

# **CIENCIAS NATURALES**

## **FISICA**



# PLAN DE ASIGNATURA

## FISICA 6º





INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS

GRADO: Sexto

UNIDAD : 1

PREPARACIÓN DE UNIDADES

DOCENTES:

ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)

GRADO: 6°

TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas

TITULO DE LA UNIDAD: FUERZA Y ENERGIA

ESTÁNDARES:

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.

DBA:

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<b>Fuerza y energía</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Energía<ul style="list-style-type: none"><li>○ Características y propiedades</li><li>○ Tipos de energía</li></ul></li><li>• Energía y trabajo</li></ul>	Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la Velocidad y el movimiento.	Identifica las características y propiedades de la energía.  Reconoce la importancia de la energía para la realización de cualquier trabajo.	<b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b> Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS

GRADO: Sexto

UNIDAD : 2

PREPARACIÓN DE UNIDADES

DOCENTES:

ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)

GRADO: 6°

TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas

TITULO DE LA UNIDAD: FUERZA Y ENERGIA

ESTÁNDARES:

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.

DBA:

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<b>Fuerza y energía</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fuerza</li><li>• Trabajo, potencia y energía.</li><li>• Trabajo y energía en ser humano</li></ul>	Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la Velocidad y el movimiento.	Relaciona trabajo, potencia y energía.  Verifica la acción de la energía en la elaboración de cualquier trabajo.	<b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b> Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Sexto**

**UNIDAD : 3**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)**

**GRADO: 6°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: CARGA ELECTRICA, ATRACCION Y REPULSION**

**ESTÁNDARES:**

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.

**DBA:**

Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Carga eléctrica</b> Cargas eléctricas iguales y contrarias Materiales que se pueden cargar eléctricamente Fenómenos de atracción y repulsión</p>	<p>Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades.</p>	<p>Utiliza procedimientos (frotar barra de vidrio con seda, barra de plástico con un paño, contacto entre una barra de vidrio cargada eléctricamente con una bola de icopor) con diferentes materiales para cargar eléctricamente un cuerpo.</p> <p>Identifica si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b> Explica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas, y su relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos.</p> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b> Identifica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas en relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos.</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Sexto**

**UNIDAD : 4**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 6°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: CARGA ELECTRICA, ATRACCION Y REPULSION**

**ESTÁNDARES:**

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.

**DBA:**

Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Atracción y repulsión</b>            Fenómenos de atracción y repulsión</p>	<p>Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades.</p>	<p>Utiliza procedimientos (frotar barra de vidrio con seda, barra de plástico con un paño, contacto entre una barra de vidrio cargada eléctricamente con una bola de icopor) con diferentes materiales para cargar eléctricamente un cuerpo.</p> <p>Identifica si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <p>Explica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas, y su relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos.</p> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b></p> <p>Identifica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas en relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos.</p>

# PLAN DE ASIGNATURA

## FISICA 7º





INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS

GRADO: Séptimo

UNIDAD : 1

PREPARACIÓN DE UNIDADES

DOCENTES:

ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)

GRADO: 7°

TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas

TITULO DE LA UNIDAD: ENERGIA Y MOVIMIENTO

ESTÁNDARES:

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.

DBA:

Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Energía y movimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La energía</li><li>• ¿Cómo se produce el movimiento a partir de la energía?</li></ul>	<p>Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento.</p>	<p>Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <p>Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.</p> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b></p> <p>Explica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.</p>





INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS

GRADO: Séptimo

PREPARACIÓN DE UNIDADES

UNIDAD : 2

DOCENTES:

ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)

GRADO: 7°

TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas

TITULO DE LA UNIDAD: MOVIMIENTO Y SISTEMAS MECANICOS

ESTÁNDARES:

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.

DBA:

Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<b>Movimiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Definición y clases de movimiento</li></ul>	Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento.	Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo).	<b>USO DE CONCEPTOS</b> Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento. <b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b> Explica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS

GRADO: Séptimo

UNIDAD : 3

PREPARACIÓN DE UNIDADES

DOCENTES:

ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)

GRADO: 7°

TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas

TITULO DE LA UNIDAD: MOVIMIENTO

**ESTÁNDARES:**

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.

**DBA:**

Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<b>Cinemática del movimiento</b> Definiciones y ejemplos de distancia, desplazamiento, velocidad y fuerza	Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento.	Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo).	<b>USO DE CONCEPTOS</b> Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento. <b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b> Explica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS

GRADO: Séptimo

UNIDAD : 4

PREPARACIÓN DE UNIDADES

DOCENTES:

ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)

GRADO: 7°

TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas

TITULO DE LA UNIDAD: REPRESENTACION GRAFICA EN FUNCION DEL TIEMPO

**ESTÁNDARES:**

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.

**DBA:**

Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<b>Cinemática del movimiento</b> Definiciones y ejemplos de distancia, desplazamiento, velocidad y fuerza	Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento.	Representa gráficamente las energías cinética y potencial gravitacional en función del tiempo.	<b>USO DE CONCEPTOS</b> Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento en función del tiempo <b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b> Explica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento en función del tiempo

# PLAN DE ASIGNATURA

## FISICA 8º





INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS

GRADO: Octavo

UNIDAD : 1

PREPARACIÓN DE UNIDADES

DOCENTES:

ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)

GRADO: 8°

TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas

TITULO DE LA UNIDAD: LAS ONDAS

ESTÁNDARES:

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

DBA:

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Las ondas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Definición y clases de ondas</li><li>Propiedades de las ondas</li></ul>	<p>Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.</p>	<p>Establece relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas</p> <p>Explica el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b> Identifica las características de las ondas y las relaciones entre ellas.</p> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b> Explica las características de una onda y de las relaciones que se establecen entre ellas.</p>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS

GRADO: Octavo

UNIDAD : 2

PREPARACIÓN DE UNIDADES

DOCENTES:

ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)

GRADO: 8°

TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas

TITULO DE LA UNIDAD: APLICACIONES DE LAS ONDAS

ESTÁNDARES:

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

DBA:

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Aplicaciones de las ondas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicaciones en instrumentos musicales</li><li>• Aplicaciones de los diferentes modelos de luz</li><li>• Otras aplicaciones de las ondas</li></ul>	<p>Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.</p>	<p>Identifica aplicaciones de las ondas en los diferentes modelos de la luz y musicales.</p> <p>Explica las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.</p>	<p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b></p> <p>Explica las características de una onda y de las relaciones que se establecen entre ellas.</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Octavo**

**UNIDAD : 3**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 8°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: HIDROSTATICA Y TERMODINAMICA**

**ESTÁNDARES:**

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

**DBA:**

Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Hidrostática (mecánica de fluidos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluidos</li> <li>• Densidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Densidad de sólidos</li> <li>○ Densidad de líquidos y gases</li> </ul> </li> <li>• Presión               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de Pascal y Arquímedes</li> <li>○ Presión atmosférica y manométrica</li> </ul> </li> <li>• Ecuación de continuidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de Bernoulli y Teorema de Torricelli</li> </ul> </li> <li>• <b>Principios y leyes de la termodinámica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calor y energía</li> </ul> </li> </ul>	<p>Determinar las diferentes clases de fluidos y verificará los comportamientos térmicos de los mismos.</p> <p>Comprender que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente.</p>	<p>Identifica y explico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos.</p> <p>Describe el cambio en la energía interna de un sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b>            Explica aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.</p> <p>Identifica y diferencia fuentes y formas de energía, por ejemplo, energía eléctrica, mecánica</p> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b>            Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía.</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Octavo**

**UNIDAD : 4**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 8°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: PRIMERA LEY DE TERMODINAMICA**

**ESTÁNDARES:**

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

**DBA:**

Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Primera ley de termodinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de sistemas</li> </ul> </li> <li>○ Energía de un sistema</li> <li>○ Transferencia de energía en los sistemas</li> <li>○ Tipos de energía</li> <li>○ Energía interna, calor, trabajo, entropía</li> </ul>	<p>Comprender que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente.</p>	<p>Explica la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <p>Identifica y diferencia fuentes y formas de energía, por ejemplo, energía eléctrica, mecánica</p> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b></p> <p>Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía.</p>



# PLAN DE ASIGNATURA

## FISICA 9º





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Noveno**

**UNIDAD : 1**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 9°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: PRIMERA LEY DE TERMODINAMICA**

**ESTÁNDARES:**

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

**DBA:**

Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Primera y segunda ley de termodinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de sistemas</li> </ul> </li> <li>○ Energía de un sistema</li> </ul> <p><b>1 ley de termodinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Transferencia de energía en los sistemas</li> <li>○ Tipos de energía</li> <li>○ Energía interna, calor, trabajo, entropía</li> </ul> <p><b>2 ley de termodinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Energía</li> <li>○ Transformaciones de la energía</li> <li>○ Entalpia</li> <li>○ Calor específico</li> </ul>	<p>Comprender que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente.</p>	<p>Explica la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía.</p> <p>Describe la eficiencia mecánica de una máquina a partir de las relaciones entre el calor y trabajo mecánico mediante la segunda ley de la termodinámica.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <p>Identifica y diferencia fuentes y formas de energía, por ejemplo, energía eléctrica, mecánica</p> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b></p> <p>Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía.</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Noveno**

**UNIDAD : 2**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)**

**GRADO: 9°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: TERMODINAMICA Y MAQUINAS**

**ESTÁNDARES:**

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

**DBA:**

Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<b>Termodinámica y Maquinas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Energía térmica</li> <li>○ Maquina térmica</li> <li>○ Maquina frigorífica</li> <li>○ Coeficiente de funcionamiento</li> </ul>	Comprender que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente.	Explica, haciendo uso de las leyes termodinámicas, el funcionamiento térmico de diferentes máquinas (motor de combustión, refrigerador).	<b>USO DE CONCEPTOS</b> Identifica y diferencia fuentes y formas de energía, por ejemplo, energía eléctrica, mecánica  <b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b> Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL  
CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS

GRADO: Noveno

UNIDAD : 3

PREPARACIÓN DE UNIDADES

DOCENTES:

ÁREA: CIENCIAS  
NATURALES  
(Física)

GRADO: 9°

TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas

TITULO DE LA UNIDAD: CINEMATICA

ESTÁNDARES:

Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.

DBA:

Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Cinematica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Unidades fundamentales y derivadas</li><li>○ Concepto de movimiento</li><li>○ Posición y desplazamiento sobre una trayectoria</li><li>○ desplazamiento</li></ul>	<p>Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el Movimiento.</p>	<p>Identifica las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, representada en gráficos, cuando se cambia de marco de referencia.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <p>Identifica los elementos mediante los cuales se puede representar una fuerza y establece algunas relaciones con el movimiento.</p> <p>Reconoce las diferentes posiciones en las cuales se puede encontrar un cuerpo en un momento dado (reposo, movimiento rectilíneo y movimiento circular).</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Noveno**

**UNIDAD : 4**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

<b>DOCENTES:</b>	<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b> (Física)	<b>GRADO: 9°</b>	<b>TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas</b>
------------------	---------------------------------------------	------------------	---------------------------------------------------

**TITULO DE LA UNIDAD: CINEMATICA**

**ESTÁNDARES:**

Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.

**DBA:**

Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Cinemática (fuerza y movimiento)</b>  <b>Tipos de movimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Movimiento uniformemente rectilíneo</li> <li>○ Movimiento uniformemente acelerado</li> <li>○ Movimiento en el plano</li> <li>○ Movimiento de proyectiles</li> <li>○ Movimiento circular</li> </ul>	<p>Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el Movimiento.</p>	<p>Describe el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, en dos dimensiones – circular uniforme y parabólico) en gráficos que relacionan el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.</p> <p>Predice el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia recorrida, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <p>Establece relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia recorridos por un cuerpo.</p>

# PLAN DE ASIGNATURA

## FISICA 10°





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Decimo**

**UNIDAD : 1**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 10°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: VECTORES Y CINEMATICA**

**ESTÁNDARES:**

Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas.  
 Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.  
 Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.

**DBA:**

Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Conceptos básicos (repasso)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Método Científico</li> <li>Conversión de unidades de las magnitudes fundamentales.</li> </ul> <p><b>vectores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidades vectoriales y escalares.</li> <li>Suma y resta de vectores</li> <li>Magnitudes directa e inversamente proporcionales</li> </ul> <p><b>Cinemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U.)</li> <li>Movimiento uniformemente acelerado (MUA) y análisis gráfico</li> <li>Caída libre</li> <li>Movimiento parabólico</li> <li>Movimiento circular uniforme (M.C.U)</li> </ul>	<p>Analizar y determina las relaciones entre posición, velocidad y aceleración de cuerpos que describen movimiento rectilíneo, movimiento parabólico o movimiento circular con respecto a diversos sistemas de referencia.</p> <p>Utilizar los sistemas de vectores para representar magnitudes físicas del medio.</p> <p>Analizar y determina las relaciones entre posición, velocidad y aceleración de cuerpos que describen movimiento rectilíneo, movimiento parabólico o movimiento circular con respecto a diversos sistemas de referencia.</p>	<p>Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Justifica el uso del lenguaje con todo lo relacionado a la introducción a la Física, para resolver problemas en diferentes contextos.</li> <li>Representa e interpreta las transformaciones, vectores e instrumentos de medida, utilizando el lenguaje físico en la solución de diversas situaciones.</li> <li>Establece la diferencia entre los movimientos y describe las cualidades de cada uno haciendo uso de sus ecuaciones cinemáticas.</li> </ul> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas de transformaciones, vectores, notación científica y utilización de instrumentos de medición en la solución de problemas cotidianos</li> </ul>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Decimo**

**UNIDAD : 2**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 10°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: DINAMICA DE PARTICULAS**

**ESTÁNDARES:**

Reconozco las leyes de Newton y sus aplicaciones con los elementos que en ellas se involucran Formulo hipótesis enmarcadas en la primera y segunda ley de Newton comparando las diferentes opciones de equilibrio. Identifico las diversas fuerzas que actúan en los sistemas y establezco las condiciones de equilibrio. Analizo el equilibrio de cuerpos rígidos

**DBA:**

Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Dinámica de partículas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes vectoriales y escalares</li> <li>• Equilibrio de cuerpos rígidos</li> <li>• Leyes de Newton</li> <li>• Cantidad de movimiento</li> </ul>	<p>Estimar, a partir de las expresiones matemáticas, los cambios de velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton).</p> <p>Identificar, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos (de forma directa y a distancia), la fuerza de acción y la de reacción e indica sus valores y direcciones (tercera ley de Newton).</p>	<p>Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifica el uso del lenguaje con todo lo relacionado a la introducción a la Física, para resolver problemas en diferentes contextos.</li> <li>• Representa e interpreta las transformaciones, vectores e instrumentos de medida, utilizando el lenguaje físico en la solución de diversas situaciones.</li> <li>• Establece la diferencia entre los movimientos y describe las cualidades de cada uno haciendo uso de sus ecuaciones cinemáticas.</li> </ul> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de transformaciones, vectores, notación científica y utilización de instrumentos de medición en la solución de problemas cotidianos</li> </ul>





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Decimo**

**UNIDAD : 3**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 10°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: TRABAJO Y ENERGIA**

**ESTÁNDARES:**

Reconozco las leyes de Newton y sus aplicaciones con los elementos que en ellas se involucran Formulo hipótesis enmarcadas en la primera y segunda ley de Newton comparando las diferentes opciones de equilibrio. Identifico las diversas fuerzas que actúan en los sistemas y establezco las condiciones de equilibrio. Analizo el equilibrio de cuerpos rígidos

**DBA:**

Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Trabajo y energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto</li> <li>○ Generalidades</li> </ul> </li> <li>• Energía               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presentación de la energía</li> <li>○ Energía cinética</li> <li>○ Energía potencial</li> </ul> </li> <li>• Teorema de la conservación de la energía</li> <li>• Choques elásticos e inelásticos</li> </ul>	<p>Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.</p>	<p>Predice cualitativa y cuantitativamente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas.</p> <p>Identifica, en sistemas no conservativos (fricción, choques no elásticos, deformación, vibraciones) las transformaciones de energía que se producen en concordancia con la conservación de la energía.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <p>Calcula el trabajo que realiza un cuerpo según la energía que posea</p> <p>Aplica el teorema de la conservación de la energía en distintos procesos de la producción de trabajo.</p> <p>Identifica las formas de energía presentes en un fenómeno físico y las transformaciones que se dan entre las formas de energía.</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Decimo**

**UNIDAD : 4**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 10°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: FLUIDOS Y TERMODINAMICA**

**ESTÁNDARES:**

Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.  
 Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.  
 Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.

**DBA:**

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Modelo de mecánica de fluidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de fluido</li> <li>• Características de los fluidos</li> <li>• Modelo de mecánica de fluidos</li> </ul> <p><b>Fluidos y Termodinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrostática (mecánica de fluidos)</li> <li>• Fluidos</li> <li>• Densidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Densidad de sólidos</li> <li>○ Densidad de líquidos y gases</li> </ul> </li> <li>• Presión</li> </ul>	<p>Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.</p>	<p>Analiza y explica el comportamiento de sistemas sometidos a procesos termodinámicos en términos de la primera ley de la termodinámica (Energía interna, trabajo y calor) describiendo la relación entre la segunda ley de la termodinámica y el desorden al que tienden los sistemas.</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <p>Explicar la mecánica de fluidos, la energía y el calor y temperatura en situaciones diversas en contexto con el entorno laboral.</p> <p>Reconocer las unidades de energía, los cálculos necesarios para hallar las unidades de energía.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de Pascal y Arquímedes</li> <li>○ Presión atmosférica y manométrica</li> <li>● Ecuación de continuidad <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de Bernoulli y Teorema de Torricelli</li> </ul> </li> <li>● <b>Termodinámica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Temperatura y calor</li> <li>○ Dilatación de cuerpos</li> <li>○ Leyes de la Termodinámica</li> </ul> </li> </ul>			<p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b>  Interpreta mediante leyes físicas algunas situaciones sobre acueducto, alcantarillado y calor.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# PLAN DE ASIGNATURA

## FISICA 11°





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Undecimo**

**UNIDAD : 1**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 11°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: FENOMENOS ONDULATORIOS**

**ESTÁNDARES:**

Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.  
 Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.  
 Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.  
 Identifico aplicaciones de los diferentes modelos de la luz.

**DBA:**

Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Fenómenos ondulatorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento armónico</li> <li>• Movimiento armónico simple</li> <li>• Ecuación de onda</li> <li>• Fenómenos resonantes</li> </ul>	<p>Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basada en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.</p> <p>Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basada en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.</p>	<p>Clasifica las ondas de luz y sonido según el medio de propagación (mecánicas y electromagnéticas) y la dirección de la oscilación (longitudinales y transversales).</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b>            Identifica las características fundamentales de las ondas, así como las variables y parámetros que afectan estas características en un medio de propagación.</p> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b>            Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de ondas.</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Undecimo**

**UNIDAD : 2**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 11°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: SONIDO**

**ESTÁNDARES:**

Establezco las características y propiedades del M. A. S.  
 Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.  
 Establezco relaciones entre movimiento vibratorio y movimiento pendular.

**DBA:**

Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Sonido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas Estacionarias en una Cuerda</li> <li>• Oscilaciones y Ondas</li> <li>• El Sonido</li> <li>• El Efecto Doppler</li> <li>• Fenómenos ondulatorios</li> <li>• Tonos sonoros</li> </ul>	<p>Reconocer y utilizar los movimientos ondulatorios, los fenómenos acústicos, las cualidades del sonido, el efecto doppler y las características ondulatorias y su aplicabilidad en diversos contextos naturales.</p>	<p>Aplica las leyes y principios del movimiento ondulatorio (ley de reflexión, de refracción y principio de Huygens) para predecir el comportamiento de una onda y los hace visibles en casos prácticos, al incluir cambio de medio de propagación.          Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización).          Explica las cualidades del sonido (tono, intensidad, audibilidad) y de la luz (color y visibilidad) a partir de las características del fenómeno ondulatorio (longitud de onda, frecuencia, amplitud).</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b>          Explica la producción, propagación y características del sonido (Intensidad, tono y timbre) a partir de los conceptos de onda, describiendo la naturaleza ondulatoria de la luz y su comportamiento como onda transversal teniendo en cuenta los fenómenos de difracción, interferencia y polarización.</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Undecimo**

**UNIDAD : 3**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 11°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: LUZ Y OPTICA**

**ESTÁNDARES:**

Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.  
 Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.  
 Identifico aplicaciones de los diferentes modelos de la luz.

**DBA:**

Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Luz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturaleza de la luz</li> <li>• Métodos para la velocidad de propagación de la luz</li> </ul> <p><b>Óptica geométrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión</li> <li>• Leyes de la reflexión</li> <li>• Refracción y sus leyes</li> <li>• Espejos planos</li> <li>• Espejos esféricos</li> <li>• Prismas de reflexión total</li> <li>• Refracción y reflexión de un prisma</li> <li>• Reflexión y refracción de una lámina de caras paralelas</li> <li>• Lentes           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de lentes</li> <li>○ Ecuaciones para lentes gruesos y delgados</li> </ul> </li> </ul>	<p>Entender los fenómenos de la óptica geométrica.</p> <p>Determinar las características de los diferentes fenómenos ópticos y los aplicará a las leyes de la reflexión, refracción, dispersión y polarización.</p>	<p>Aplica las leyes y principios del movimiento ondulatorio (ley de reflexión, de refracción y principio de Huygens) para predecir el comportamiento de una onda y los hace visibles en casos prácticos, al incluir cambio de medio de propagación.</p> <p>Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización).</p> <p>Explica las cualidades del sonido (tono, intensidad, audibilidad) y de la luz (color y visibilidad) a partir de las características del fenómeno ondulatorio (longitud de onda, frecuencia, amplitud).</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b></p> <p>Explica la producción, propagación y características del sonido (Intensidad, tono y timbre) a partir de los conceptos de onda, describiendo la naturaleza ondulatoria de la luz y su comportamiento como onda transversal teniendo en cuenta los fenómenos de difracción, interferencia y polarización.</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL**  
**CONTENIDOS, APRENDIZAJES, INDICADORES, Y COMPETENCIAS**

**GRADO: Undecimo**

**UNIDAD : 4**

**PREPARACIÓN DE UNIDADES**

**DOCENTES:**

**ÁREA: CIENCIAS  
 NATURALES  
 (Física)**

**GRADO: 11°**

**TIEMPO APROXIMADO DE LA UNIDAD: 10 semanas**

**TITULO DE LA UNIDAD: ELECTRICIDAD Y CAMPO MAGNETICO**

**ESTÁNDARES:**

Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos. Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal.  
 Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas. Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.  
 Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.

**DBA:**

Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.  
 Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.

CONTENIDOS	APRENDIZAJES	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS
<p><b>Electricidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturaleza eléctrica de la materia</li> <li>• Cargas eléctricas</li> <li>• Ionización y electrización</li> <li>• Fuerzas eléctricas               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El electroscopio</li> </ul> </li> <li>• Ley de Coulomb               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aplicaciones</li> </ul> </li> <li>• Campo eléctrico</li> <li>• Potencial eléctrico</li> </ul>	<p>Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.</p> <p>Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.</p>	<p>Identifica el tipo de carga eléctrica (positiva o negativa) que adquiere un material cuando se somete a procedimientos de fricción o contacto.</p> <p>Reconoce que las fuerzas eléctricas y magnéticas pueden ser de atracción y repulsión, mientras que las gravitacionales</p>	<p><b>USO DE CONCEPTOS</b>          Relaciona los componentes de un circuito en serie y en paralelo con sus respectivos voltajes y corrientes.</p> <p><b>EXPLICACION DE FENOMENOS</b>          Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema electrónico, argumentando a</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación</li> <li>• Ley de Ohm</li> <li>• Circuitos de serie y paralelo</li> <li>• Reglas de Kircchhoof</li> <li>• Circuitos RC</li> </ul> <p><b>Campo magnético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetismo</li> <li>• Flujo magnético</li> <li>• Campo magnético</li> <li>• Intensidad de campo magnético</li> <li>• Ley de Faraday</li> </ul>	<p>Analizar la naturaleza de las cargas eléctricas y las aplicará en el manejo de circuitos eléctricos.</p>	<p>solo generan efectos de atracción.</p> <p>Determina las corrientes y los voltajes en elementos resistivos de un circuito eléctrico utilizando la ley de Ohm. Identifica configuraciones en serie, en paralelo y mixtas en diferentes circuitos representados en esquemas. Identifica características de circuitos en serie y paralelo a partir de la construcción de circuitos con resistencias.</p>	<p>partir de los modelos básicos de circuitos.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------