



I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR

Carrera: Ingeniería de la Producción en Agroecosistemas				
Unidad Curricular: Física Aplicada (2016)				Código:
Prelación: Matemática		Modalidad: Presencial		Carácter: Obligatoria
HT: 4	HP: 2	HL: —	HTI: 8	Créditos académicos: 5
Ubicación: 2 ^{do} semestre		Componente: Formación general		Fecha aprobación:
Elaboración: Prof. José Cáseres				

II. JUSTIFICACIÓN O PROPÓSITO

La unidad curricular de Física Aplicada es esencial para el estudiante de Ingeniería en la Producción en Agroecosistema debido a que permite identificar los sistemas y principios que existen en los diferentes tipos de movimiento que efectúan los cuerpos y reconocer la influencia de los diferentes principios, teorías o leyes relacionadas con la dinámica y las implicaciones de la energía. Así como también, adquirir habilidades para identificar, plantear, formular y resolver problemas relacionados con fenómenos físicos, utilizando modelos matemáticos. La unidad curricular aplica el conocimiento teórico de la Física y la Matemática a la realización e interpretación de experimentos y problemas cotidianos, además describe y explica fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, teorías y principios físicos y matemáticos. Proporciona la formación complementaria a nivel conceptual y procedimental de los elementos teóricos necesarios para los cursos posteriores.

III. COMPETENCIAS A DESARROLLAR SEGÚN EL PERfil

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none">○ Comunica de manera clara y correcta ideas y opiniones en el idioma castellano, mediante la expresión oral, la escritura y los apoyos gráficos para un adecuado desempeño en entornos sociales y culturales diversos.○ Aplica el pensamiento crítico, el conocimiento y los métodos de investigación para comprender la realidad, resolver problemas y generar nuevos conocimientos.○ Integra equipos de trabajo, ya sea realizando tareas de dirección o como un miembro más, con el propósito de desarrollar proyectos con un fin determinado, motivando y conduciendo hacia metas comunes.○ Utiliza con idoneidad las tecnologías de la información y la comunicación, requeridas para desempeñarse en el contexto académico y profesional.○ Identifica y plantea problemas del entorno para resolverlos con criterio y de forma efectiva, utilizando la lógica, los saberes adquiridos y herramientas organizadas adecuadamente.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none">○ Plantea, analiza y resuelve problemas teóricos de física, mediante la utilización de métodos numéricos y analíticos.○ Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico que nos rodea.○ Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando ejercicios de Mecánica Newtoniana pertinentes.○ Describe y explica fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, teorías

y principios físicos y matemáticos.

- Demuestra hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la perseverancia.
- Comunica conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares, y en situaciones de enseñanza y de divulgación.

IV. PROBLEMAS DEL CONTEXTO (Contextualización)

¿Cómo abordar problemas de Física Newtoniana?

¿Cómo interpretar situaciones de la vida cotidiana, formular las preguntas de carácter científico y plantear las hipótesis necesarias para responderlas?

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al terminar con éxito esta unidad curricular, los estudiantes serán capaces de:

Corregir ciertas preconcepciones en la física y de esta manera definir correctamente los distintos conceptos relativos a la Física.

Interpretar, utilizando el lenguaje matemático, los diferentes sistemas físicos Newtonianos.

Enunciar con claridad, verificar y explicar las distintas leyes de la Física Newtoniana.

Identificar la interrelación de la Mecánica Newtoniana con otros cursos de física posteriores.

VI. CONTENIDO

UNIDAD I	Física y mediciones: Patrones de longitud, masa y tiempo. Densidad. Análisis dimensional. Conversión de unidades. Estimaciones y cálculos de orden de magnitud. Cifras significativas. Aplicación demostrativa de esta unidad.
UNIDAD II	Vectores: Sistemas de coordenadas. Cantidad vectoriales y escalares. Propiedades de los vectores. Componentes de un vector. Vectores unitarios. Aplicación demostrativa de esta unidad.
UNIDAD III	Cinemática: Posición, velocidad y rapidez. Velocidad y rapidez instantáneas. Aceleración. Movimiento en una dimensión con aceleración constante. Objetos en caída libre. Ecuaciones de cinemática deducidas del cálculo. Movimiento bidimensional con aceleración constante. Velocidad y aceleración relativas. Aplicación demostrativa de esta unidad.
UNIDAD IV	Dinámica: Leyes de Newton. Concepto de masa. Concepto de Fuerza. Tipos de fuerzas. Aplicaciones de las leyes de Newton. Aplicación demostrativa de esta unidad.
UNIDAD V	Trabajo y energía: Trabajo realizado por una fuerza constante. Trabajo realizado por una fuerza variable. Energía Cinética. Energía potencial gravitacional. Energía potencial elástica. Potencia. Conservación de energía para un sistema aislado, libre de fricción. Fuerzas conservativas y no conservativas. Cambios en la energía mecánica para fuerzas no conservativas, caso de sistema con fricción. Aplicación demostrativa de esta unidad.
UNIDAD VI	Equilibrio Estático: Condiciones de equilibrio. Centro de gravedad. Ejemplos de cuerpos rígidos en equilibrio estático. Aplicación demostrativa de esta unidad.
UNIDAD VII	Mecánica de fluidos: Presión. Variación de la presión con la profundidad. Ley de pascal. Principio de Arquímedes. Dinámica de fluidos. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones de dinámica de fluidos. Aplicación demostrativa de esta unidad.
UNIDAD VIII	Termodinámica: Temperatura y la ley cero de la termodinámica. Termómetros y la escala Celsius de temperatura. Expansión térmica de sólidos y líquidos. Calor. Calor

	específico. Calor latente. Trabajo y calor en procesos termodinámicos. Primera ley de la termodinámica. Aplicaciones de la primera ley de la termodinámica. Maquinas térmicas y la segunda ley de la termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles. La máquina de Carnot. Aplicación demostrativa de esta unidad.
UNIDAD IX	Electricidad y maquinas eléctricas: Ley de Ohm. Calculo de resistencias en serie, paralelas y mixtas. La fuerza electromotriz. Calculo de la corriente. Circuitos de una malla. Diferencias de potencial. Concepto de generador eléctrico. Principio elemental de funcionamiento. Tipos de generadores. El alternador. El motor eléctrico. Principio de funcionamiento. Tipos de motores eléctricos. Aplicación demostrativa de esta unidad.

VII REQUERIMIENTOS (DESARROLLO DE LAS UNIDADES CURRICULARES)

UNIDAD I Física y Mediciones	ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
COMPETENCIA	Conocimientos (Saber)	Habilidades (Hacer)	Actitudes-Valores (Ser)
<ul style="list-style-type: none"> •Describe y explica las unidades y medidas en la física. •Plantea, analiza y resuelve problemas relativos a transformación de unidades. •Comunica conceptos y resultados científicos sobre las unidades y medidas de forma oral y escrita con claridad y precisión. 	<ul style="list-style-type: none"> •Define los conceptos de las diferentes magnitudes físicas utilizando términos precisos. •Analiza el rango de validez o aceptación de las soluciones alcanzadas para distintas unidades y medidas. •Analiza las diferentes magnitudes físicas y sus unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> •Transforma las unidades de las distintas magnitudes de un sistema de unidades a otro. •Aplica las herramientas del cálculo matemático para resolver ejercicios relacionados con transformación de unidades, utilizando la calculadora científica de manera efectiva. •Utiliza las TIC para buscar información relevante acerca de la transformación de unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> •Aprecia la importancia de esta unidad. •Valora las distintas aplicaciones de la física y las mediciones. •Coopera con otros estudiantes, trabajando en equipo como vía para hallar mejores soluciones a los problemas. •Expone sus ideas de forma respetuosa y educada.
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	DE
En el tiempo de acompañamiento docente <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de conocimientos previos de los estudiantes sobre esta unidad. • Clases magistrales con experimentos demostrativos. • Asignación de lecturas, videos y actividades relacionadas con esta unidad. 	Salón limpio y ventilado. Pizarras acrílicas. Marcadores. Textos. Calculadora científica. Guías de ejercicios. Computadora portátil. Conexión a Internet. Proyector (Video Beam).	Técnicas Producción escrita. Observación. Presentación oral. Trabajo colaborativo. Web Quest. Elaboración de modelos a escala. Diseño de experimentos. Portafolio y Edublog. Producción audiovisual.	

<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios. • Análisis de los productos elaborados por los estudiantes. <p>En el tiempo de trabajo independiente</p> <p>El estudiante desarrolla asignaciones de manera individual o en grupos de trabajo tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios y otras experiencias complementarias propuestas por el docente. • Redacción de reportes. • Elaboración de mapas conceptuales sobre el estudio de esta unidad. 	Plataformas virtuales.	Ejercicios interpretativos. Debates. Foros, Chat. Instrumentos Prueba escrita: objetiva, de ensayo y mixta. Escala de estimación. Lista de cotejo. Quiz virtual.
--	------------------------	---

UNIDAD II Vectores	ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
COMPETENCIA	Conocimientos (Saber)	Habilidades (Hacer)	Actitudes-Valores (Ser)
<ul style="list-style-type: none"> •Describe y explica fenómenos naturales en términos de los vectores o escalares. •Plantea, analiza y resuelve problemas relativos a las operaciones vectoriales. •Comunica conceptos y resultados científicos sobre las cantidades vectoriales o escalares de forma oral y escrita con claridad y precisión. 	<ul style="list-style-type: none"> •Define los conceptos de vectores o escalares utilizando términos precisos. •Establece relaciones conceptuales entre la física y los vectores. •Analiza el rango de validez o aceptación de las soluciones alcanzadas en las operaciones vectoriales. 	<ul style="list-style-type: none"> •Efectúa las diferentes operaciones matemáticas vectoriales. •Aplica las herramientas del cálculo matemático para resolver ejercicios relacionados con las operaciones vectoriales. •Utiliza las TIC para buscar información relevante de esta unidad. •Redacta informes con calidad académica sobre vectores. 	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	DE
<p>En el tiempo de acompañamiento docente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de conocimientos previos de los estudiantes sobre esta unidad. • Clases magistrales con 	Salón limpio y ventilado. Pizarras acrílicas. Marcadores. Textos. Calculadora científica. Guías de ejercicios.	Técnicas Producción escrita. Observación. Presentación oral. Trabajo colaborativo. Web Quest.	

<p>experimentos demostrativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignación de lecturas, videos y actividades relacionadas con esta unidad. • Resolución de ejercicios. • Análisis de los productos elaborados por los estudiantes. <p>En el tiempo de trabajo independiente</p> <p>El estudiante desarrolla asignaciones de manera individual o en grupos de trabajo tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios y otras experiencias complementarias propuestas por el docente. • Redacción de reportes. • Elaboración de mapas conceptuales sobre el estudio de esta unidad. 	<p>Computadora portátil.</p> <p>Conexión a Internet.</p> <p>Proyector (Video Beam).</p> <p>Plataformas virtuales.</p>	<p>Elaboración de modelos a escala.</p> <p>Diseño de experimentos.</p> <p>Portafolio y Edublog.</p> <p>Producción audiovisual.</p> <p>Ejercicios interpretativos.</p> <p>Debates. Foros, Chat.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Prueba escrita: objetiva, de ensayo y mixta.</p> <p>Escala de estimación.</p> <p>Lista de cotejo.</p> <p>Quiz virtual.</p>
---	---	---

UNIDAD III Cinemática	ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
COMPETENCIA	Conocimientos (Saber)	Habilidades (Hacer)	Actitudes-Valores (Ser)
<ul style="list-style-type: none"> •Describe y explica fenómenos naturales relacionados con el movimiento en términos de conceptos, teorías y principios físico-matemáticos •Plantea, analiza y resuelve problemas relativos al movimiento. •Comunica conceptos y resultados científicos sobre la cinemática de forma oral y escrita con claridad y precisión. 	<ul style="list-style-type: none"> •Define los conceptos de posición, velocidad y aceleración utilizando términos precisos. •Describe las características gráficas de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo. •Analiza el rango de validez o aceptación de las soluciones alcanzadas en los diferentes casos estudiados. •Deduce las distintas ecuaciones de movimiento partiendo de leyes o principios físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Transforma las unidades de las distintas magnitudes del movimiento de un sistema de unidades a otro. •Aplica las herramientas del cálculo matemático para resolver ejercicios relacionados con la cinemática, utilizando la calculadora científica de manera efectiva. •Utiliza el potencial eléctrico para calcular el campo eléctrico de una distribución de cargas. •Calcula la capacitancia de un sistema aplicando la definición y la ley de 	<ul style="list-style-type: none"> •Aprecia la importancia del estudio de la cinemática. •Valora las distintas aplicaciones de la cinemática en la vida cotidiana. •Coopera con otros estudiantes, trabajando en equipo como vía para hallar mejores soluciones a los problemas. •Expone sus ideas de forma respetuosa y educada.

		<p>Gauss del campo eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Determina y explica el tipo de movimiento de diferentes casos. •Utiliza las TIC para buscar información relevante sobre cinemática. •Redacta informes con calidad académica sobre la unidad. 	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	<p>Salón limpio y ventilado.</p> <p>Pizarras acrílicas.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Textos.</p> <p>Calculadora científica.</p> <p>Guías de ejercicios.</p> <p>Computadora portátil.</p> <p>Conexión a Internet.</p> <p>Proyector (Video Beam).</p> <p>Plataformas virtuales.</p>	<p>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</p> <p>Técnicas</p> <p>Producción escrita.</p> <p>Observación.</p> <p>Presentación oral.</p> <p>Trabajo colaborativo.</p> <p>Web Quest.</p> <p>Elaboración de modelos a escala.</p> <p>Diseño de experimentos.</p> <p>Portafolio y Edublog.</p> <p>Producción audiovisual.</p> <p>Ejercicios interpretativos.</p> <p>Debates. Foros, Chat.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Prueba escrita: objetiva, de ensayo y mixta.</p> <p>Escala de estimación.</p> <p>Lista de cotejo.</p> <p>Quiz virtual.</p>

UNIDAD IV Dinámica	ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
COMPETENCIA	Conocimientos (Saber)	Habilidades (Hacer)	Actitudes-Valores (Ser)
•Describe y explica	•Define los conceptos	•Transforma las	•Aprecia la importancia

<p>fenómenos naturales relacionados con la dinámica en términos de conceptos, leyes y principios físico-matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantea, analiza y resuelve problemas relativos a la segunda ley de Newton. • Comunica conceptos y resultados científicos sobre dinámica de forma oral y escrita con claridad y precisión. 	<p>de inercia, fuerza, acción y reacción utilizando términos precisos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establece relaciones conceptuales entre las leyes de Newton. • Analiza el rango de validez o aceptación de las soluciones alcanzadas para distintas aplicaciones de las leyes de Newton. • Deduce las distintas ecuaciones de la dinámica partiendo de leyes o principios físicos. 	<p>unidades de las distintas magnitudes físicas, en la dinámica, de un sistema de unidades a otro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica las herramientas del cálculo matemático para resolver ejercicios relacionados con las leyes de Newton, utilizando la calculadora científica de manera efectiva. • Utiliza las TIC para buscar información relevante sobre las leyes de Newton. • Redacta informes con calidad académica sobre la capacitancia. 	<p>de la dinámica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valora las distintas aplicaciones de las leyes de Newton en la vida cotidiana. • Coopera con otros estudiantes, trabajando en equipo como vía para hallar mejores soluciones a los problemas. • Expone sus ideas de forma respetuosa y educada.
--	---	--	--

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
<p>En el tiempo de acompañamiento docente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de conocimientos previos de los estudiantes sobre esta unidad. • Clases magistrales con experimentos demostrativos. • Asignación de lecturas, videos y actividades relacionadas con esta unidad. • Resolución de ejercicios. • Análisis de los productos elaborados por los estudiantes. 	<p>Salón limpio y ventilado.</p> <p>Pizarras acrílicas.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Textos.</p> <p>Calculadora científica.</p> <p>Guías de ejercicios.</p> <p>Computadora portátil.</p> <p>Conexión a Internet.</p> <p>Proyector (Video Beam).</p> <p>Plataformas virtuales.</p>	<p>Técnicas</p> <p>Producción escrita.</p> <p>Observación.</p> <p>Presentación oral.</p> <p>Trabajo colaborativo.</p> <p>Web Quest.</p> <p>Elaboración de modelos a escala.</p> <p>Diseño de experimentos.</p> <p>Portafolio y Edublog.</p> <p>Producción audiovisual.</p> <p>Ejercicios interpretativos.</p> <p>Debates. Foros, Chat.</p>
<p>En el tiempo de trabajo independiente</p> <p>El estudiante desarrolla asignaciones de manera individual o en grupos de trabajo tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios y otras experiencias complementarias propuestas por el docente. • Redacción de reportes. 		<p>Instrumentos</p> <p>Prueba escrita: objetiva, de ensayo y mixta.</p> <p>Escala de estimación.</p> <p>Lista de cotejo.</p> <p>Quiz virtual.</p>

• Elaboración de mapas conceptuales sobre el estudio de esta unidad.		
--	--	--

UNIDAD V Trabajo y energía	ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
COMPETENCIA	Conocimientos (Saber)	Habilidades (Hacer)	Actitudes-Valores (Ser)
<ul style="list-style-type: none"> •Describe y explica fenómenos naturales relacionados con la energía en términos de conceptos, teorías y principios físico-matemáticos •Plantea, analiza y resuelve problemas relativos al trabajo, energía y conservación de la energía, aplicando las leyes y principios. •Comunica conceptos y resultados científicos sobre trabajo y energía de forma oral y escrita con claridad y precisión. 	<ul style="list-style-type: none"> •Define los conceptos de trabajo y energía utilizando términos precisos. •Describe las características de los tipos de energía. •Establece relaciones conceptuales entre trabajo, energía y conservación de energía. •Analiza el rango de validez o aceptación de las soluciones alcanzadas para distintos casos. •Explica los efectos de la utilización de energía. •Deduce las distintas ecuaciones de la energía partiendo de leyes o principios físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Transforma las unidades de las distintas magnitudes utilizadas en la unidad. •Aplica las herramientas del cálculo matemático para resolver ejercicios relacionados con trabajo y energía, utilizando la calculadora científica de manera efectiva. •Utiliza la definición de trabajo para buscar la de energía. •Identifica los tipos de energía existentes. •Utiliza las TIC para buscar información relevante sobre energía. •Redacta informes con calidad académica sobre la capacitancia. 	<ul style="list-style-type: none"> •Aprecia la importancia del conocimiento de energía. •Valora las distintas aplicaciones de la energía en la vida cotidiana y su conservación. •Coopera con otros estudiantes, trabajando en equipo como vía para hallar mejores soluciones a los problemas. •Expone sus ideas de forma respetuosa y educada.
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	DE
<p>En el tiempo de acompañamiento docente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de conocimientos previos de los estudiantes sobre esta unidad. • Clases magistrales con experimentos demostrativos. • Asignación de lecturas, videos y actividades relacionadas con esta unidad. • Resolución de ejercicios. 	<p>Salón limpio y ventilado. Pizarras acrílicas. Marcadores. Textos. Calculadora científica. Guías de ejercicios. Computadora portátil. Conexión a Internet. Proyector (Video Beam). Plataformas virtuales.</p>	<p>Técnicas</p> <p>Producción escrita. Observación. Presentación oral. Trabajo colaborativo. Web Quest. Elaboración de modelos a escala. Diseño de experimentos. Portafolio y Edublog. Producción audiovisual. Ejercicios interpretativos.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los productos elaborados por los estudiantes. <p>En el tiempo de trabajo independiente</p> <p>El estudiante desarrolla asignaciones de manera individual o en grupos de trabajo tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios y otras experiencias complementarias propuestas por el docente. • Redacción de reportes. • Elaboración de mapas conceptuales sobre el estudio de esta unidad. 		<p>Debates. Foros, Chat.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Prueba escrita: objetiva, de ensayo y mixta.</p> <p>Escala de estimación.</p> <p>Lista de cotejo.</p> <p>Quiz virtual.</p>
---	--	---

UNIDAD VI Equilibrio Estático	ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
COMPETENCIA	Conocimientos (Saber)	Habilidades (Hacer)	Actitudes-Valores (Ser)
<ul style="list-style-type: none"> •Describe y explica fenómenos naturales relacionados con el equilibrio en términos de conceptos, teorías y principios físico-matemáticos •Plantea, analiza y resuelve problemas relativos a cuerpos rígidos en equilibrio estático, aplicando las leyes y principios de la teoría de equilibrio. •Comunica conceptos y resultados científicos sobre equilibrio estático de forma oral y escrita con claridad y precisión. 	<ul style="list-style-type: none"> •Define los conceptos de equilibrio estático y centro de gravedad utilizando términos precisos. •Establece relaciones conceptuales entre equilibrio y centro de gravedad. •Analiza el rango de validez o aceptación de las soluciones alcanzadas para distintos casos de equilibrio estático. •Analiza las características físicas del equilibrio. •Deduce las distintas ecuaciones del equilibrio estático partiendo de leyes o principios físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Aplica las herramientas del cálculo matemático para resolver ejercicios relacionados con equilibrio estático y centro de gravedad, utilizando la calculadora científica de manera efectiva. •Utiliza la segunda ley de Newton para definir las condiciones del equilibrio estático. •Utiliza las TIC para buscar información relevante sobre equilibrio. •Redacta informes con calidad académica. 	<ul style="list-style-type: none"> •Aprecia la importancia del conocimiento sobre equilibrio estático. •Valora las distintas aplicaciones del equilibrio estático en la vida cotidiana. •Coopera con otros estudiantes, trabajando en equipo como vía para hallar mejores soluciones a los problemas. •Expone sus ideas de forma respetuosa y educada.
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	DE
En el tiempo de acompañamiento	Salón limpio y ventilado.	Técnicas	

docente	Pizarras acrílicas. Marcadores. Textos. Calculadora científica. Guías de ejercicios. Computadora portátil. Conexión a Internet. Proyector (Video Beam). Plataformas virtuales.	Producción escrita. Observación. Presentación oral. Trabajo colaborativo. Web Quest. Elaboración de modelos a escala. Diseño de experimentos. Portafolio y Edublog. Producción audiovisual. Ejercicios interpretativos. Debates. Foros, Chat.
En el tiempo de trabajo independiente El estudiante desarrolla asignaciones de manera individual o en grupos de trabajo tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios y otras experiencias complementarias propuestas por el docente. • Redacción de reportes. • Elaboración de mapas conceptuales sobre el estudio de esta unidad. 		Instrumentos Prueba escrita: objetiva, de ensayo y mixta. Escala de estimación. Lista de cotejo. Quiz virtual.

UNIDAD VII Mecánica de fluidos	ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
COMPETENCIA	Conocimientos (Saber)	Habilidades (Hacer)	Actitudes-Valores (Ser)
<ul style="list-style-type: none"> •Describe y explica fenómenos naturales relacionados con la mecánica de fluidos en términos de conceptos, teorías y principios físico-matemáticos •Plantea, analiza y resuelve problemas relativos a la mecánica de fluidos, aplicando sus leyes y principios. •Comunica conceptos y resultados científicos sobre presión, ley de pascal, principio de 	<ul style="list-style-type: none"> •Define los conceptos de presión, fluido y dinámica de fluidos utilizando términos precisos. •Describe las características de fluidos en reposo y en movimiento. •Establece relaciones conceptuales entre las leyes de Newton y la mecánica de fluidos. •Analiza el rango de validez o aceptación de las soluciones alcanzadas para distintos ejercicios de 	<ul style="list-style-type: none"> •Transforma las unidades de las distintas magnitudes de esta unidad. •Aplica las herramientas del cálculo matemático para resolver ejercicios relacionados con la mecánica de fluidos, utilizando la calculadora científica de manera efectiva. •Utiliza las TIC para buscar información relevante sobre mecánica de fluidos. •Redacta informes con 	<ul style="list-style-type: none"> •Aprecia la importancia de la mecánica de fluidos. •Valora las distintas aplicaciones de la mecánica de fluidos en la vida cotidiana. •Coopera con otros estudiantes, trabajando en equipo como vía para hallar mejores soluciones a los problemas. •Expone sus ideas de forma respetuosa y educada.

Arquímedes y la dinámica de fluidos de forma oral y escrita con claridad y precisión.	mecánica de fluidos. •Deduce las distintas ecuaciones de la mecánica de fluidos.	calidad académica sobre mecánica de fluidos.	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS En el tiempo de acompañamiento docente <ul style="list-style-type: none"> Revisión de conocimientos previos de los estudiantes sobre esta unidad. Clases magistrales con experimentos demostrativos. Asignación de lecturas, videos y actividades relacionadas con esta unidad. Resolución de ejercicios. Análisis de los productos elaborados por los estudiantes. En el tiempo de trabajo independiente <p>El estudiante desarrolla asignaciones de manera individual o en grupos de trabajo tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de ejercicios y otras experiencias complementarias propuestas por el docente. Redacción de reportes. Elaboración de mapas conceptuales sobre el estudio de esta unidad. 	RECURSOS Salón limpio y ventilado. Pizarras acrílicas. Marcadores. Textos. Calculadora científica. Guías de ejercicios. Computadora portátil. Conexión a Internet. Proyector (Video Beam). Plataformas virtuales.	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Técnicas Producción escrita. Observación. Presentación oral. Trabajo colaborativo. Web Quest. Elaboración de modelos a escala. Diseño de experimentos. Portafolio y Edublog. Producción audiovisual. Ejercicios interpretativos. Debates. Foros, Chat. Instrumentos Prueba escrita: objetiva, de ensayo y mixta. Escala de estimación. Lista de cotejo. Quiz virtual.	

UNIDAD VIII Termodinámica	ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
COMPETENCIA	Conocimientos (Saber)	Habilidades (Hacer)	Actitudes-Valores (Ser)
<ul style="list-style-type: none"> Describe y explica fenómenos naturales relacionados con la termodinámica en términos de conceptos y leyes. Plantea, analiza y resuelve problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Define los conceptos de termodinámica, calor y temperatura utilizando términos precisos. Clasifica los materiales en función de sus características 	<ul style="list-style-type: none"> Transforma las unidades de las distintas magnitudes termodinámicas de un sistema de unidades a otro. Aplica las herramientas del 	<ul style="list-style-type: none"> Aprecia la importancia de la energía térmica. Valora las distintas aplicaciones de la termodinámica en la vida cotidiana. Coopera con otros estudiantes, trabajando

<p>relativos a la termodinámica aplicando las leyes y principios.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Comunica conceptos y resultados científicos sobre termodinámica de forma oral y escrita con claridad y precisión. 	<p>térmicas para conducir el calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Enuncia con claridad las leyes de termodinámica. •Deduce las distintas ecuaciones de la termodinámica partiendo de leyes o principios físicos. •Analiza el rango de validez o aceptación de las soluciones alcanzadas. •Explica distintos fenómenos termodinámicos en leyes y principios de la Física. 	<p>cálculo matemático para resolver ejercicios relacionados con la termodinámica.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Utiliza de manera efectiva las TIC para buscar información relevante sobre las leyes termodinámicas. •Construye modelos que reproducen distintos sistemas termodinámicos. •Realiza experimentos caseros que ilustran los distintos fenómenos principios o leyes de la termodinámica. 	<p>en equipo como vía para hallar mejores soluciones a los problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Expone sus ideas de forma respetuosa y educada.
<p>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</p> <p>En el tiempo de acompañamiento docente</p> <ul style="list-style-type: none"> •Revisión de conocimientos previos de los estudiantes sobre termodinámica. •Clases magistrales con experimentos demostrativos. •Asignación de lecturas, videos y actividades relacionadas con la termodinámica y su historia. •Resolución de ejercicios. •Análisis los productos elaborados por los estudiantes. <p>En el tiempo de trabajo independiente</p> <p>El estudiante desarrolla asignaciones de manera individual o en grupos de trabajo tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Resolución de ejercicios y otras experiencias complementarias propuestas por el docente. •Redacción de reportes. •Elaboración de mapas conceptuales sobre el estudio de la termodinámica. 	<p>RECURSOS</p> <p>Salón limpio y ventilado. Pizarras acrílicas. Marcadores. Textos. Calculadora científica. Guías de ejercicios. Computadora portátil. Conexión a Internet. Proyector (Video Beam). Plataformas virtuales.</p>	<p>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</p> <p>Técnicas</p> <p>Producción escrita. Observación. Presentación oral. Trabajo colaborativo. Web Quest. Elaboración de modelos a escala. Diseño de experimentos. Portafolio y Edublog. Producción audiovisual. Ejercicios interpretativos. Debates. Foros, Chat.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Prueba escrita: objetiva, de ensayo y mixta. Escala de estimación. Lista de cotejo. Rúbrica. Guía de observación. Quiz virtual.</p>	

UNIDAD IX Electricidad y maquinas eléctricas	ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA		
COMPETENCIA	Conocimientos (Saber)	Habilidades (Hacer)	Actitudes-Valores (Ser)
<ul style="list-style-type: none"> •Describe y explica fenómenos naturales relacionados con la ley de Ohm, diferencia de potencial, el generador eléctrico y el motor eléctrico en términos de conceptos y leyes. •Plantea, analiza y resuelve problemas relativos a la electricidad aplicando las leyes y principios. •Comunica conceptos y resultados científicos sobre electricidad de forma oral y escrita con claridad y precisión. 	<ul style="list-style-type: none"> •Define los conceptos de electricidad y maquinas eléctricas utilizando términos precisos. •Clasifica los generadores eléctricos en función de sus características. •Enuncia con claridad las leyes de la electricidad. •Analiza el rango de validez o aceptación de las soluciones alcanzadas. •Explica distintos fenómenos eléctricos en leyes y principios de la Física. 	<ul style="list-style-type: none"> •Transforma las unidades de las distintas magnitudes eléctricas de un sistema de unidades a otro. •Aplica las herramientas del cálculo matemático para resolver ejercicios relacionados con la electricidad. •Utiliza de manera efectiva las TIC para buscar información relevante sobre las leyes de la electricidad. •Construye modelos que reproducen distintos sistemas eléctricos. •Realiza experimentos caseros que ilustran los distintos fenómenos principios o leyes de la electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> •Aprecia la importancia de la energía electrica. •Valora las distintas aplicaciones de la electricidad en la vida cotidiana. •Coopera con otros estudiantes, trabajando en equipo como vía para hallar mejores soluciones a los problemas. •Expone sus ideas de forma respetuosa y educada.

En el tiempo de trabajo independiente El estudiante desarrolla asignaciones de manera individual o en grupos de trabajo tales como: <ul style="list-style-type: none"> •Resolución de ejercicios y otras experiencias complementarias propuestas por el docente. •Redacción de reportes. •Elaboración de mapas conceptuales sobre el estudio de la electricidad. 		Instrumentos Prueba escrita: objetiva, de ensayo y mixta. Escala de estimación. Lista de cotejo. Rúbrica. Guía de observación. Quiz virtual.
--	--	---

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASICA
Serway, Raymond y Jewett, Jhon. Física para Ciencias e Ingeniería, Volumen 1, 6ta Edición, Edamsa Impresiones, México, 2005.
Bueche, Frederick y Hecht, Eugene. Física General, 10ma Edición, Mc Graw Hill, México, 2007.
Sears, Francis y Semansky Mark: Física, Volumen 1, 11ra Edición, Aguilar, Madrid, 1997.
Tipler A., Paul: Física, Tomo I, Reverté, Barcelona, 1993.
SUGERIDA
Slisko, Josip. Física 1. El gimnasio de la mente, competencias para la vida. 2da Edición, Pearson Educación, México, 2010.
Rex, Andrew y Wolfson, Richard. Fundamentos de física. Pearson Educación, España, 2011.
Lara-Barragan, Antonio y Nuñez, Hector. Física 1: Un enfoque constructivista. Pearson Educación, México, 2006.