



Universidad Autónoma de Guerrero

Comisión General de Reforma Universitaria

Educación Media Superior

PLAN DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS 2010.

TEMAS SELECTOS DE FÍSICA

QUINTO SEMESTRE





INDICE

1. Identificación y ubicación de la unidad de aprendizaje	
1.1 Tabla secuencial de contenidos.....	3
1.2 Esquema Gráfico de Contenidos.....	9
2. Unidades de competencia.....	13
Unidades de competencia I.....	13
Unidades de competencia II.....	23
Unidades de competencia III.....	32
3. Evaluación de los aprendizajes.....	45
4.- Fuentes de consulta básica sugeridas.....	41
5. Elaboración del programa.....	46



1. Identificación y ubicación de la unidad de aprendizaje

Unidad de Aprendizaje	Temas selectos de Física			
Clave	Tipo	Semestre		Etapa de formación
3595	Obligatoria			
Núcleo integrador del semestre	Créditos	Horas semana		Horas semestre
Conoce a ti mismo y al entorno	8	T 3	P 2	80

Área de formación	Ciencias naturales
Descripción del área de formación	<p>Las competencias disciplinares básicas de ciencias naturales están orientadas a que los estudiantes conozcan y apliquen los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales, para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno.</p> <p>Las competencias tienen un enfoque práctico; se refieren a estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos diversos, que serán útiles para los estudiantes a lo largo de la vida, sin que por ello dejen de sujetarse al rigor científico de la disciplina. Su desarrollo favorece acciones responsables y fundadas por parte de los estudiantes hacia el ambiente y hacia sí mismos.</p>

Unidades de aprendizaje antecedentes	Unidades de aprendizaje simultáneas	Unidades de aprendizaje consecuentes
Matemáticas III Física II Química III Filosofía II Historia III Taller de Lectura y Redacción III Inglés I Complementaria III	Biología I Filosofía III Historia IV Inglés II Estadística Complementaria IV	Temas Selectos de Física Introducción a la Ingeniería



Descripción (Presentación) de la Unidad de Aprendizaje

Este curso desarrolla en el estudiante los conocimientos, habilidades y actitudes para analizar los fenómenos físicos aplicando métodos y procedimientos de las ciencias experimentales en la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno natural y tecnológico en términos de ciencia. Debido a que cotidianamente conviven con la electricidad, el magnetismo, el calor y la temperatura, es importante que los estudiantes de educación media superior conozcan los principios que rigen a dichos fenómenos y así continúen desarrollando su capacidad de razonamiento y análisis adquiridos en sus anteriores cursos de física. Para la adquisición de una cultura básica, el estudiante debe comprender que la ciencia es parte de ella, que la física en conjunto con otras disciplinas, relaciona los fenómenos naturales y que en la vida cotidiana interactúa frecuentemente con ellos. La electricidad, el magnetismo, el calor y la temperatura son algunos de ellos y su estudio tiene el propósito de generar una visión amplia en el trabajo teórico, práctico y experimental.

En el trabajo que los estudiantes realizaran el docente tiene como función apoyar al alumno a desarrollar habilidades intelectuales para lograr un aprendizaje significativo, evitando centrar la instrucción en el excesivo uso de algoritmos matemáticos y enfatizando una mejor actitud hacia la aplicación de destrezas, análisis y razonamiento. En la construcción del conocimiento en este curso, es importante propiciar en el estudiante el trabajo individual y en equipo en un clima de responsabilidad, respeto, colaboración, auto estima, solidaridad, honestidad así como la valoración del trabajo propio y el de los demás.

Cada una de las unidades del presente programa permitirá al estudiante comprender su entorno natural así como las aplicaciones en la tecnología, para lo cual en la unidad uno **electricidad en la vida cotidiana** deberá comprender, analizar y aplicar conceptos centrales como son: la electrostática y la electrodinámica. En la unidad dos **magnetismo y electromagnetismo en la vida cotidiana**, deberá comprender, analizar y aplicar conceptos centrales como son: magnetismo, densidad de flujo, permeabilidad, corriente eléctrica y campo magnético y fuerza magnética y momento de torsión en alambres portadores de corriente. Y en la unidad tres **calor y temperatura en la vida cotidiana**, deberá comprender analizar y aplicar conceptos centrales como son: calor, temperatura, escalas de medición de temperatura, dilatación de los cuerpos, calor específico, transferencia de calor y generalidades de la termodinámica.

En relación al enfoque metodológico orientado al desarrollo de competencias, el presente programa pretende dar continuidad al proceso, centrando actividades de aprendizaje en el estudiante, para que con la guía del profesor vaya construyendo y desarrollando de forma paulatina y progresiva el conocimiento significativo.

En la especificación de los propósitos, alcances, metodología y estrategias de intervención pedagógica del curso, ha sido fundamental considerar como punto de partida estas creencias previas. Los profesores deben aplicar un examen diagnóstico al inicio de este curso, para conocer qué conocimientos posee el alumno y a partir de estos, fortalecer sus hábitos de estudio, comprensión de lectura y ordenamiento de la información.

El curso se estructura a partir de experiencias dirigidas a la construcción del conocimiento, a partir de creencias y vivencias que tiene el alumno sobre un determinado tema. La secuencia continúa con un dispositivo experimental y de procesamiento de información que compruebe o desapruebe sus ideas. Los resultados obtenidos se discuten e interpretan en forma grupal con la guía del profesor y finalmente se aplican los conocimientos a una situación problema de la vida cotidiana para su solución.

Es importante hacer notar que la estructura de este curso está orientada al desarrollo de competencias, las cuales tienen un enfoque práctico, por ser estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos diversos, que serán útiles para los estudiantes a lo largo de la vida, sin que por ello dejen de sujetarse al rigor



científico de las disciplinas. Su desarrollo favorece acciones responsables y fundadas por parte de los estudiantes hacia el ambiente y hacia sí mismos.

El estudio de esta unidad de aprendizaje tiene la finalidad de que el estudiante conozca los fenómenos físicos de su entorno y los explique aplicando métodos y procedimientos de las ciencias experimentales, por lo que en el desarrollo del trabajo en clase los profesores desarrollan el proceso siguiente:

- ✓ Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- ✓ Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- ✓ Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- ✓ Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

El proceso anterior genera el eje transversal heurístico contenido en el plan de estudios, que implica el desarrollo de habilidades en los estudiantes para resolver problemas de la disciplina con sus implicaciones en su entorno. El eje transversal epistemológico lo proporcionan los conocimientos o saberes propios de la disciplina y el eje transversal socio-axiológico estará presente en el desarrollo cotidiano en el aula de los valores universales para que de esta forma el estudiante se reconozca como parte importante de los diferentes grupos sociales a los que pertenece y comprenda que para convivir con ellos se requiere compartir intereses y visiones de los problemas que se presentan en medio en el que se desempeñan, en un clima de tolerancia, respeto y honestidad hacia sus pares.

En esta tarea el profesor se compromete a desarrollar los siguientes rasgos del perfil de egreso de Plan de Estudios del Bachillerato de Universidad Autónoma de Guerrero.

El egresado del nivel medio superior de la UAG:

- Utiliza las TIC para obtener, ordenar e interpretar información con la que diseña hipótesis y construye modelos que somete a la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Desarrolla la creatividad y el pensamiento lógico–matemático, para argumentar y estructurar mejor las ideas y razonamientos.

Rasgos que se corresponden con la competencia de la RIEMS, siguiente:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

Esto no implica que serán los únicos rasgos del perfil de egreso que el profesor desarrollará en sus estudiantes, también desarrollará otros implícitamente, como los siguientes:

- Cuenta con la capacidad para identificar la información relevante relacionada con la comprensión y búsqueda de solución de problemas a través del manejo de las tecnologías de la información y comunicación.
- Sabe comunicarse con sus pares, amigos y familiares, a través del uso apropiado del lenguaje oral y escrito, así como la aplicación de las tecnologías



de la información y comunicación.

- Dispone de suficientes habilidades que le permiten aprender de forma independiente fortaleciendo el auto aprendizaje.
- Tiene hábitos de estudio, indagación y disciplina que le ayudan a mejorar permanentemente su desempeño académico.
- Dispone de las orientaciones necesarias para continuar con sus estudios superiores o insertarse en el mercado de trabajo.
- Profundiza en la identificación de sus habilidades e interés vocacional.
- Aprende por sí mismo, tomando en cuenta la aplicación sistemática de hábitos de estudio y novedades estratégicas de aprendizaje, para aprender con eficiencia a lo largo de la vida.
- Dispone de habilidades y actitudes para el trabajo en equipo.
- Trabaja en equipos diversos aportando soluciones a problemas e ideas para el desarrollo de proyectos, asumiendo una actitud crítica y de apertura ante los puntos de vista de otras personas.
- Colabora activamente en equipos de trabajo, considerando el interés y el respeto a sus integrantes, para mejorar sus aprendizajes y la relación con sus pares.
- Dispone de capacidad comunicativa para establecer relaciones respetuosas y honestas.
- Rechaza toda forma de discriminación, es respetuosa de la diversidad cultural y se apropia de los principios de integración y convivencia en diferentes contextos.
- Adquiere una mayor responsabilidad social e individual y por ello, valora de manera positiva la preparación académica de calidad, como un medio para mejorar su situación personal y la de su entorno.



Propósitos generales de la Unidad de Aprendizaje	Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con la electricidad, el magnetismo y el calor y temperatura, mediante la observación de sus fenómenos, formulación de hipótesis para su explicación a priori, investigación documental y/o clase magistral, procesamiento de lo investigado, verificación de las hipótesis planteadas y la aplicación de los conocimientos aprendidos para proponer soluciones e innovaciones a problemas del contexto del estudiante a partir de métodos establecidos.
Competencia Genéricas que se desarrollan a través un atributo	Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. Atributo: Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.
Competencias Disciplinarias Básicas que se desarrollan.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.• Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.• Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.• Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
Perfil disciplinario de docente	Contar en orden de preferencia con: Lic. en Física, Ing. en Física, Ing. Electromecánico (Electricista ó Mecánico), Civil, Constructor, Físico-química, Electrónica y Telecomunicaciones, Sistemas Computacionales, Computación, Químico (que acrediten cursos de Física en currículo), Topógrafo, Agrónomo, Licenciado en Educación de la UAG con algunos de los perfiles anteriores y otros que acrediten cursos de Física (estática y dinámica) en su programa educativo. Si un profesional además de tener la formación anterior acredita estudios adicionales de posgrado en educación y/o pedagogía y diplomado en Enseñanza de la Física (UAG-UNAM y otros) tendrá preferencia. Es obligación de todo el personal académico que labora actualmente y el de nuevo ingreso (debiéndolo manifestar por escrito), participar activamente en el programa de formación y capacitación pedagógica y disciplinar de la Institución. Mediante carta compromiso el trabajador académico se compromete a cumplir con el perfil docente del Plan de Estudio de Educación Media Superior 2010.



**Competencias docentes
Requeridas**

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

Estructura de la Unidad de Aprendizaje

Unidad Temática I	LA ELECTRICIDAD EN LA VIDA COTIDIANA.
Unidad Temática II	EL MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMOS EN LA VIDA COTIDIANA.
Unidad Temática III	EL CALOR Y LA TEMPERATURA EN LA VIDA COTIDIANA.



1.1 Tabla de contenido temático

Competencias disciplinares	Proceso	Unidad I Electricidad en la vida cotidiana	Unidad II El magnetismo y electromagnetismos en la vida cotidiana.	Unidad III El calor y tempera en los fenómenos de la vida cotidiana.
Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	<i>Reconoce y observa un fenómeno</i>	1.1. Los fenómenos eléctricos y aplicaciones del contexto del estudiante.	2.1. Los fenómenos magnéticos y aplicaciones tecnológicas del contexto del estudiante.	3.1. Los fenómenos del calor, su medición y aplicaciones tecnológicas del contexto del estudiante.
Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	<i>Describe y cuantifica documentalmente o experimentalmente el fenómeno y verifica la hipótesis</i>	1.2. Electrostática. 1.2.1. Formas de electrización. 1.2.3. Ley de Coulomb. 1.3. Campo eléctrico. 1.4. Diferencia de potencial eléctrico (voltaje). 1.5. Capacitores o condensadores 1.6. Corriente eléctrica directa y alterna. 1.7. Resistencia eléctrica y tipos de asociación. 1.7.1. Ley de ohm.	2.2. Magnetismo. 2.3. Densidad de flujo, Permeabilidad. 2.4. Corriente eléctrica y campo magnético (. Ley de Faraday y Ley de Lenz). 2.5. Fuerza magnética y momento de torsión en alambres portadores de corriente.	3.2. Calor y temperatura 3.2.2 Escalas de medición de temperatura 3.2.4 Dilatación de los cuerpos 3.2.5 Calor específico 3.2.6 Transferencia de calor 3.3. Generalidades de la termodinámica.
Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	<i>Sustenta una postura crítica informada científicamente relacionada con la ciencia, la tecnología y entorno del estudiante para dar solución a</i>	1.8. Fenómenos naturales de la electricidad y sus aplicaciones tecnológicas: del siguiente menú los estudiantes desarrollan uno de los temas de su	2.6. Fenómenos naturales del magnetismo y sus aplicaciones tecnológicas: del siguiente menú los estudiantes desarrollan uno de los temas de su interés u otros propuestos	3.4. Fenómenos naturales del calor y la temperatura, y sus aplicaciones tecnológicas: del siguiente menú los estudiantes desarrollan uno de los temas de su interés u otros propuestos por el



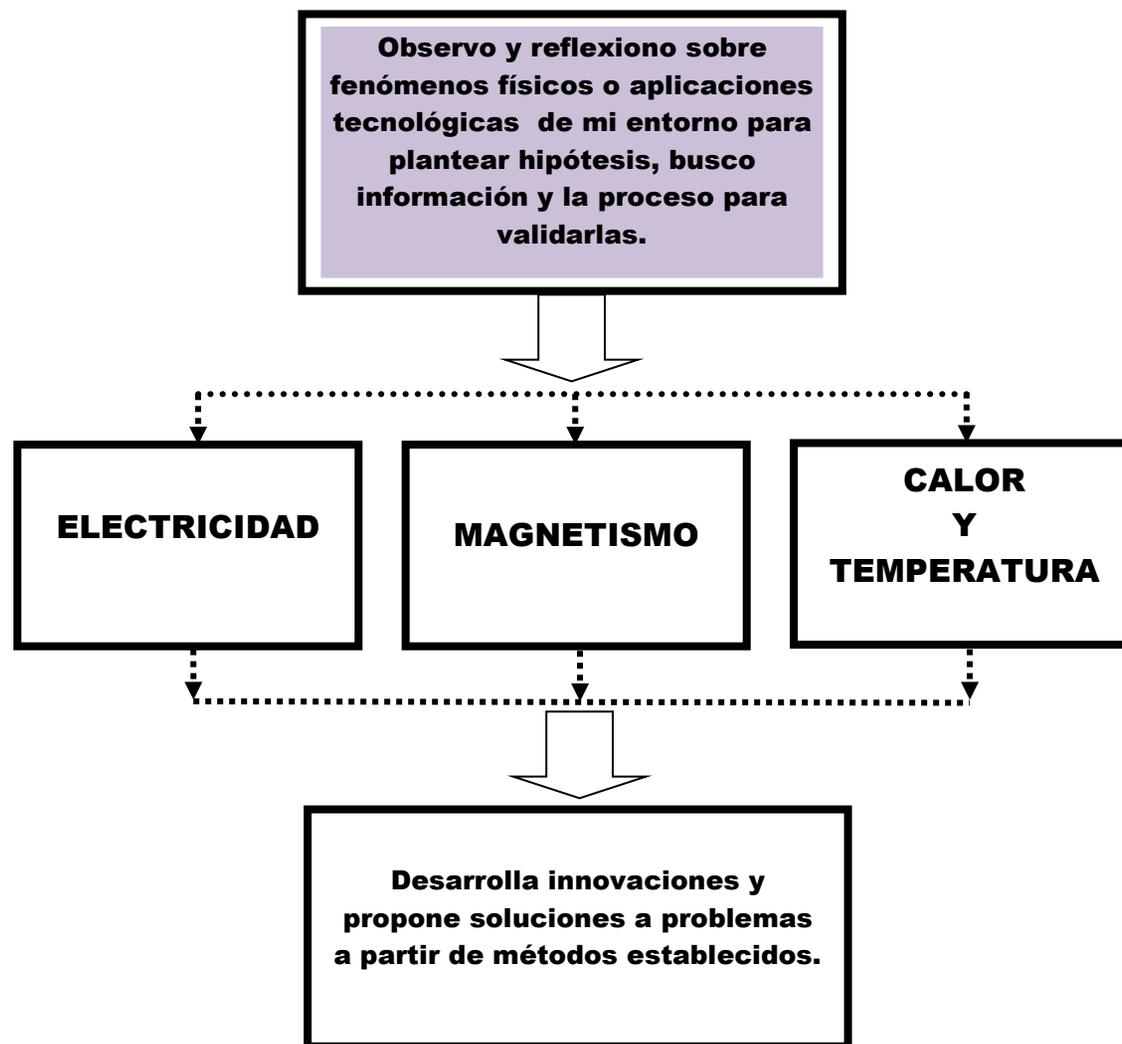
	<i>problemas.</i>	<p>interés u otros propuestos por el profesor o ellos mismos.</p> <p>MENÚ:</p> <p>1.8.1. Problemas generados por la electrostática y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>1.8.2. Funcionamiento y principales problemas en aparatos electrodomésticos, capacitores o condensadores y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>1.8.3. Funcionamiento de instalaciones eléctricas en casas y edificios y sus principales, fallas y las soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>1.8.4. Funcionamiento de la conexión a tierra, sus problemas, fallas y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p>	<p>por el profesor o ellos mismos.</p> <p>MENÚ:</p> <p>2.6.1. Accidentes en personas ocasionados por el magnetismo producto de la electricidad y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>2.6.2. Accidentes generados por la radiación electromagnética del sol en satélites y marca pasos (dispositivos colocados quirúrgicamente en el corazón de personas) y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>2.6.3. La demanda creciente de energía eléctrica y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>2.6.4. Aplicaciones del magnetismo al diagnóstico de enfermedades y cuidado de la salud, (por ejemplo la resonancia magnética en medicina) y su funcionamiento</p>	<p>profesor o ellos mismos.</p> <p>MENÚ:</p> <p>3.4.1. Funcionamiento de la plancha de vapor, el boiler, el aire acondicionado, refrigerador, sus fallas comunes y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>3.4.2. El efecto invernadero y los problemas que origina en los seres humanos y en el ambiente y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>3.4.3. Inversión térmica y contaminación y los problemas que origina en los seres humanos y en el ambiente y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>3.4.4. La construcción de puentes, carreteras y pisos de concreto, y la dilatación de cuerpos, errores y fallas comunes, y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p>
--	-------------------	--	--	--



		1.8.5. Funcionamiento y aplicaciones de capacitores o condensadores, sus principales fallas y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.		
--	--	--	--	--



1.2 Esquema gráfico de contenidos





2. Unidades de competencia

Unidad de competencia I	Electricidad en la vida cotidiana	Sesiones previstas	20
Propósitos	Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con la electricidad, mediante su recreación experimental, observación, formulación de hipótesis, investigación documental y/o clase magistral, procesamiento de lo investigado, verificación de las hipótesis planteadas y la aplicación de los conocimientos aprendidos para proponer soluciones e innovaciones a problemas del contexto del estudiante a partir de métodos establecidos.		
Competencias disciplinares	ATRIBUTOS DE COMPETENCIA		
	CONCEPTUALES (saber)	PROCEDIMENTALES (saber hacer)	ACTITUDINALES (saber ser, saber convivir)
Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	1.1. Los fenómenos eléctricos y aplicaciones tecnológicas del contexto del estudiante.	Relaciona sus conocimientos previos de física en la observación de fenómenos eléctricos y los explica en mediante las magnitudes físicas para plantear las preguntas de carácter científico y elaborar hipótesis.	<p>Se ofrece como voluntario en la experimentación y/o demostración.</p> <p>Ofrece al grupo soluciones previas a problemas y retos de su vida cotidiana.</p> <p>Comparte sus conocimientos previos y observaciones con sus compañeros y escucha a los demás atenta y respetuosamente.</p> <p>Asume hábitos de comportamiento relacionados: honestidad, perseverancia, compromiso ético, curiosidad, flexibilidad, respeto por las actividades experimentales.</p> <p>Evita comentarios que desalientan la participación de sus compañeros en la realización de la actividad.</p> <p>Valora la importancia de la física en la comprensión y explicación de la realidad.</p>



<p>Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p>	<p>1.2. Electrostática. 1.2.1. Formas de electrización. 1.2.3. Ley de Coulomb.</p> <p>1.3. Campo eléctrico.</p> <p>1.4. Diferencia de potencial eléctrico (voltaje).</p> <p>1.5. Capacitores o condensadores</p> <p>1.6. Corriente eléctrica directa y alterna.</p> <p>1.7. Resistencia eléctrica y tipos de asociación. 1.7.1. Ley de ohm.</p>	<p>Investiga y/o toma notas de una clase magistral del contenido temático para elaborar u reporte de investigación y/o apuntes, y relaciona estos subproductos con los fenómenos observados.</p> <p>Procesa la información para comprender conceptualmente los fenómenos eléctricos del contenido temático y sus relaciones, refiriéndolos a los fenómenos observados.</p> <p>Analiza las magnitudes físicas (S.I.) que intervienen y establece relaciones entre ellas para comprender los modelos científicos que los explican los fenómenos observados.</p> <p>Verifica documental y/o experimentalmente las hipótesis planteadas para probar su validez y arribar a conclusiones.</p>	<p>Asume el uso del conocimiento científico en sus clases y vida cotidiana.</p> <p>Asume el pensamiento sistémico en el análisis de la realidad natural, la tecnología y el impacto en la sociedad asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>Comparte las ventajas que tienen los conocimientos científicos en las aplicaciones tecnológicas para desarrollo de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>Trabaja colaborativamente con sus compañeros para reforzar su aprendizaje y ayudar a otros a hacerlo, con respeto solidaridad y agradecimiento por la ayuda recibida.</p>
<p>Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p>	<p>1.8. Fenómenos naturales de la electricidad y sus aplicaciones tecnológicas: del siguiente menú los estudiantes desarrollan uno de los temas de su interés. MENÚ: 1.8.1. Problemas generados por la electrostática y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático. 1.8.2. Funcionamiento y principales problemas en aparatos electrodomésticos, capacitores o condensadores y sus soluciones</p>	<p>Investiga documental y experimentalmente las soluciones a las problemáticas de los fenómenos eléctricos de su contexto.</p>	<p>Comparte sus conocimientos adquiridos con sus compañeros y solicita ayuda cuando lo necesita.</p> <p>Reflexiona sobre lo aprendido, lo aplica y es consciente de que la tarea representa formas de pensamiento de orden superior que le ayudan a adquirir habilidades de pensamiento científico y razonamiento abstracto.</p>



	<p>argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>1.8.3. Funcionamiento de instalaciones eléctricas en casas y edificios y sus principales, fallas y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>1.8.4. Funcionamiento de la conexión a tierra, sus problemas, fallas y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>1.8.5. Funcionamiento y aplicaciones de capacitores o condensadores, sus principales fallas y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p>		
Situación de aprendizaje	Fenómenos eléctricos de mi entorno.	Nivel de desempeño esperado	Aplicación



Secuencia didáctica I

Secuencia didáctica			Tiempo aproximado:					
Momento	Función	Actividades del alumno	Estrategias	Recursos	Evaluación			
					Función	Participación	Producto	Instrumento
Apertura	1. Recuperar conocimiento previo.	<p>Observa una demostración experimental de fenómenos eléctricos de su entorno referidos al contenido temático, da respuesta a preguntas de carácter científico planteadas por el profesor y elabora hipótesis explicativas o los estudiantes realizan demostraciones experimentales de fenómenos eléctricos de su entorno, plantea preguntas de carácter científico y elabora hipótesis explicativas.</p> <p>Preguntas de carácter científico planteadas por el profesor:</p> <p>¿Cuál es la explicación científica de cada uno de los fenómenos observados?</p> <p>Esta pregunta, el profesor puede sustituirla por otras específicas referidas a los fenómenos observados.</p>	<p>Demostración experimental de fenómenos eléctricos.</p> <p>Guía a sus estudiantes para realizar demostraciones experimentales de fenómenos eléctricos de su entorno.</p> <p>Los recursos, el profesor puede usarlos en el salón de clases o utilizarlos como ejemplo para recrearlos, o utilizar otros de su interés.</p>	<p>Las direcciones electrónicas se encuentran en la sección recursos medios y materiales didácticos de este programa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Video Gente eléctrica. 2. Video Globos en la cabeza. 3. Video “Van de Graaff Electrostatic Generator” 4. Video “Cómo reparar un televisor” 5. Video “inventos caseros” 6. Video “Electrólisis o elektrolisia” 7. Video “grafito conductor de la electricidad” 8. Video “campana de Benjamin Franklin” <p>Pregunta científica, que aparece en la 3ra columna (actividades del alumno)</p>	Diagnóstica	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	<p>Reporte de demostración experimental, descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título • Introducción • Desarrollo: en él narra la demostración y se plantean las hipótesis de los fenómenos observados. • Conclusiones 	<p>Lista de cotejo del reporte de investigación documental.</p> <p>Indicadores de evaluación de la lista de cotejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título • Introducción • Desarrollo • Conclusiones



Apertura	2. Problematizar	<p>Con una lectura previa de las hipótesis planteadas individualmente realiza una lluvia de ideas, panel o debate, para replantear sus hipótesis y da respuesta a las preguntas generadoras siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo evalúas las hipótesis planteadas por tus compañeros? 2. ¿Cuál es tu opinión de las hipótesis planteadas por tus compañeros? 3. ¿Cuáles son las diferencias y similitudes entre tus hipótesis y las de tus compañeros? 4. ¿Cómo valoras tus conocimientos relacionados con los fenómenos vistos en la demostración? 5. ¿Cómo valoras los conocimientos de tus compañeros relacionados con los fenómenos vistos en la demostración experimental? 6. ¿Qué importancia tienen los conocimientos que explican la demostración experimental, en tu vida diaria, formación como ciudadano y para tu formación profesional? 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de las hipótesis planteadas individualmente • Lluvia de ideas. o • Resolución de cuestionario o • Debate 	<p>Preguntas generadoras que están en la 3ra columna.</p>	Diagnóstica	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	<p>Reporte de la lluvia de ideas, panel o debate que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Narración de la actividad. • Preguntas generadoras contestadas • Conclusiones 	<p>Lista de cotejo del reporte de: Lluvia de ideas, panel o debate que incluye.</p> <p>Indicadores de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Narración de la actividad. • Preguntas generadoras contestadas • Conclusiones



Desarrollo	3. Adquirir y organizar nueva información.	<p>Nota: estas preguntas generadoras son sugeridas y el profesor con base en su experiencia puede elaborar las que le sean más útiles tomando en cuenta el contexto, los gustos y necesidades de formación de sus estudiantes.</p> <p>Realiza investigación y/o atiende una clase magistral del contenido temático de la unidad, para elaborar: reporte de investigación (apunte), formulario, listado de ejercicios resueltos, mapa conceptual (o cualquier otra técnica de diagramación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de investigación • Técnicas de elaboración de reporte de investigación • Formulario • Trabajo individual y • Trabajo en equipo • Compresión de ejercicios resueltos • Elaboración de mapa conceptual (o cualquier otra técnica de diagramación) 	<p>Bibliografía básica, complementaria.</p> <p>Las direcciones electrónicas se encuentran en la sección <i>recursos medios y materiales didácticos</i> de este programa de los títulos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Conocimientos básicos de electricidad 10. Electricidad y magnetismo 11. Electricidad y magnetismo 12. Electricidad 13. Tipos de conductores 14. Campo eléctrico 15. Campo eléctrico 16. Ley de Ohm y potencia eléctrica 17. Circuitos eléctricos 18. Circuitos y esquemas 19. Montaje en paralelo 20. Video electricidad y conceptos básicos 21. Video Historia de la electricidad 22. Video Ley de Coulomb 23. Video Corriente alterna 24. Video Ley de ohm 25. Video Circuitos básico 26. Video Historia de la electricidad 27. Video Importancia de la Electricidad 28. Video Conductores 29. Video Cómo se produce la electricidad 30. Video Movimiento de los electrones 31. Video Cargas e inducción 32. Video Electrización: arena brincadora 33. Video Ley de Coulomb 	Formativa	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	<p>Reporte de Investigación documental (apunte)</p> <p>Formulario</p> <p>Ejercicios resueltos</p> <p>Mapa conceptual</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar en reporte de investigación documental</p> <p>Lista de cotejo para evaluar Formulario</p> <p>Lista de cotejo para evaluar ejercicios resueltos</p> <p>Lista de cotejo para evaluar el mapa conceptual</p>



Desarrollo	4. Procesar nueva información.	<p>Relaciona la información con la demostración experimental para encontrar los elementos científicos de la explicación de los fenómenos observados, y con esto validar sus hipótesis inicialmente planteadas (validas o nulas):</p>				Trabajo en equipo	Guía de ejecución para trabajo en equipo	Formativa	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	Trabajo en equipo	Rubrica para evaluar el trabajo en equipo.												
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Cuadro comparativo</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Fenómeno e hipótesis</th> <th colspan="2">Explicación y validación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Fenómeno observado</td> <td style="text-align: center;">Hipótesis planteadas</td> <td style="text-align: center;">Explicación con base en la información</td> <td style="text-align: center;">Validación de hipótesis</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Trabajo del estudiante</td> </tr> </tbody> </table>										Cuadro comparativo				Fenómeno e hipótesis		Explicación y validación		Fenómeno observado	Hipótesis planteadas	Explicación con base en la información	Validación de hipótesis
Cuadro comparativo																							
Fenómeno e hipótesis		Explicación y validación																					
Fenómeno observado	Hipótesis planteadas	Explicación con base en la información	Validación de hipótesis																				
Trabajo del estudiante	Trabajo del estudiante	Trabajo del estudiante	Trabajo del estudiante																				

Nota para el profesor: el procesamiento de la información es una estrategia sugerida y esta puede ser remplazada por alguna, con base en la experiencia del profesor, las características, necesidades y contexto del estudiante.



Cierre	5. <i>Aplicar, transferir información.</i>	Resuelve una temática aplicando conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas para examinar el funcionamiento y aplicaciones y dar solución argumentada con base en el contenido temático a las principales fallas en las tecnológicas y fenómenos de la magnetismo y electromagnetismo de la lista siguiente: Problemas generados por la electrostática y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático. Funcionamiento y principales problemas en aparatos electrodomésticos, capacitores o condensadores y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático. Funcionamiento de instalaciones eléctricas en casas y edificios y sus principales, fallas y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático. Funcionamiento de la conexión a tierra, sus problemas, fallas y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático. Funcionamiento y aplicaciones de capacitores o condensadores, sus principales fallas y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático. Y algunos otros propuestos por el profesor o los estudiantes considerando sus intereses y contexto. Para la elaboración de prototipos, ensayo, solución de problemas reales, presentación con diapositivas e investigaciones de campo.	Elaboración de prototipos	Los estudiantes podrán buscar materiales didácticos para informarse y obtener información especializada en:	Formativa	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	Rúbricas para evaluar la calidad de los siguientes productos:
		Ensayo	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos • Videos 	Elaboración de prototipos			
			Solución de problemas reales	<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Revistas científicas 			Elaboración de prototipos
			Presentación con diapositivas	<ul style="list-style-type: none"> • Páginas de internet especializadas • Talleres o técnicos de reparación de aparatos eléctricos 			Ensayo
			Investigación de campo.	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicos e ingenieros de CFE, 			Solución de problemas reales
			Exposición de los trabajos elaborados ante la clase o la comunidad escolar.	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicos especializados en instalaciones eléctricas. 			Solución de problemas reales
							Presentación con diapositivas
							Investigación de campo.
							Exposición de los trabajos elaborados ante la clase o la comunidad escolar.



	<p>6. Tomar conciencia proceso de aprendizaje (metacognición).</p>	<p>Resuelve cuestionamientos para tomar conciencia de su proceso de aprendizaje</p>	<p>Clase magistral</p>	<p>Bitácora de Col o diario de aprendizaje</p> <p>¿Qué pasó?</p> <p>¿Qué aprendí?</p> <p>¿Qué sentí?</p>	<p>Formativa</p> <p>Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación</p>	<p>Bitácora de Col contestada</p>	<p>Rubrica para evaluar la bitácora de Col</p>
--	---	---	------------------------	--	---	-----------------------------------	--

Competencias genéricas desarrolladas implícitamente:

Conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
 Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
 Elige y practica estilos de vida saludables.
 Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, de códigos y herramientas apropiados.
 Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.



Unidad de competencia II	El Magnetismo y electromagnetismo en la vida cotidiana		Sesiones previstas	20
Propósitos	Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con el magnetismo y electromagnetismo, mediante su recreación experimental, observación, formulación de hipótesis, investigación documental y/o clase magistral, procesamiento de lo investigado, verificación de las hipótesis planteadas y la aplicación de los conocimientos aprendidos para proponer soluciones e innovaciones a problemas del contexto del estudiante a partir de métodos establecidos.			
Competencias disciplinares	ATRIBUTOS DE COMPETENCIA			
	CONCEPTUALES (saber)	PROCEDIMENTALES (saber hacer)	ACTITUDINALES (saber ser, saber convivir)	
Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	2.1. Los fenómenos magnéticos, electromagnéticos y aplicaciones tecnológicas del contexto del estudiante.	Relaciona sus conocimientos previos de física en la observación de fenómenos magnéticos y los explica en mediante las magnitudes físicas para plantear las preguntas de carácter científico y elaborar hipótesis.	<p>Se ofrece como voluntario en la experimentación y/o demostración.</p> <p>Ofrece al grupo soluciones previas a problemas y retos de su vida cotidiana.</p> <p>Comparte sus conocimientos previos y observaciones con sus compañeros y escucha a los demás atenta y respetuosamente.</p> <p>Asume hábitos de comportamiento relacionados: honestidad, perseverancia, compromiso ético, curiosidad, flexibilidad, respeto por las actividades experimentales.</p> <p>Evita comentarios que desalientan la participación de sus compañeros en la realización de la actividad.</p> <p>Valora la importancia de la física en la comprensión y explicación de la realidad.</p>	



<p>Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p>	<p>2.2. Magnetismo.</p> <p>2.3. Densidad de flujo, Permeabilidad.</p> <p>2.4. Corriente eléctrica y campo magnético (. Ley de Faraday y Ley de Lenz).</p> <p>2.5. Fuerza magnética y momento de torsión en alambres portadores de corriente.</p>	<p>Investiga y/o toma notas de una clase magistral del contenido temático para elaborar u reporte de investigación y/o apuntes, y relaciona estos subproductos con los fenómenos observados.</p> <p>Procesa la información para comprender conceptualmente los fenómenos magnéticos del contenido temático y sus relaciones, refiriéndolos a los fenómenos observados.</p> <p>Analiza las magnitudes físicas (S.I.) que intervienen y establece relaciones entre ellas para comprender los modelos científicos que los explican los fenómenos observados.</p> <p>Verifica documental y/o experimentalmente las hipótesis planteadas para probar su validez y arribar a conclusiones.</p>	<p>Asume el uso del conocimiento científico en sus clases y vida cotidiana.</p> <p>Asume el pensamiento sistémico en el análisis de la realidad natural, la tecnología y el impacto en la sociedad asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>Comparte las ventajas que tienen los conocimientos científicos en las aplicaciones tecnológicas para desarrollo de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>Trabaja colaborativamente con sus compañeros para reforzar su aprendizaje y ayudar a otros a hacerlo, con respeto solidaridad y agradecimiento por la ayuda recibida.</p>
<p>Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p>	<p>2.6. Fenómenos naturales del magnetismo y sus aplicaciones tecnológicas: del siguiente menú los estudiantes desarrollan uno de los temas de su interés.</p> <p>MENÚ:</p> <p>2.6.1. Accidentes en personas ocasionados por el magnetismo producto de la electricidad y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p>	<p>Investiga documental y/o experimentalmente las soluciones a las problemáticas de los fenómenos eléctricos de su contexto.</p>	<p>Comparte sus conocimientos adquiridos con sus compañeros y solicita ayuda cuando lo necesita.</p> <p>Reflexiona sobre lo aprendido, lo aplica y es consciente de que la tarea representa formas de pensamiento de orden superior que le ayudan a adquirir habilidades de pensamiento científico y razonamiento abstracto.</p>



	<p>2.6.2. Accidentes generados por la radiación electromagnética del sol en satélites y marca pasos (dispositivos colocados quirúrgicamente en el corazón de personas) y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>2.6.3. La demanda creciente de energía eléctrica y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>2.6.4. Aplicaciones del magnetismo al diagnóstico de enfermedades y cuidado de la salud, (por ejemplo la resonancia magnética en medicina) y su funcionamiento</p>		
Situación de aprendizaje	Los fenómenos magnéticos y electromagnéticos de mi entorno.	Nivel de desempeño esperado	Aplicación



Secuencia didáctica II

Secuencia didáctica			Tiempo aproximado:					
Momento	Función	Actividades del alumno	Estrategias	Recursos	Evaluación			
					Función Participación	Producto	Instrumento	
	<p>1. Recuperar conocimiento previo.</p> <p>2. Problematicar</p>	<p>Observa una demostración experimental de fenómenos magnéticos y electromagnéticos de su entorno referidos al contenido temático, da respuesta a preguntas de carácter científico planteadas por el profesor y elabora hipótesis explicativas o los estudiantes realizan demostraciones experimentales de fenómenos magnéticos y electromagnéticos de su entorno, plantea preguntas de carácter científico y elabora hipótesis explicativas.</p> <p>Preguntas de carácter científico planteadas por el profesor: ¿Cuál es la explicación científica de cada uno de los fenómenos observados? Esta pregunta, el profesor puede sustituirla por otras específicas referidas a los fenómenos observados.</p> <p>Con una lectura previa de las hipótesis planteadas individualmente realiza una lluvia de ideas, panel o debate, para replantear sus hipótesis y da respuesta a las preguntas generadoras siguientes:</p>		<p>Las direcciones electrónicas se encuentran en la sección <i>recursos medios y materiales didácticos</i> de este programa de los títulos siguientes:</p> <p>59. Video magnetismo, desviar el ag</p> <p>60. Video motores caseros</p> <p>61. Video pulsera magnética</p> <p>62. Video cubo magnético</p> <p>63. Video cubo magnético</p> <p>64. Video generación de electricidad</p> <p>65. Video motor eléctrico con imanes</p> <p>66. Video generador eléctrico</p>	Diagnóstica	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	<p>Reporte de demostración experimental, descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título • Introducción • Desarrollo : en él narra la demostración y se plantean las hipótesis de los fenómenos observados. • Conclusiones 	<p>Lista de cotejo del reporte de investigación documental.</p> <p>Indicadores de evaluación de la lista de cotejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título • Introducción • Desarrollo • Conclusiones



Apertura	<p>1. Recuperar conocimiento previo.</p> <p>2. Problematizar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo evalúas las hipótesis planteadas por tus compañeros? 2. ¿Cuál es tu opinión de las hipótesis planteadas por tus compañeros? ¿Cuáles son las diferencias y similitudes entre tus hipótesis y las de tus compañeros? 3. ¿Cómo valoras tus conocimientos relacionados con los fenómenos vistos en la demostración? 4. ¿Cómo valoras los conocimientos de tus compañeros relacionados con los fenómenos vistos en la demostración experimental? 5. ¿Qué importancia tienen los conocimientos que explican la demostración experimental, en tu vida diaria, formación como ciudadano y para tu formación profesional? <p>Nota: estas preguntas generadoras son sugeridas y el profesor con base en su experiencia puede elaborar las que le sean más útiles tomando en cuenta el contexto, los gustos y necesidades de formación de sus estudiantes.</p>		<p>El profesor puede emplear algunos otros materiales didácticos para esta actividad.</p>			•		•
	<p>3. Adquirir y organizar nueva información.</p>	<p>Realiza investigación y/o atiende una clase magistral del contenido temático de la unidad, para elaborar: reporte de investigación (apunte), formulario, listado de ejercicios resueltos, mapa conceptual (o cualquier otra técnica de diagramación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de investigación • Técnicas de elaboración de reporte de investigación 	<p>Bibliografía básica, complementaria. Las direcciones electrónicas se encuentran en la sección <i>recursos medios y materiales didácticos</i> de este programa de los títulos siguientes:</p>			Reporte de Investigación documental (apunte)		Lista de cotejo para evaluar en reporte de investigación documental



Desarrollo	3. Adquirir y organizar nueva información.		<ul style="list-style-type: none"> • Formulario • Trabajo individual y Trabajo en equipo • Compresión de ejercicios resueltos • Elaboración de mapa conceptual (o cualquier otra técnica de diagramación) 	<p>67. Video historia del magnetismo Parte 1 Parte 2</p> <p>68. Video imanes, imán y magneto Parte 1 Parte 2 Parte 3 Parte 4 Parte 5</p> <p>69. Inducción electromagnética a Faraday- Henry</p> <p>70. Ley de Faraday</p> <p>71. Campo Magnético</p> <p>72. Electromagnetismo</p> <p>73. Electricidad y magnetismo</p> <p>74. Video física entretenida ley de Faraday- Lenz</p> <p>75. Video electromagnetismo</p> <p>76. Video magnetismo y corriente alterna</p> <p>77. Electromagnetismo 1</p>	Diagnóstica	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación			
							Ejercicios resueltos		Lista de cotejo para evaluar ejercicios resueltos
							Mapa conceptual		Lista de cotejo para evaluar el mapa conceptual



4. Procesar nueva información.

Relaciona la información con la demostración experimental para encontrar los elementos científicos de la explicación de los fenómenos observados, y con esto validar sus hipótesis inicialmente planteadas (validas o nulas):

Cuadro comparativo			
Fenómeno e hipótesis		Explicación y validación	
Fenómeno observado	Hipótesis planteadas	Explicación con base en la información	Validación de hipótesis
Trabajo del estudiante	Trabajo del estudiante	Trabajo del estudiante	Trabajo del estudiante

Nota para el profesor: el procesamiento de la información es una estrategia sugerida y esta puede ser remplazada por alguna, con base en la experiencia del profesor, las características, necesidades y contexto del estudiante.

Trabajo en equipo

Guía de ejecución para trabajo en equipo

Cuadro comparativo

Guía de ejecución para el llenado del cuadro comparativo.

Formativa

Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

Trabajo en equipo

Rubrica para evaluar el trabajo en equipo.

Cuadro comparativo elaborado

Rubrica para evaluar la el cuadro comparativo .



Cierre	5. Aplicar, transferir información.	<p>Resuelve una temática aplicando conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas para examinar el funcionamiento y aplicaciones y dar solución argumentada con base en el contenido temático a las principales fallas en las tecnológicas y fenómenos de la magnetismo y electromagnetismo de la lista siguiente:</p> <p>Accidentes en personas ocasionadas por el magnetismo producto de la electricidad y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>Accidentes generados por la radiación electromagnética del sol en satélites y marca pasos (dispositivos colocados quirúrgicamente en el corazón de personas) y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>La demanda creciente de energía eléctrica y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>Aplicaciones del magnetismo al diagnóstico de enfermedades y cuidado de la salud, (por ejemplo la resonancia magnética en medicina) y su funcionamiento.</p> <p>Y algunos otros propuestos por el profesor o los estudiantes considerando sus intereses y contexto.</p> <p>Para la elaboración de prototipos, ensayo, solución de problemas reales, presentación con diapositivas e investigaciones de campo.</p>	<p>Elaboración de prototipos</p> <p>Ensayo</p> <p>Solución de problemas reales</p> <p>Presentación con diapositivas</p> <p>Investigación de campo.</p> <p>Exposición de los trabajos elaborados ante la clase o la comunidad escolar.</p>	<p>Los estudiantes podrán buscar materiales didácticos para informarse y obtener información especializada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos • Videos • Libros • Revistas científicas • Páginas de internet especializadas • Talleres o técnicos de reparación de aparatos eléctricos • Técnicos e ingenieros de CFE, • Técnicos especializados en instalaciones de redes eléctricas de mediana y alta tensión. 	Formativa	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	Elaboración de prototipos	Rúbricas para evaluar la calidad de los siguientes productos: Elaboración de prototipos	
							Ensayo	Ensayo	Solución de problemas reales



	<p>6. Tomar conciencia (metacognición).</p>	<p>Resuelve cuestionamientos para tomar conciencia de su proceso de aprendizaje</p>	<p>Clase magistral</p>	<p>Bitácora de Col o diario de aprendizaje</p> <p>¿Qué pasó?</p> <p>¿Qué aprendí?</p> <p>¿Qué sentí?</p>	<p>Formativa</p>	<p>Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación</p>	<p>Bitácora de Col contestada</p>	<p>Rubrica para evaluar la bitácora de Col</p>
--	--	---	------------------------	--	------------------	--	-----------------------------------	--



Competencias genéricas desarrolladas implícitamente:

Conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

Elige y practica estilos de vida saludables.

Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, de códigos y herramientas apropiados.

Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.



Unidad de competencia III	El calor y temperatura en los fenómenos de la vida cotidiana.	Sesiones previstas	20
Propósitos	Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con el calor y temperatura, mediante su recreación experimental, observación, formulación de hipótesis, investigación documental y/o clase magistral, procesamiento de lo investigado, verificación de las hipótesis planteadas y la aplicación de los conocimientos aprendidos para proponer soluciones e innovaciones a problemas del contexto del estudiante a partir de métodos establecidos.		

Competencias disciplinares	ATRIBUTOS DE COMPETENCIA		
	CONCEPTUALES (saber)	PROCEDIMENTALES (saber hacer)	ACTITUDINALES (saber ser, saber convivir)
Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	3.1. Los fenómenos del calor, su medición y aplicaciones tecnológicas del contexto del estudiante.	Relaciona sus conocimientos previos de física en la observación de fenómenos del calor y la temperatura y los explica en mediante las magnitudes físicas para plantear las preguntas de carácter científico y elaborar hipótesis.	<p>Se ofrece como voluntario en la experimentación y/o demostración.</p> <p>Ofrece al grupo soluciones previas a problemas y retos de su vida cotidiana.</p> <p>Comparte sus conocimientos previos y observaciones con sus compañeros y escucha a los demás atenta y respetuosamente.</p> <p>Asume hábitos de comportamiento relacionados: honestidad, perseverancia, compromiso ético, curiosidad, flexibilidad, respeto por las actividades experimentales.</p> <p>Evita comentarios que desalientan la participación de sus compañeros en la realización de la actividad.</p> <p>Valora la importancia de la física en la comprensión y explicación de la realidad.</p>



<p>Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p>	<p>3.2. Calor y temperatura 3.2.2 Escalas de medición de temperatura 3.2.4 Dilatación de los cuerpos 3.2.5 Calor específico 3.2.6 Transferencia de calor</p> <p>3.3. Generalidades de la termodinámica.</p>	<p>Investiga y/o toma notas de una clase magistral del contenido temático para elaborar u reporte de investigación y/o apuntes, y relaciona estos subproductos con los fenómenos observados.</p> <p>Procesa la información para comprender conceptualmente los fenómenos eléctricos del contenido temático y sus relaciones, refiriéndolos a los fenómenos observados.</p> <p>Analiza las magnitudes físicas (S.I.) que intervienen y establece relaciones entre ellas para comprender los modelos científicos que los explican los fenómenos observados.</p> <p>Verifica documental y/o experimentalmente las hipótesis planteadas para probar su validez y arribar a conclusiones.</p>	<p>Asume el uso del conocimiento científico en sus clases y vida cotidiana.</p> <p>Asume el pensamiento sistémico en el análisis de la realidad natural, la tecnología y el impacto en la sociedad asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>Comparte las ventajas que tienen los conocimientos científicos en las aplicaciones tecnológicas para desarrollo de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>Trabaja colaborativamente con sus compañeros para reforzar su aprendizaje y ayudar a otros a hacerlo, con respeto solidaridad y agradecimiento por la ayuda recibida.</p>
<p>Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p>	<p>3.4. Fenómenos naturales del calor y la temperatura, y sus aplicaciones tecnológicas: del siguiente menú los estudiantes desarrollan uno de los temas de su interés u otros propuestos por el profesor o ellos mismos.</p> <p>MENÚ: 3.4.1. Funcionamiento de la plancha de vapor, el boiler, el aire acondicionado, refrigerador, sus fallas comunes y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p>	<p>Investiga documental y/o experimentalmente las soluciones a las problemáticas de los fenómenos del calor y su medición de su contexto.</p>	<p>Comparte sus conocimientos adquiridos con sus compañeros y solicita ayuda cuando lo necesita.</p> <p>Reflexiona sobre lo aprendido, lo aplica y es consciente de que la tarea representa formas de pensamiento de orden superior que le ayudan a adquirir habilidades de pensamiento científico y razonamiento abstracto.</p>



	<p>3.4.2. El efecto invernadero y los problemas que origina en los seres humanos y en el ambiente y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>3.4.3. Inversión térmica y contaminación y los problemas que origina en los seres humanos y en el ambiente y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>3.4.4. La construcción de puentes, carreteras y pisos de concreto, y la dilatación de cuerpos, errores y fallas comunes, y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p>		
Situación de aprendizaje	Los fenómenos del calor y temperatura de mi entorno	Nivel de desempeño esperado	Aplicación



Secuencia didáctica III

Secuencia didáctica			Tiempo aproximado:					
Momento	Función	Actividades del alumno	Estrategias	Recursos	Evaluación			
					Función	Participación	Producto	Instrumento



		<p>Observa una demostración experimental de fenómenos del calor y temperatura de su entorno referidos al contenido temático, da respuesta a preguntas de carácter científico planteadas por el profesor y elabora hipótesis explicativas o los estudiantes realizan demostraciones experimentales de fenómenos del calor y temperatura de su entorno, plantea preguntas de carácter científico y elabora hipótesis explicativas.</p> <p>Preguntas de carácter científico planteadas por el profesor: ¿Cuál es la explicación científica de cada uno de los fenómenos observados? Esta pregunta, el profesor puede sustituirla por otras específicas referidas a los fenómenos observados. Con una lectura previa de las hipótesis planteadas individualmente realiza una lluvia de ideas, panel o debate, para replantear sus hipótesis y da respuesta a las preguntas generadoras siguientes: 1. ¿Cómo evalúas las hipótesis planteadas por tus compañeros?</p>		<p>Las direcciones electrónicas se encuentran en la sección <i>recursos medios y materiales didácticos</i> de este programa, de los títulos siguientes: 74. Video hace calor, mucho calor. 88. Video hace calor, mucho calor. 89. Video globo que alza un vaso (no lo deja caer) 90. Video fuente mágica Video altas temperaturas en España</p>	<p>Diagnóstica</p>	<p>Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación</p>	<p>Reporte de demostración experimental, descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título • Introducción • Desarrollo: en él narra la demostración y se plantean las hipótesis de los fenómenos observados. • Conclusiones 	<p>Lista de cotejo del reporte de investigación documental.</p> <p>Indicadores de evaluación de la lista de cotejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título • Introducción • Desarrollo • Conclusiones
--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--



Apertura	1. Recuperar conocimiento previo.	<p>2. ¿Cuál es tu opinión de las hipótesis planteadas por tus compañeros?</p> <p>3. ¿Cuáles son las diferencias y similitudes entre tus hipótesis y las de tus compañeros?</p> <p>4. ¿Cómo valoras tus conocimientos relacionados con los fenómenos vistos en la demostración?</p> <p>5. ¿Cómo valoras los conocimientos de tus compañeros relacionados con los fenómenos vistos en la demostración experimental?</p> <p>6. ¿Qué importancia tienen los conocimientos que explican la demostración experimental, en tu vida diaria, formación como ciudadano y para tu formación profesional?</p>	91.					
	2. Problematizar	<p>El profesor con base en su experiencia puede elaborar las que le sean más útiles tomando en cuenta el contexto, los gustos y necesidades de formación de sus estudiantes.</p>	<p>92. Video altas temperaturas en el metro del DF</p> <p>93. Video bajas temperaturas en México</p> <p>94. Video partos prematuros por altas temperaturas</p> <p>95. Video dilatación lineal</p> <p>96. Carrito de camotes</p> <p>97. Calentón del leña</p> <p>98. Experimento de calor y temperatura</p> <p>99. Dilatación</p> <p>100. Espiral en rotación</p> <p>101. Experimento casero divertido</p>			•	•	



Desarrollo	3. Adquirir y organizar nueva información.	Realiza investigación y/o atiende una clase magistral del contenido temático de la unidad, para elaborar: reporte de investigación (apunte), formulario, listado de ejercicios resueltos, mapa conceptual (o cualquier otra técnica de diagramación)	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de investigación • Técnicas de elaboración de reporte de investigación • Formulario • Trabajo individual y Trabajo en equipo • Compresión de ejercicios resueltos • Elaboración de mapa conceptual (o cualquier otra técnica de diagramación) 	<p>Bibliografía básica, complementaria. Las direcciones electrónicas se encuentran en la sección <i>recursos medios y materiales didácticos</i> de este programa de los títulos siguientes:</p> <p>102. Transferencia de calor</p> <p>103. Video ciencias: ¿Es lo mismo calor que temperatura?</p> <p>104. Calor y temperatura no son lo mismo</p> <p>105. Formas de transmisión del calor</p> <p>106. Transmisión del calor por convección</p> <p>107. Transmisión del calor por conducción</p> <p>108. Dilatación lineal</p> <p>109. Dilatación térmica</p> <p>110. Dilatación lineal</p> <p>111. Cómo se hace un calentador de agua eléctrico o a gas</p>	Diagnóstica	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	Reporte de Investigación documental (apunte)	Lista de cotejo para evaluar en reporte de investigación documental
			Formulario	Lista de cotejo para evaluar Formulario				
							Ejercicios resueltos	Lista de cotejo para evaluar ejercicios resueltos
							Mapa conceptual	Lista de cotejo para evaluar el mapa conceptual



4. Procesar nueva información.

Relaciona la información con la demostración experimental para encontrar los elementos científicos de la explicación de los fenómenos observados, y con esto validar sus hipótesis inicialmente planteadas (validas o nulas):

Cuadro comparativo			
Fenómeno e hipótesis		Explicación y validación	
Fenómeno observado	Hipótesis planteadas	Explicación con base en la información	Validación de hipótesis
Trabajo del estudiante	Trabajo del estudiante	Trabajo del estudiante	Trabajo del estudiante

Nota para el profesor: el procesamiento de la información es una estrategia sugerida y esta puede ser remplazada por alguna, con base en la experiencia del profesor, las características, necesidades y contexto del estudiante.

Trabajo en equipo

Guía de ejecución para trabajo en equipo

Formativa

Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación

Trabajo en equipo

Rubrica para evaluar el trabajo en equipo.

Cuadro comparativo

Guía de ejecución para el llenado del cuadro comparativo.

Cuadro comparativo elaborado

Rubrica para evaluar la el cuadro comparativo .



Cierre	<p>5. Aplicar, transferir información.</p>	<p>Resuelve una temática aplicando conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas para examinar el funcionamiento y aplicaciones y dar solución argumentada con base en el contenido temático a las principales fallas en las tecnológicas y fenómenos del calor y temperatura de la lista siguiente: Funcionamiento de la plancha de vapor, el boiler, el aire acondicionado, refrigerador, sus fallas comunes y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático. El efecto invernadero y los problemas que origina en los seres humanos y en el ambiente y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático. Inversión térmica y contaminación y los problemas que origina en los seres humanos y en el ambiente y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático. La construcción de puentes, carreteras y pisos de concreto, y la dilatación de cuerpos, errores y fallas comunes, y sus soluciones argumentadas con base en el contenido temático.</p> <p>Y algunos otros propuestos por el profesor o los estudiantes considerando sus intereses y contexto.</p> <p>Para la elaboración de prototipos, ensayo, solución de problemas reales, presentación con diapositivas e investigaciones de campo.</p>	<p>Elaboración de prototipos Ensayo Solución de problemas reales Presentación con diapositivas Investigación de campo.</p> <p>Exposición de los trabajos elaborados ante la clase o la comunidad escolar.</p>	<p>Los estudiantes podrán buscar materiales didácticos para informarse y obtener información especializada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos • Videos • Libros • Revistas científicas • Páginas de internet especializadas • Talleres o técnicos de reparación de aparatos eléctricos • Técnicos e ingenieros de CFE, • Técnicos especializados en instalaciones de redes eléctricas de mediana y alta tensión. 	<p>Formativa</p>	<p>Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación</p>	<p>Elaboración de prototipos Ensayo Solución de problemas reales Presentación con diapositivas Investigación de campo. Exposición de los trabajos elaborados ante la clase o</p>	<p>Rúbricas para evaluar la calidad de los siguientes productos: Elaboración de prototipos Ensayo Solución de problemas reales Presentación con diapositivas Investigación de campo. Exposición de los trabajos elaborados ante la clase o</p>



	6. Tomar conciencia (metacognición).	Resuelve cuestionamientos para tomar conciencia de su proceso de aprendizaje	Clase magistral	Bitácora de Col o diario de aprendizaje ¿Qué pasó? ¿Qué aprendí? ¿Qué sentí?	Formativa	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	Bitácora de Col contestada	Rubrica para evaluar la bitácora de Col
--	---	--	-----------------	---	-----------	---	----------------------------	---

Competencias genéricas desarrolladas implícitamente:
 Conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
 Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
 Elige y practica estilos de vida saludables.
 Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, de códigos y herramientas apropiados.
 Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
 Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
 Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
 Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
 Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
 Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.



Recursos, medios y materiales didácticos:

Para la secuencia didáctica de unidad de competencia uno, la electricidad en la vida cotidiana.

1. Video "Discovery Gente eléctrica" <http://www.youtube.com/watch?v=vRvEfTmjaVM>
2. Video "Globos en la cabeza" <http://www.youtube.com/watch?v=Yeg4x7dw47U>
3. Video "Van de Graaff Electrostatic Generator" <http://www.youtube.com/watch?v=-KO-eRvR1ug&feature=related>
4. Video "Cómo reparar un televisor" <http://www.youtube.com/watch?v=QJkyO2yTGqQ>
5. Video "inventos caseros" <http://www.youtube.com/watch?v=G2jG6R9avYw>
6. Video "Electrólisis / Elektrolisia" http://www.youtube.com/watch?v=9IY_nJIUdU
7. Video "grafito conductor de la electricidad" <http://www.youtube.com/watch?v=yc8qYXG5Snk>
8. Video "Campana de Benjamin Franklin" <http://www.youtube.com/watch?v=acMeqqpeRH8>
34. Conocimientos básicos de electricidad http://ricardoprieto.es/mediapool/61/615322/data/TECNOLOGIA_ELECTRICA0001.pdf
35. Electricidad y magnetismo) <http://www.magnumastron.org/libros/spaxium/veitisiiteelectricidadymagnetismo.pdf>
36. Electricidad y magnetismo http://highered.mcgraw-hill.com/sites/dl/free/9701067460/698414/ohanian_fisica_3e_capitulo_muestra_22.pdf
37. Electricidad <http://www.ing.unlp.edu.ar/cys/DI/Electricidad1.PDF>
38. Tipos de conductores <http://lermaelectrical.com/download/Tipos%20de%20Conductores%20Procobre.pdf>
39. Campo eléctrico <http://www.playamelenara.com/indexvideo.php?ampl=735&irasn=Documentales&irasn2=Ciencia>
40. Campo eléctrico <http://www.experimentosnuevos.com/2011/04/campo-electrico-en-una-bola-magica/>
41. Ley de Ohm y potencia eléctrica <http://www.educaplus.org/play-328-Ley-de-Ohm-y-potencia-el%C3%A9ctrica.html>
42. Circuitos eléctricos <http://www.educaplus.org/play-64-Circuitos-el%C3%A9ctricos.html>
43. Circuitos y esquemas <http://www.educaplus.org/play-266-Circuitos-y-esquemas.html>
44. Montaje en paralelo <http://www.educaplus.org/play-267-Montaje-en-paralelo.html>
45. Video electricidad y conceptos básicos <http://www.youtube.com/watch?v=EIB3GrL4eCY&feature=related>
46. Video Historia de la electricidad <http://www.youtube.com/watch?v=t97XK6Ph0Yk>
47. Video Ley de Coulomb <http://www.youtube.com/watch?v=8-UQmMyrJ-g>
48. Video Corriente alterna <http://www.youtube.com/watch?v=hfaGMkz5VPQ>
49. Video Ley de ohm <http://www.youtube.com/watch?v=5zoqiRZNfcl>
50. Video Circuitos básico <http://www.youtube.com/watch?v=oaXCbeilwil>
51. Video 1 Historia de la electricidad <http://www.youtube.com/watch?v=t97XK6Ph0Yk>
52. Video 3 Importancia de la Electricidad http://www.youtube.com/watch?v=mNdZg2_9ImU&feature=related
53. Video 5 Conductores <http://www.youtube.com/watch?v=Ulgv9VjGrs8&feature=related>
54. Video 6 Cómo se produce la electricidad <http://www.youtube.com/watch?v=GWBNxnI98CM&feature=related>
55. Video 7 Movimiento de los electrones <http://www.youtube.com/watch?v=OdkF6vnM4UE&feature=related>
56. Video 8 Cargas e inducción <http://www.youtube.com/watch?v=mtH75Ggb1Gg&feature=related>
57. Video 9 Electrización: Arena brincadora http://www.youtube.com/watch?v=69-mzgispa&feature=player_embedded
58. Video 10 Ley de Coulomb <http://www.youtube.com/watch?v=8-UQmMyrJ-g>



Para la secuencia didáctica de unidad de competencia dos, el magnetismo y electromagnetismo en la vida cotidiana.

- 59. Video magnetismo, desviar el agua http://www.youtube.com/watch?v=Ns_HVQmuMTY&NR=1
- 60. Video motores caseros <http://www.youtube.com/watch?v=so4d71HGfIA&NR=1>
<http://www.youtube.com/watch?v=Hwv4I0-Xx1M&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=EyBISrhz5Cs&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=J8k22WqJiSY&NR=1>
- 61. Video pulsera magnética http://www.youtube.com/watch?v=Mv_6zbl2XVY
- 62. Video cubo magnético <http://www.youtube.com/user/cubert01?v=gidumziw4JE&feature=pyv&ad=8307058763&kw=l>
- 63. Video cubo magnético <http://www.youtube.com/user/cubert01?v=gidumziw4JE&feature=pyv&ad=8307058763&kw=l>
- 64. Video generación de electricidad <http://www.youtube.com/watch?v=DRc0716OFng&feature=related>
- 65. Video motor eléctrico con imanes <http://www.youtube.com/watch?v=4Y-AFQqZVBw&NR=1&feature=endscreen>
- 66. Video generador eléctrico <http://www.youtube.com/watch?v=BPojW-oZyPc&feature=related>
- 67. Video historia del magnetismo
 Parte 1 <http://www.youtube.com/watch?v=pRGr8V-69nM&feature=related>
 Parte 2 <http://www.youtube.com/watch?v=JpZqoVlf49I&feature=related>
- 68. Video imanes, imán y magneto
 Parte 1 http://www.youtube.com/watch?v=rtQNgSvhF_E&feature=related
 Parte 2 <http://www.youtube.com/watch?v=pcAFIVRNjyM&feature=related>
 Parte 3 <http://www.youtube.com/watch?v=Ok95DYDTviQ&feature=related>
 Parte 4 <http://www.youtube.com/watch?v=6kFuKHFAj4U&feature=related>
 Parte 5 <http://www.youtube.com/watch?v=e9ETed8iYtg&feature=related>
- 69. Inducción electromagnética Faraday- Henry http://www.dfists.ua.es/experiencias_de_fisica/index14.html#video
- 70. Ley de Faraday <http://www.youtube.com/watch?v=ddq2dhmCkHg&feature=related>
- 71. Campo Magnético http://sedna.udl.cat:8080/opencms7/opencms/fisica/Continguts/Tema_4-Camp-magnetic/
- 72. Electromagnetismo http://www.visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=138&l=s
- 73. Electricidad y magnetismo http://www.cobachsonora.edu.mx:8086/portalcobach/pdf/modulosaprendizaje/semestre4/FB4S_Fisica2.pdf
- 75. Video física entretenida ley de Faraday- Lenz <http://www.youtube.com/watch?v=ddq2dhmCkHg&feature=related>
- 76. Video electromagnetismo <http://www.youtube.com/watch?v=Dbo8ovHRZFU>
- 77. Video magnetismo y corriente alterna <http://www.youtube.com/watch?v=EiL7ptdOPPc&feature=related>
- 78. Electromagnetismo 1 <http://www.youtube.com/watch?v=9tLWas20c0o&feature=related>

Para la secuencia didáctica de unidad de competencia dos, el magnetismo y electromagnetismo en la vida cotidiana.

- 79. Video hace calor, mucho calor. <http://www.youtube.com/watch?v=ISUFmLe-d-8>
- 80. Video globo que alza un vaso (no lo deja caer) <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=Eas6WTDZDNU>
- 81. Video fuente mágica <http://www.youtube.com/watch?v=OpG2w8BOWVU&feature=relmfu>
- 82. Video altas temperaturas en España http://www.antena3.com/noticias/sociedad/alerta-altas-temperaturas-provincias-espanolas_2011082100015.html
- 83. Video altas temperaturas en el metro del DF <http://www.youtube.com/watch?v=DJgo8GM7I-8>
- 84. Video bajas temperaturas en México <http://www.youtube.com/watch?v=TWej1XQgRU>
- 85. Video partos prematuros por altas temperaturas <http://www.youtube.com/watch?v=6Yt7X7Re2OI>



- 86. Video dilatación lineal <http://www.youtube.com/watch?v=3E7AwgZgEoc>
- 87. Carrito de camotes <http://www.youtube.com/watch?v=A7tBbPVnXqg>
- 88. Calentón del leña <http://www.youtube.com/watch?v=X7o8fAYXUto>
- 89. Experimento de calor y temperatura <http://www.youtube.com/watch?v=wuP2W08JKcA>
- 90. Dilatación <http://www.youtube.com/watch?v=HO-USkXYMGY>
- 91. Espiral en rotación <http://www.youtube.com/watch?v=yjBQTM77aHU>
- 101. Experimento casero divertido <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=yMwOYm8sVaY>
- 102. Transferencia de calor http://www.youtube.com/watch?v=Zv0_ZVzZ3E0&feature=autoplay&list=PLF030489FD8269A59&lf=results_main&playnext=2
- 103. Video ciencias: ¿Es lo mismo calor que temperatura? <http://www.youtube.com/watch?v=quqN2GERiNE&feature=related>
- 104. Calor y temperatura no son lo mismo http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/basico/educien0607/porta/equipo2/Calorytemperatura.htm
- 105. Formas de transmisión del calor http://videos.educ.ar/play/ Disciplinas/_Fisica/Formas_de_transmision_del_calor
- 106. Transmisión del calor por convección <http://www.educaplus.org/play-320-Transmisi%C3%B3n-del-calor-por-convecci%C3%B3n.html>
- 107. Transmisión del calor por conducción <http://www.educaplus.org/play-324-Transmisi%C3%B3n-del-calor-por-conducci%C3%B3n.html>
- 108. Dilatación lineal <http://www.youtube.com/watch?v=3E7AwgZgEoc>
- 109. Dilatación térmica <http://www.experimentosnuevos.com/2011/02/experimentos-de-fisica-dilatacion-termica/>
- 110. Dilatación lineal http://programaspara.es/video/trabajo-de-fisica-dilatacion-lineal_k-LreOpXBMU
- 111. Cómo se hace un calentador de agua eléctrico o a gas <http://www.youtube.com/watch?v=TDkvyZ4tQes&feature=related>

Bibliografía básica para el estudiante:

1. Hewitt, Paul G. (1999) *Física conceptual*, México, Pearson Editores.*
 2. Tippens, E. Paul (2001) *Conceptos y Aplicaciones*, México, Mc GrawHill.*
 3. Alvarenga, Maximo (1997) *Física General con Experimentos sencillos*, México, Editorial Oxford.*
- * De ser posible las ediciones recientes.

Bibliografía complementaria para el estudiante:



4. Evaluación de los aprendizajes

Evaluación de los aprendizajes				
	Aspecto a evaluar	Procedimiento evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Evaluación diagnóstica	Conocimientos previos	1. Lluvia de ideas. 2.- Exámenes orales. 3.- Exámenes escritos Todo ello previo al inicio de cada Unidad Temática.	Asiste puntualmente a la actividad de conocimientos previos. Rúbricas.	Ninguna
	Conocimientos declarativos (SABER)	Exámenes escritos (parciales de cada unidad y el final de academia). Problemas resueltos Cuestionarios Rúbricas		50 %
Evaluación formativa	Conocimientos procedimentales adquiridos (SABER HACER) Portafolio de evidencias	Todo producto resultado de las secuencias didácticas y aquellos establecidos en el encuadre. (Exposiciones, reportes de búsqueda de información, Realización de las actividades.)	Los criterios están con tenidos en las listas de cotejo y rubricas dependen de la naturaleza del producto a evaluar	30 %
	Evaluación continua Conocimientos actitudinales adquiridos. (ACTITUDES)	Escalas de observación No muestra interés____(0) Muestra interés____(6) En aprendizaje____(7) En consolidación____(8) Consolidado____(9) Promueve el aprendizaje_(10)	Los criterios y rubricas dependerán de la naturaleza del producto a evaluar.	20 %
Evaluación sumativa			Revisión de evidencias	100 %



Elaboración del programa

Coordinación General:	Raúl Javier Carmona, Flavio Manrique Godoy, Confesor Díaz Terrones, Samuel Hernández Calzada, Edilberto Meza Fitz.
Coordinación del Programa:	Luciano Hernández Ávila
Elaboración:	Policarpo Valdez Rayo Daniel Sales Peña Salomón Abrajam Ramírez
Asesoría metodológica:	Sara Griselda Sánchez Mercado
Colaboración en el Diseño:	Hugo Enrique Mateos Serrano
Comisión General de Reforma Universitaria	Correo electrónico: cgru_uagro14@hotmail.com Página web http://cgru.uagro.mx
Dirección y teléfono:	Chilpancingo, Guerrero., Barrio de Tequicorral : Calle Sor Juana Inés de la Cruz N° 22 (4to piso) Tel: 01 747 47 1 51 84



DIRECTORIO

Dr. Ascencio Villegas Arrizón
RECTOR

Dr. Alberto Salgado Rodríguez
SECRETARIO GENERAL

Dr. Demóstenes Lozano Valdovinos
DIRECTOR GENERAL DE INTEGRACION DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS

MC. José Luís Aparicio López
DIRECTOR DE DOCENCIA

Dr. Gil Arturo Ferrer Vicario
JEFE DEL ÁREA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

MC. Raúl Javier Carmona
COORDINADOR DE LA COMISIÓN GENERAL DE REFORMA UNIVERSITARIA

M. en A. Flavio Manrique Godoy
SECRETARIO TÉCNICO DE LA COMISIÓN GENERAL DE REFORMA UNIVERSITARIA