resistencias en serie y paralelo y revisando su correcta aplicación.</p> <p>-Resolver problemas de corriente y circuitos, mediante el análisis de los conceptos explicados por el profesor, explicando su resolución ante el grupo de manera crítica y reflexiva.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
		<p>Al concluir la unidad:</p> <p>-Coordinar una reflexión grupal de manera que se puede resolver el problema de electromagnetismo, aplicar las fórmulas para un cálculo determinado, deduciendo que la solución de estos problemas se alcanza a través de las aplicaciones de los conceptos y leyes.</p> <p>-Acordar el portafolio de evidencias que deberá presentar cada estudiante para su evaluación sumativa.</p>	<p>Al concluir la unidad:</p> <p>-Realizar una reflexión en equipo, sobre distintas estrategias para resolver el mismo problema de electromagnetismo; mostrando con una actitud participativa y de colaboración.</p> <p>-Sintetizar el resultado del objetivo de la unidad, a partir de los resultados de cada actividad realizada, generando la evidencia de producto que indique el profesor, en forma individual.</p>

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA****Evaluación Diagnóstica.**

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora el conocimiento formal o informal que implica dos cosas.

1. Dominio de los antecedentes académicos necesarios, conocimientos previos formales, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Conocimiento informal de los contenidos que abordan en cada unidad temática, (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y/o interés.

Se recomienda que el profesor realice una lluvia de ideas, aplique en equipos de trabajo un cuestionario acerca del **empleo de los principios y leyes de electromagnetismo** que posean los estudiantes.

Las evidencias de conocimiento previo se registrarán mediante instrumentos tales como: listas de cotejo, cuestionarios, guías de observación en ejercicios de auto-evaluación y/o co-evaluación.

**Evaluación Formativa.**

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza aprendizaje, y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en equipo como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Contenidos Declarativos:

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual sobre los conceptos de **introducción a la electrostática, potencial eléctrico, capacitancia de corriente y circuitos de corriente continua**, mediante la solución de problemas.

Contenidos Procedimentales:

Se sugiere valorar las **habilidades en el planteamiento de problemas y análisis de información**, y las **destrezas operativas**, aplicando los conceptos y leyes para la solución de problemas prácticos resueltos mediante **ejercicios y actividades experimentales**, utilizando listas de cotejo para valorar productos y guías de observación para los desempeños prácticos.

Contenidos Actitudinales:

Se evaluarán actitudes como **interés científico individual y trabajo en equipo** que muestra el estudiante durante las clases, se utilizarán registros de **participación, iniciativa y colaboración**. Para lo anterior pueden emplearse guías de observación.

**Evaluación Sumativa.**

Esta modalidad de evaluación se aplica al final de cada unidad y al término del curso. Sus resultados se utilizan para efectos de asignar una calificación, acreditar conocimientos y promover al estudiante a otro nivel del proceso educativo. En forma paralela el proceso formativo en el cual el estudiante trabaja en equipo, producirá en forma individual las evidencias críticas de aprendizaje, es decir, aquellas que tienen un carácter integrador del objetivo de la unidad, para presentarlas para su evaluación final. Tales evidencias de deberán acordar en trabajo de academia así como su ponderación para la calificación. Los instrumentos para recolectar (instructivos, cuestionarios, pruebas objetivas, etc.) también se elaborarán en trabajo colegiado junto con los instrumentos de evaluación (guías de observación, lista de cotejos, rúbricas, escalas valorativas, plantillas de respuestas, entre las más comunes). Se sugiere considerar por lo menos una evidencia de cada tipo que en conjunto integren los contenidos de la unidad en términos de conocimiento y capacidades prácticas y/o creativas:

**Sugerencias de portafolio de evidencias:**

<b>Producto</b>	Informe de actividades o problemarios propuestos por el profesor.
<b>Desempeño</b>	Participación en actividades experimentales.
<b>Examen</b>	Pruebas objetiva.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

**MATERIALES Y RECURSOS****MATERIALES**

- Material audiovisual diverso (video-programas, películas, acetatos, etc.).
- Material y equipo de laboratorio.

**RECURSOS**

- Ejercicios prácticos (capacitancia, inductancia, corrientes, circuitos en serie y en paralelos de capacitares y resistencias).
- Cuestionarios.
- Instrumentos de auto y co-evaluación: Guías de observación para evaluar desempeños (participación, exposiciones, debates, etc.). Listas de cotejo para evaluar productos o ejercicios.
- Instructivos y/o rúbricas para el desarrollo de productos (mapas conceptuales, resúmenes, esquemas, exposiciones con apoyos visuales).
- Manual de actividades experimentales.
- Lecturas seleccionadas (antologías, páginas Web, etc.).
- Revistas científicas y técnicas.
- Computadora con acceso a Internet (pueden visitarse los café-Internet).
- Bibliografía y cuestionarios impresos.
- Cuaderno de problemario extractase propuesto por el profesor.
- Material audiovisual diverso (video programas, películas, acetatos, etc.).

La asignación de materiales y recursos dependerá de las posibilidades de cada localidad y cada institución educativa.

**BIBLIOGRAFÍA****BASICA:**

1. Tippens. *Física, Conceptos y Aplicaciones*, 6ª. Edición, México: Ed. McGraw Hill, 2004.
2. Sears, Francis W. [et.al], *Física Universitaria: Volumen II*, México: Pearson Educación de México, 2004.
3. Jones y Childers, *Física Contemporánea*, 3º Edición, México: Ed. McGraw Hill, 2001.
4. Pérez Montiel Héctor. *Física General*. 2ª. Edición, México: Publicaciones Culturales, 2004.
5. Paul, G, Hewitt. *Física Conceptual*. Ed. Pearson. 9ª. Edición, México, 2004

**COMPLEMENTARIA:**

1. Holliday, Resnick, Walter. *Fundamentos de Física II*. 6ª. Edición, México: Ed. CECOSA. 2002.
2. Raymond, A. Serway y John W. Jewett, Jr. *Física*. 3ª. edición, México: Ed. Thomson, 2004.
3. Susan M. Lea y John Robert Burke. *Física II*. Editorial Internacional. Thomson Editores, 1999.

<b>UNIDAD II</b>	<b>Mecánica ondulatoria: Ondas y vibraciones.</b>	<b>ASIGNACIÓN DE TIEMPO</b>	<b>16 horas</b>
<b>OBJETIVO DE UNIDAD</b>			
<b>El estudiante:</b> Resolverá problemas de posición, velocidad y aceleración, péndulo simple y compuesto, aplicando los conceptos fundamentales del movimiento armónico simple y péndulo, mediante la solución de ejercicios prácticos con una actitud crítica y responsable.			

<b>CONTENIDO</b>	<b>OBJETIVOS TEMÁTICOS</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA</b>	
2.1 Características de una onda. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cresta.</li> <li>• Valle.</li> <li>• Nodo.</li> <li>• Amplitud pico</li> <li>• Amplitud pico a pico.</li> <li>• Frecuencia.</li> </ul>	<b>El estudiante:</b>  2.1. Explicará los conceptos fundamentales de las características de una onda, a partir del análisis de su aplicación en ejercicios prácticos posteriores.	<b>Modalidad Didáctica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participación individual.</li> <li>▪ Participación en equipo y grupal.</li> <li>▪ Discusión grupal.</li> <li>▪ Investigación y consulta bibliográfica.</li> <li>▪ Resolución de ejercicios y problemas prácticos.</li> </ul>	
		<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Estrategias de Aprendizaje</b>
		-Promover el aprendizaje del estudiante, acerca de las características y tipos de ondas en la solución de problemas.  -Explicar los conceptos y las características de una onda, cresta, valle, nodo amplitud pico y pico a pico así como de frecuencia para aplicaciones posteriores.  - Solicitar una consulta documental de las aplicaciones tecnológicas empleadas de cresta, valle, nodo, amplitud pico y pico a pico y de la frecuencia.	-Practicar en clase trazando una onda e identificar cresta, valle, nodo, amplitud, frecuencia y determinar de qué tipo serían; registrar la información por escrito.  -Identificar las características de una onda, cresta, valle, nodo amplitud pico y pico a pico así como de frecuencia, y sus diferencias elaborando un cuadro sinóptico.  - Buscar la información solicitada, identificando las aplicaciones tecnológicas de cresta, valle, nodo amplitud pico y pico a pico así como de frecuencia, desarrollándolas en una monografía.

		<p>-Proponer y guiar la elaboración de un cuestionario de preguntas de las características de una onda, cresta, valle, nodo amplitud pico y pico a pico así como de frecuencia.</p>	<p>- Resolver el cuestionario utilizando los conceptos vistos en clase, co-evaluar en equipos los resultados obtenidos basados en los conceptos dados por el profesor.</p>
--	--	---	--

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p><b>2.2 Movimiento Armónico Simple (M.A.S).</b></p> <p>2.2.1 Conceptos fundamentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplitud.</li> <li>• Fase.</li> <li>• Frecuencia.</li> <li>• Periodo.</li> <li>• Amplitud pico y pico a pico.</li> <li>• Frecuencia Angular.</li> </ul> <p>2.2.2 Ley de Hooke.</p> <p>2.2.3 Calculo de posición, velocidad y aceleración del M.A.S.</p>	<p>2.2. Explicará los conceptos fundamentales de M.A.S., frecuencia, amplitud, fase, etc., mediante la aplicación de ejercicios de notación científica.</p>	<p>-Promover el aprendizaje del estudiante, acerca del movimiento armónico simple, ley de Hooke y conceptos de posición, velocidad y aceleración en el movimiento armónico simple.</p> <p>-Guiar y coordinar discusiones sobre la importancia del entendimiento de los conceptos del movimiento armónico simple.</p> <p>-Expondrá los conceptos fundamentales del movimiento armónico simple, amplitud, fase, frecuencia, periodo, amplitud pico a pico, frecuencia angular, así como el empleo de la ley de Hooke en la solución de problemas de posición, velocidad y aceleración.</p>	<p>-Preguntar y aclarar dudas, apreciaciones o aportaciones sobre el movimiento armónico simple, ley de Hooke, posición, velocidad y aceleración, para un mayor entendimiento.</p> <p>-Identificar los conceptos de M.A.S, frecuencia, amplitud, fase, periodo, frecuencia angular y ley de Hooke, así como sus diferencias, mediante un cuadro sinóptico, explicándolo durante la clase en equipos de trabajo, en un ambiente participativo y de respeto.</p> <p>-Desarrollar una monografía de los conceptos fundamentales, amplitud, fase, frecuencia, periodo, amplitud pico a pico, frecuencia angular, ley de Hooke, posición, velocidad y aceleración explicando sus aplicaciones tecnológicas, por medio de ejemplos prácticos, co-evaluar los resultados mediante una lista de cotejo.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p><b>2.3 Péndulo simple y compuesto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos generales.</li> <li>• Solución de problemas de péndulo simple.</li> </ul>	<p>2.3 Resolverá problemas prácticos de péndulo simple y compuesto., mediante el análisis descriptivo de sus conceptos y aplicación en la solución de problemas prácticos.</p>	<p>-Realizar evaluación diagnóstica sobre los nociones de péndulo simple y compuesto.</p> <p>-Guiar y coordinar una lectura y discusión sobre la importancia de péndulo simple y compuesto.</p> <p>- Propiciar una lluvia de ideas sobre la importancia del péndulo simple y compuesto, ejemplificando cada caso.</p> <p>-Solicitar ejemplos de problemas prácticos en de péndulo simple y compuesto, mediante el empleo de los conceptos.</p>	<p>-Participar individual y colectivamente, expresando los conocimientos previos y dudas con respecto a preguntas realizadas.</p> <p>-Analizar la lectura proporcionada, identificando las diferencias entre péndulo simple y compuesto, mediante un esquema; exponerlo en equipos de manera crítica.</p> <p>-Participar de forma individual y voluntaria aportando sus ideas, conocimientos previos, concepciones, o dudas, así como ejemplos de la vida cotidiana sobre los péndulos simples y compuestos, registrando sus ideas por escrito.</p> <p>-Determinar los cálculos de un péndulo simple y compuesto, mediante la solución de problemas prácticos de péndulos, expuestos por el profesor, Co-evaluar los resultados de manera crítica y responsable.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p><b>2.4 Tipos de ondas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecánicas</li> <li>• Electromagnéticas.</li> </ul>	<p>2.4 Resolverá problemas prácticos de ondas mecánicas y electromagnéticas mediante el análisis de sus conceptos y en la solución de problemas.</p>	<p>-Realizar una evaluación diagnóstica sobre las nociones de ondas mecánicas y electromagnéticas.</p> <p>-Guiar una lectura y coordinar una discusión sobre la importancia de los tipos de ondas.</p> <p>-Guiar y coordinar discusiones sobre la importancia del entendimiento de los conceptos de los tipos de ondas, así como la aplicación de los conceptos para dar solución a problemas prácticos de ondas mecánicas y electromagnéticas.</p> <p>Al concluir la unidad:</p> <p>-Coordinar una reflexión grupal de manera que se puedan resolver problemas, aplicar las formulas para un calculo determinado, deduciendo que la solución de estos problemas se alcanza a través de la aplicación de los conceptos.</p> <p>-Acordar el portafolio de evidencias que deberá presentar cada estudiante para su evaluación sumativa.</p>	<p>-Participar individual y colectivamente, expresando los conocimientos previos y dudas con respecto a preguntas realizadas.</p> <p>-Analizar la lectura recomendada, identificando los diferentes tipos de ondas, mediante un esquema, exponerlo de manera individual y voluntaria durante la clase.</p> <p>-Identificar en lecturas los conceptos de ondas mecánicas y electromagnéticas y discutir en equipo la importancia de su comprensión, para aplicarlos en la solución de problemas, integrando un resumen de conclusiones, y problemarios.</p> <p>Al concluir la unidad:</p> <p>-Elaborar un cuadro comparativo de las diferencias que se presentan las leyes y conceptos teóricos vistos en esta unidad, cuando se aplican para cálculos determinados y usos particulares. Para su evaluación grupal.</p> <p>-Sintetizar el resultado del objetivo de la unidad, a partir de los resultados de cada actividad realizada, generando la evidencia de producto que indique el profesor, en forma individual.</p>

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA****Evaluación Diagnóstica.**

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora el conocimiento formal o informal que implica dos cosas.

1. Dominio de los antecedentes académicos necesarios, conocimientos previos formales, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Conocimiento informal de los contenidos que abordan en cada unidad temática, (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y/o interés.

Se recomienda que el profesor realice una lluvia de ideas, aplique en equipos de trabajo un cuestionario acerca del empleo de los principios fundamentales del movimiento armónico simple

Las evidencias de conocimiento previo se registrarán mediante instrumentos tales como: listas de cotejo, cuestionarios, guías de observación en ejercicios de auto-evaluación y/o co-evaluación.

**Evaluación Formativa.**

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza aprendizaje, y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en equipo como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Contenidos Declarativos:

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual de conceptos fundamentales sobre: características de un onda mecánica, electromagnéticas, representación matemática del M.A.S. y péndulos, mediante la solución de problemas.

Contenidos Procedimentales:

Se sugiere valorar las habilidades en el planteamiento de problemas y análisis de información, y las destrezas operativas, aplicando los conceptos de ondas para la solución de problemas prácticos resueltos mediante ejercicios y actividades experimentales, utilizando listas de cotejo para valorar productos y guías de observación para los desempeños prácticos.

**Contenidos Actitudinales:**

Se evaluarán actitudes como interés científico individual y trabajo en equipo que muestra el estudiante durante las clases, se utilizarán registros de participación, iniciativa y colaboración. Para lo anterior pueden emplearse guías de observación.

**Evaluación Sumativa.**

Esta modalidad de evaluación se aplica al final de cada unidad y al término del curso. Sus resultados se utilizan para efectos de asignar una calificación, acreditar conocimientos y promover al estudiante a otro nivel del proceso educativo. En forma paralela el proceso formativo en el cual el estudiante trabaja en equipo, producirá en forma individual las evidencias críticas de aprendizaje, es decir, aquellas que tienen un carácter integrador del objetivo de la unidad, para presentarlas para su evaluación final. Tales evidencias de deberán acordar en trabajo de academia así como su ponderación para la calificación. Los instrumentos para recolectar (instructivos, cuestionarios, pruebas objetivas, etc.) también se elaborarán en trabajo colegiado junto con los instrumentos de evaluación (guías de observación, lista de cotejos, rúbricas, escalas valorativas, plantillas de respuestas, entre las más comunes). Se sugiere considerar por lo menos una evidencia de cada tipo que en conjunto integren los contenidos de la unidad en términos de conocimiento y capacidades prácticas y/o creativas:

**Sugerencias de portafolio de evidencias:**

<b>Producto</b>	Informe de actividades o problemarios propuestos por el profesor.
<b>Desempeño</b>	Participación en actividades experimentales.
<b>Examen</b>	Pruebas objetiva.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

**MATERIALES Y RECURSOS****MATERIALES**

- Material audiovisual diverso (videoprogramas, películas, acetatos, etc.).
- Material y equipo de laboratorio.

**RECURSOS**

- Ejercicios prácticos (capacitancia, inductancia, corrientes, circuitos en serie y en paralelos de capacitares y resistencias).
- Cuestionarios.
- Instrumentos de auto y co-evaluación: Guías de observación para evaluar desempeños (participación, exposiciones, debates, etc.). Listas de cotejo para evaluar productos o ejercicios.
- Instructivos y/o rúbricas para el desarrollo de productos (mapas conceptuales, resúmenes, esquemas, exposiciones con apoyos visuales).
- Manual de actividades experimentales.
- Lecturas seleccionadas (antologías, páginas Web, etc.).
- Revistas científicas y técnicas.
- Computadora con acceso a Internet (pueden visitarse los café-Internet).
- Bibliografía y cuestionarios impresos.
- Cuaderno de problemario extractase propuesto por el profesor.
- Material audiovisual diverso (video-programas, películas, acetatos, etc.).

La asignación de materiales y recursos dependerá de las posibilidades de cada localidad y cada institución educativa.

**BIBLIOGRAFÍA****BASICA:**

1. Tippens. *Física, Conceptos y Aplicaciones*, 6ª. Edición, México: Ed. McGraw Hill, 2004.
2. Sears, Francis W. [et.al], *Física Universitaria: Volumen II*, México: Pearson Educación de México, 2004.
3. Jones y Childers, *Física Contemporánea*, 3º Edición, México: Ed. McGraw Hill, 2001.
4. Pérez Montiel Héctor. *Física General*. 2ª. Edición, México: Publicaciones Culturales, 2004.
5. Paul, G, Hewitt. *Física Conceptual*. Ed. Pearson. 9ª. edición, México, 2004.

**COMPLEMENTARIA:**

1. Holliday, Resnick, Walter. *Fundamentos de Física II*. 6ª. ° Edición, México: Ed. CECOSA. 2002.
2. Raymond, A. Serway, y John W. Jewett, Jr. *Física*. 3ª. edición, México: Ed. Thomson, 2004.
3. Susan, M. Lea, y John Robert, Burke. *Física II*. Editorial International Thomson Editores, 1999.

<b>UNIDAD III</b>	<b>Calor, leyes de los gases y termodinámica.</b>	<b>ASIGNACIÓN DE TIEMPO</b>	<b>16 horas</b>
-------------------	---	-----------------------------	-----------------

**OBJETIVO DE UNIDAD**

**El estudiante:**

Resolverá problemas relacionado con gases ideales, mediante la aplicación de sus leyes, a partir del razonamiento analógico los conceptos de calor y termodinámica mediante la solución de problemas de notación científica, colaborando de manera participativa, crítica y responsable.

<b>CONTENIDO</b>	<b>OBJETIVOS TEMÁTICOS</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA</b>			
<p><b>3.1 Conceptos de calor.</b></p> <p>3.1.1. Formas de propagación del calor: -Conducción -Convección -Radiación.</p> <p>3.1.2 Unidades de calor: -Caloría -Kilocaloría -Unidad Térmica Británica (BTU) -Joule.</p> <p>3.1.3. Capacidad calorífica, Calor latente y Calor específico.</p>	<p>3.1. Explicará los conceptos fundamentales de calor, formas de propagación y sus unidades, a partir del análisis descriptivo, la interpretación y representación en su aplicación para la solución de problemas de capacidad calorífica y calor latente y específico.</p>	<p><b>Modalidad Didáctica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participación individual.</li> <li>▪ Participación en equipo y grupal.</li> <li>▪ Discusión grupal.</li> <li>▪ Consulta documental.</li> <li>▪ Resolución de ejercicios y problemas prácticos.</li> </ul>			
		<p align="center"><b>Estrategias de Enseñanza</b></p> <p>-Realizar un encuadre que describa el objetivo de la unidad, la forma de trabajo y los criterios de evaluación.</p> <p>-Guiar y coordinar discusiones sobre la importancia de los conceptos de calor</p> <p>-Plantear la solución de problemas prácticos que impliquen la capacidad calorífica y calor, aplicando los conceptos teóricos.</p>		<p align="center"><b>Estrategias de Aprendizaje</b></p> <p>-Preguntar y aclarar todas las dudas y aportaciones sobre los estilos de enseñanza, las actividades a realizar y evidencias a evaluar.</p> <p>-Participar individual y colectivamente, expresando los conocimientos previos y dudas con respecto a preguntas realizadas.</p> <p>-Utilizando los conceptos teóricos resolver problemas que incluyan el empleo de las unidades, capacidad calorífica, calor latente y específico, para ser evaluados grupalmente y como tareas extraclase.</p>	

		<p>-Explicar la resolución de problemas aplicando los conceptos teóricos en los cuales intervengan el cálculo de capacidad calorífica, calor latente y específico, así como el empleo de las unidades de calor.</p> <p>-Solicitar una consulta documental de las aplicaciones de capacidad calorífica y calor específico y latente.</p> <p>-Proponer y guiar la elaboración de ejercicios prácticos de capacidad calorífica y específico con notación científica para realizar en el salón de clases.</p>	<p>-Analizar los conceptos de capacidad calorífica y calor, identificando sus diferencias mediante un cuadro sinóptico, explicarlo frente a grupo de manera individual y voluntaria.</p> <p>-Buscar la información solicitada, identificando las aplicaciones tecnológicas de formas de propagación de calor, así como la de calor latente y específico, desarrollándolas en una monografía.</p> <p>-Obtener el calor específico y latente, mediante ejercicios, explicando los conceptos utilizados para obtener los resultados.</p>
--	--	---	---

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p><b>3.2 Los gases y sus leyes.</b></p> <p>3.2.1 Concepto de gas ideal.</p> <p>3.2.2 Teoría cinética de los gases.</p> <p>3.2.3 Leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac, ley general del estado gaseoso.</p> <p>3.2.4 Constante universal de los gases.</p>	<p>3.2. Resolverá problemas de los gases y sus leyes, mediante el análisis de sus conceptos y aplicaciones de notación científica</p>	<p>-Explicar los conceptos de gas, cinética de los gases leyes y constante universal de los gases.</p> <p>-Explicar la resolución de problemas empleando los conceptos de gases y leyes de aplicación práctica.</p> <p>-Plantear problemas prácticos empleando los conceptos de los gases y sus leyes, así como el empleo de la constante universal de los gases.</p> <p>-Solicitar ejemplos de ejercicios prácticos en los que determine problemas cinéticos de los gases, mediante el empleo de los conceptos.</p> <p>-Retroalimentar a los alumnos respecto a las dudas y errores mostrados durante la solución de problemas de teoría cinética de los gases y el empleo de las leyes de Boyle, Gay_Lussac, ley general de los gases así como el empleo de la constante universa. Aplicando los conceptos básicos.</p>	<p>-Elaborar un esquema o gráfico en el que se representen las leyes, conceptos y constante universal de los gases y sus aplicaciones prácticas.</p> <p>-Resolver ejercicios propuestos por el profesor aplicando los conceptos de los gases y sus leyes durante la clase e intercambiarlo con un compañero para su coevaluación.</p> <p>-Realizar una consulta documental sobre los gases y sus leyes, identificando los diferentes ámbitos tecnológicos, elaborar ejemplos prácticos en donde se vean involucrados los conceptos revisados. Elaborar una co-evaluación de forma crítica y responsable.</p> <p>-Determinar problemas cinéticos de los gases empleando los conceptos de la ley general del estado gaseoso, explicarlo su solución de forma individual y voluntaria; registrar los resultados por escrito.</p> <p>-Participar en la coevaluación entre equipos de los resultados mediante la solución de problemas de cinética de los gases de acuerdo a los resultados obtenidos al término de cada una de las actividades realizadas, con apoyo de los instrumentos de evaluación indicados.</p>

		<p>-Proponer y guiar la elaboración de ejercicios prácticos de cinética de los gases con notación científica para realizar en el salón de clases.</p>	<p>-Calculará problemas relacionados con la cinética de los gases aplicando sus leyes y la constante universal de los gases mediante ejercicios, justificando los conceptos utilizados empleados en la obtención de los resultados.</p>
--	--	---	---

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p><b>3.3 Conceptos fundamentales de la Termodinámica.</b></p> <p>3.3.1 Trabajo en procesos termodinámicos.</p> <p>3.3.2 Primera ley de la Termodinámica.</p> <p>3.3.3 Máquinas térmicas y la segunda ley de la Termodinámica.</p>	<p>3.3. Explicará los conceptos fundamentales de la termodinámica, Trabajo en procesos termodinámicos Primera y segunda ley de la termodinámica así como máquinas térmicas, a partir del análisis de su aplicación práctica.</p>	<p>-Promover el aprendizaje del estudiante, acerca de los conceptos fundamentales; Trabajo en procesos termodinámicos, Primera y segunda ley de la termodinámica así como maquinas térmicas, y su interpretación en forma práctica.</p> <p>-Interrogar mediante preguntas de medición acerca de los conceptos termodinámicos y su aplicación.</p> <p>-Analizar junto con los alumnos los conceptos termodinámicos y su importancia en los fenómenos físicos por medio de ejercicios prácticos como en trabajos en procesos termodinámicos, sus leyes y maquinas térmicas.</p> <p>-Proponer y guiar la elaboración de un cuestionario de preguntas prácticas de trabajo en procesos termodinámicos y maquinas térmicas, y leyes termodinámicas con notación científica para realizar en el salón de clases.</p>	<p>-Preguntar y aclarar las dudas, apreciaciones o aportaciones sobre los conceptos fundamentales de la termodinámica, Trabajo en procesos termodinámicos, Primera y segunda ley de la termodinámica así como maquinas térmicas.</p> <p>-Responder al interrogatorio de manera puntual, entregando por equipos de trabajo un reporte con las respuestas de los conceptos termodinámicos, para que estas sean evaluadas.</p> <p>-Utilizando los conceptos termodinámicos y el significado de estos realizando un reporte de sus diferencias y aplicaciones en procesos termodinámicos, sus leyes y maquinas térmicas.</p> <p>-Solucionará el cuestionario relacionados con, procesos termodinámicos y maquinas térmicas, y leyes termodinámicas explicando los conceptos utilizados empleados en la obtención de los resultados para ser co-evaluados</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
		<p>Al concluir la unidad:</p> <p>-Coordinar una reflexión grupal de las formas de resolución de un determinado problema de gases, deduciendo que este se alcanza a través de la aplicación de los conceptos y leyes, así como los conceptos de calor y conceptos termodinámicos.</p> <p>-Acordar el portafolio de evidencias que deberá presentar cada estudiante para su evaluación sumativa.</p>	<p>Al concluir la unidad:</p> <p>-Realizar una investigación en equipo de cómo se resolvería un problema de calor tomando, mostrando una actitud participativa y de colaboración, así como la aplicación de los conceptos de calor y de la termodinámica. Entregar un reporte para su evaluación por parte del docente.</p> <p>-Sintetizar el resultado del objetivo de la unidad, a partir de los resultados de cada actividad realizada, generando la evidencia de producto que indique el profesor, en forma individual.</p>

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA

### **Evaluación Diagnóstica.**

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora el conocimiento formal o informal que implica dos cosas.

1. Dominio de los antecedentes académicos necesarios, conocimientos previos formales, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Conocimiento informal de los contenidos que abordan en cada unidad temática, (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y/o interés.

Se recomienda que el profesor realice una lluvia de ideas, aplique en equipos de trabajo un cuestionario acerca del **empleo de los principios y leyes de electromagnetismo** que posean los estudiantes.

Las evidencias de conocimiento previo se registrarán mediante instrumentos tales como: listas de cotejo, cuestionarios, guías de observación en ejercicios de auto-evaluación y/o co-evaluación.

### **Evaluación Formativa.**

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza aprendizaje, y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en equipo como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

#### Contenidos Declarativos:

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual sobre los **conceptos de calor y sus formas de propagación, unidades, capacidad calorífica, latente y específico, de los gases y sus leyes**, mediante la solución de problemas.

#### Contenidos Procedimentales:

Se sugiere valorar las **habilidades en el planteamiento de problemas y análisis de información**, y las **destrezas operativas**, aplicando los conceptos y leyes para la solución de problemas prácticos resueltos mediante **ejercicios y actividades experimentales**, utilizando listas de cotejo para valorar productos y guías de observación para los desempeños prácticos.

#### Contenidos Actitudinales:

Se evaluarán actitudes como interés científico individual y trabajo en equipo que muestra el estudiante durante las clases, se utilizarán registros de participación, iniciativa y colaboración. Para lo anterior pueden emplearse guías de observación.

**Evaluación Sumativa.**

Esta modalidad de evaluación se aplica al final de cada unidad y al término del curso. Sus resultados se utilizan para efectos de asignar una calificación, acreditar conocimientos y promover al estudiante a otro nivel del proceso educativo. En forma paralela el proceso formativo en el cual el estudiante trabaja en equipo, producirá en forma individual las evidencias críticas de aprendizaje, es decir, aquellas que tienen un carácter integrador del objetivo de la unidad, para presentarlas para su evaluación final. Tales evidencias de deberán acordar en trabajo de academia así como su ponderación para la calificación. Los instrumentos para recolectar (instructivos, cuestionarios, pruebas objetivas, etc.) también se elaborarán en trabajo colegiado junto con los instrumentos de evaluación (guías de observación, lista de cotejos, rúbricas, escalas valorativas, plantillas de respuestas, entre las más comunes). Se sugiere considerar por lo menos una evidencia de cada tipo que en conjunto integren los contenidos de la unidad en términos de conocimiento y capacidades prácticas y/o creativas:

**Sugerencias de portafolio de evidencias:**

<b>Producto</b>	Informe de actividades o problemarios propuestos por el profesor.
<b>Desempeño</b>	Participación en actividades experimentales.
<b>Examen</b>	Pruebas objetiva.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

## MATERIALES Y RECURSOS

### MATERIALES

- Material audiovisual diverso (video-programas, películas, acetatos, etc.).
- Material y equipo de laboratorio.

### RECURSOS

- Ejercicios prácticos (capacitancia, inductancia, corrientes, circuitos en serie y en paralelos de capacitares y resistencias.
- Cuestionarios.
- Instrumentos de auto y co-evaluación: Guías de observación para evaluar desempeños (participación, exposiciones, debates, etc.). Listas de cotejo para evaluar productos o ejercicios.
- Instructivos y/o rúbricas para el desarrollo de productos (mapas conceptuales, resúmenes, esquemas, exposiciones con apoyos visuales).
- Manual de actividades experimentales.
- Lecturas seleccionadas (antologías, páginas Web, etc.).
- Revistas científicas y técnicas.
- Computadora con acceso a Internet (pueden visitarse los café-Internet).
- Bibliografía y cuestionarios impresos.
- Cuaderno de problemario extractase propuesto por el profesor.
- Material audiovisual diverso (video-programas, películas, acetatos, etc.).

La asignación de materiales y recursos dependerá de las posibilidades de cada localidad y cada institución educativa.

**BIBLIOGRAFÍA****BASICA:**

1. Tippens. *Física, Conceptos y Aplicaciones*, México: Ed. McGraw Hill, 6<sup>a</sup> Edición, 2004.
2. Sears, Francis W. [et.al], *Física Universitaria: Volumen II*, México: Pearson Educación de México, 2004.
3. Jones y Childers, *Física Contemporánea*. México: Ed. McGraw Hill, 3<sup>o</sup> Edición, 2001.
4. Pérez Montiel Héctor. *Física General*. México: Publicaciones Culturales, 2<sup>a</sup>. Edición, 2004.
5. Paul, G, Hewitt. *Física Conceptual*. México, Ed. Pearson Educación de México, 9<sup>a</sup> Edición, 2004.

**COMPLEMENTARIA:**

1. Holliday, Resnick, Walter. *Fundamentos de Física II*. 6<sup>o</sup> Edición, México: Ed. CECSA. 2002.
2. Raymond A. Serway y John W. Jewett, Jr. *Física*. 3<sup>a</sup>. edición, México: Ed. Thomson, 2004.
3. Susan M. Lea y John Robert Burke. *Física II*. Editorial International Thomson Editores, 1999.