



1. DATOS GENERALES					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA)			Clave de la UA		
Electromagnetismo			IF875		
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos		
Escolarizada	Curso	Básica Común	8		
UA de prerequisito	UA simultaneo	UA posteriores			
Mecánica	Laboratorio de electromagnetismo	N/A			
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso			
34	0	34			
Licenciatura(s) en que se imparte	Módulo al que pertenece				
Ingeniería en Logística y Transporte	Básica				
Departamento	Academia a la que pertenece				
Física	Electromagnetismo				
Elaboró o revisó	Fecha de elaboración o revisión				
DE LA ROSA ZAMBRANO, HECTOR MANUEL	29/05/2024				



2. DESCRIPCIÓN		
Presentación		
<p>La Unidad de Aprendizaje (UA) de electromagnetismo permite adquirir un conjunto de conceptos para interpretar los fenómenos electromagnéticos que se presentan en la vida cotidiana y que pueden ser aprovechados para el desarrollo de nuevas tecnologías. Estos conceptos constituyen la columna vertebral sobre la cual se incorporarán los conocimientos tecnológicos acordes con el perfil profesional que se pretende en el área de la electricidad. Es importante señalar que la enseñanza de cualquier ciencia, debe tener como finalidad la información de un “ciudadano científico”. Por ello, se desea promover una cultura científica en donde los conceptos se entiendan como una constante construcción social.</p>		
Relación con el perfil de egreso		
<p>La Unidad de Aprendizaje de Electromagnetismo, orienta el impacto que tiene la Física como Ingeniero en Logística y Transporte. Esto conlleva al mejoramiento.</p>		
Competencias a desarrollar en la UA		
Transversales	Genéricas	Profesionales
<ul style="list-style-type: none">Analiza fuentes bibliográficas para integrar un contexto teórico.Interpreta documentos de información en inglés.Demuestra su aprendizaje y aplica el conocimiento.Transmite ideas e información verbal y escrita con argumentos científicos.Usa el lenguaje y símbolos adecuados para su representación científica.	<ul style="list-style-type: none">Interpreta y explica los fenómenos de electricidad y magnetismo en términos de modelos matemáticos simples.Resuelve problemas con metodología científica.Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno electromagnético mediante instrumentos o modelos científicos.	<ul style="list-style-type: none">Identifica, analiza, plantea hipótesis y conclusiones de fenómenos electromagnéticos básicos.Utiliza y relaciona conceptos de la electricidad y el magnetismo como componentes del análisis para aplicaciones específicas de su carrera.Desarrolla la capacidad para el trabajo en equipo.Analiza los principios de conservación de la carga y la energía en la solución de circuitos eléctricos.
Saberes involucrados		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ol style="list-style-type: none">1. Carga y Campo Eléctrico.2. Ley de Gauss.3. Potencial Eléctrico.4. Capacitores.5. Corriente y Resistencia.6. Campo Magnético.	<ul style="list-style-type: none">Identifica, organiza y auto-gestiona la información previa en forma individual o colectiva.Determina los saberes previos para disponerlos en su proceso de enseñanza aprendizaje.Utiliza el lenguaje científico pertinente en sus procedimientos metodológicosExplica los fenómenos electromagnéticos a partir de la relación causa-efecto y modelos matemáticos.	<ul style="list-style-type: none">Muestra confianza en sí mismo en la información recabada en cualquier presentación ante sus pares.Adquiere mentalidad emprendedora y gusto por las actividades de investigación y experimentación.Respeto las propuestas de sus pares.Escucha y negocia la información para el trabajo en equipo.Ejecuta sus actividades con orden, calidad y limpieza.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- | | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Analiza las relaciones entre leyes de la física y modelos matemáticos para la apropiada resolución de problemas.• Expresa y redacta con sustento científico su problemática, hipótesis y conclusiones. | <ul style="list-style-type: none">• Debate con pensamiento reflexivo y crítico. |
|--|---|---|

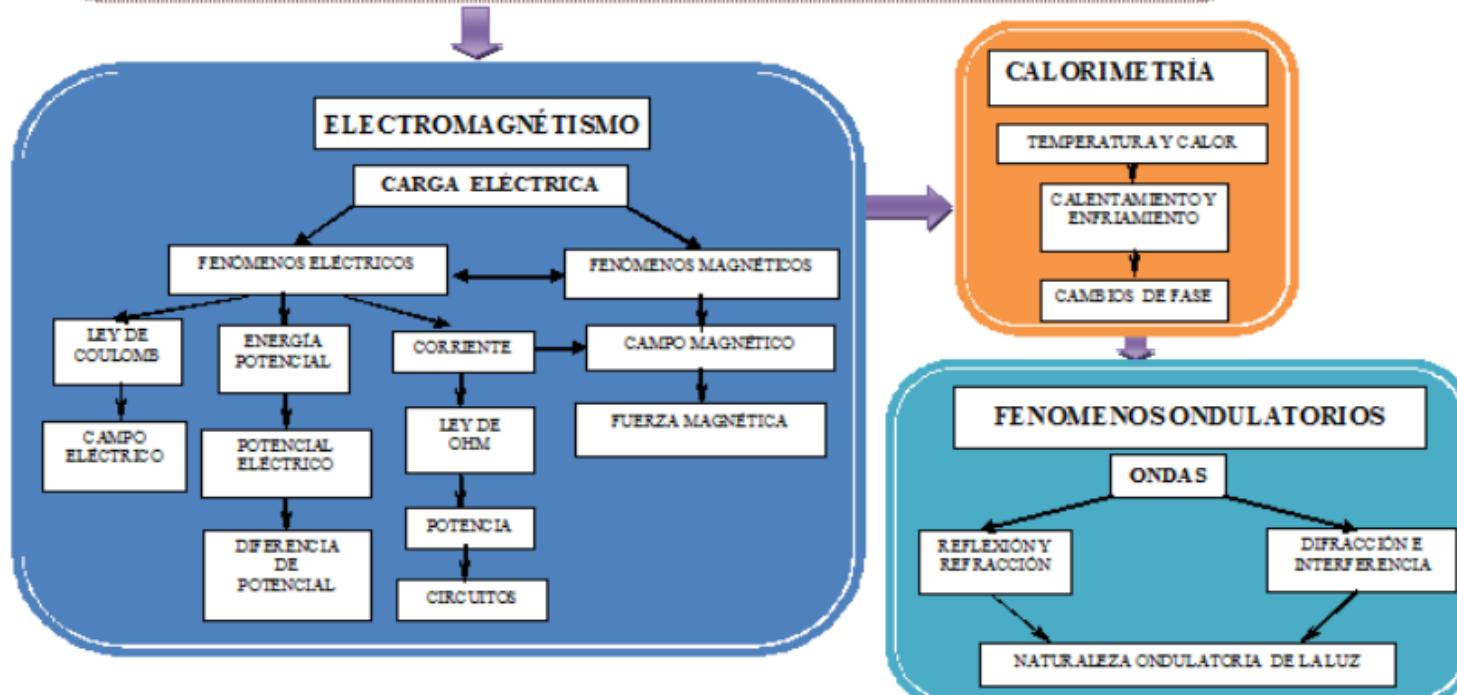
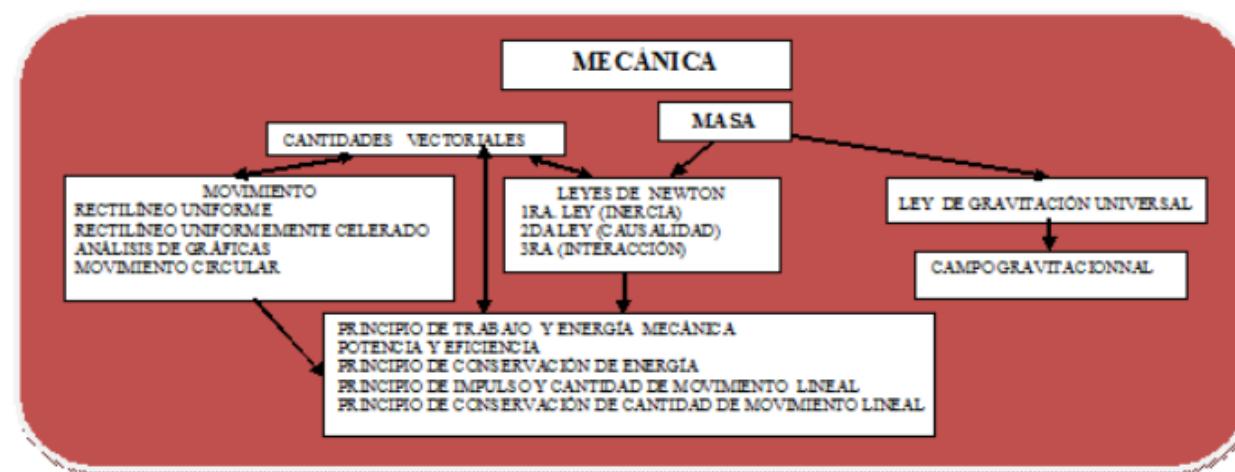
Producto Integrador Final de la UA

Título del Producto: Portafolio de evidencias.

Objetivo: Mostrar las evidencias de las actividades didácticas desarrolladas por el estudiante durante el curso, que permitan constatar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje en la UA, explicando los fenómenos eléctricos y magnéticos argumentados por medio de leyes del electromagnetismo o de la física y modelos matemáticos dentro del riguroso contexto científico, para construir y aplicar la metodología en la problemática cotidiana y técnica o tecnológica especializada y en procesos de análisis.

Descripción: Estrategia metodológica de seguimiento donde se coleccionan los distintos tipos de evidencias de los productos del proceso enseñanza-aprendizaje de la UA.

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Carga y Campo Eléctrico

Objetivo de la unidad temática: Enseñar los fenómenos eléctricos a partir del análisis de las interacciones entre cargas eléctricas en reposo.

Introducción: El campo de estudio de las cargas eléctricas, Ley de Coulomb y Campo Eléctrico, permite explicar los fenómenos eléctricos a partir del análisis de las interacciones entre cargas eléctricas en reposo, que se dan en la naturaleza, e implica su aplicación mediante sus leyes y modelos matemáticos, por medio del pensamiento crítico y científico.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
1.1 CARGA ELÉCTRICA 1.1.1. Evolución del concepto de carga eléctrica. 1.1.2. Estructura atómica y tipos de enlace. 1.1.3. Formas de cargar y descargar un cuerpo. 1.1.4. Distribuciones de carga	<ul style="list-style-type: none">Identifica el concepto de carga eléctrica.Distingue la estructura atómica y los tipos de enlace.Reconoce la diferencia entre materiales aislantes, semiconductores y conductoresDescribe los tipos de electrización estática.Identifica las distribuciones de carga.Conceptualiza el experimento de Coulomb.Aplica el Principio de superposición en problemas donde se aplica la Ley de Coulomb.Entiende el concepto de campo eléctrico.Describe el campo eléctrico de cargas puntuales y distribuciones de cargas.Interpreta las líneas de campo eléctrico.Distingue, relaciona y clasifica los conceptos anteriores en el movimiento de cargas eléctricasAplica los conceptos en la solución de problemas usando los modelos matemáticos acordes al tipo de movimiento de las cargas eléctricas.Describe y analiza los fenómenos de su vida cotidiana desde una perspectiva física sólida, basada en principios básicos de electricidad.	Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. <ul style="list-style-type: none">Investigación bibliográfica escrita para los temas solicitados por el docente (Resúmenes).Solución de problemas y estudio de casos seleccionados por el docente.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
INICIO.- <ul style="list-style-type: none">Evaluación diagnostica.Escribir el tema de la sesión con sus objetivos en el pintarrón.Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales.Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema.	INICIO.- <ul style="list-style-type: none">Responderá la evaluación diagnóstica.Expresa verbalmente conceptos propios del tema.Registra en su cuaderno de apuntes lo expresado por sus compañeros y por el docente.Anota las características de la investigación solicitada para realizarla fuera de la sesión de clase.	<ul style="list-style-type: none">Reporte de la evaluación diagnóstica.Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias.Reporte en el portafolio de evidencias de los modelos matemáticos involucrados en el tema.Solución de problemas en cuaderno.	<ul style="list-style-type: none">Materiales simples depapelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas).PantallaComputadora portátilSoftware	4 horas.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none">• Registra en el pintarrón las ideas expresadas por los estudiantes.• Solicita la investigación sobre el tema de estudio (conceptos, definiciones y modelos matemáticos) consultando diferentes fuentes (bibliografía, internet, etc.).	<ul style="list-style-type: none">a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones.b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas).c) Ordenar, representar y relacionar con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada.d) Intercambio de información.	<ul style="list-style-type: none">• Ensayo individual de la generación de plasma en la uva.• Ensayo por equipo de recreaciones de campo eléctrico y de interacciones en cargas eléctricas.	<ul style="list-style-type: none">• Proyector con software
<p>DESARROLLO.-</p> <ul style="list-style-type: none">• Solicitar a los estudiantes la actividad y aporte de información para revisar su trabajo individual necesario para su evaluación formativa.• Establecer la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas. <p>Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):</p> <ul style="list-style-type: none">a) Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión.b) A partir de la información guiar a una conclusión del tema a tratar.c) Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs.d) Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos.e) Usar diagrama de secuencias de ser requerido. <p>Usar estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Solución de ejemplos.b) Similitudes y Analogías.c) Preguntas guía.d) Diagramas, esquemas, lluvia de ideas, mapas, cuadro sinóptico.e) Positivo, negativo e interesante (PNI).	<p>DESARROLLO.-</p> <ul style="list-style-type: none">• Entregar las actividades solicitadas en tiempo y forma para su evaluación.• Colaborar y participar activamente con la información que recabo de la consulta bibliográfica.• Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente.• Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas.• Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.• Responder cuestionarios cuando sea solicitado.• Formar equipos para las actividades futuras que lo requieran.	<p>En el portafolio de evidencias por escrito:</p> <ul style="list-style-type: none">• Organizar la información• Registro de información adicional• Solución de problemas• Resúmenes por escrito• Reporte de conclusiones• Diagramas• Esquemas• PNIs• SQAs	<ul style="list-style-type: none">• Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas).• Pantalla• Computadora portátil• Software• Proyector con software <p>4 horas.</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>f) Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA).</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolver cuando sea requerido algunos ejemplos para establecer métodos y formas de solución de problemas tipo.• Aplicación del conocimiento mediante ejemplos de la vida real. <p>Aplicar cuestionarios parciales cuando se requiera.</p> <p>Organizar y/o supervisar la formación de equipos para trabajos posteriores.</p>				
<p>CIERRE.-</p> <ul style="list-style-type: none">• Conclusiones obtenidas en la UT.• Solicita la investigación sobre el próximo tema de estudio (conceptos, definiciones y modelos matemáticos) consultando diferentes fuentes (bibliografía, internet, etc.).• Sugerir las fuentes bibliográficas de consulta.• A criterio del docente se solicitará la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT.	<p>CIERRE.-</p> <ul style="list-style-type: none">• Elaborar la conclusión de la UT.• Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT.• Concluir con un SQA al final de la Unidad temática (UT).• Anota las características de la investigación solicitada para realizarla fuera de la sesión de clase.<ol style="list-style-type: none">a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones.b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas).c) Ordenar, representar y relacionar con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada.d) Intercambio de información.• Elaborar una reseña de la lectura en inglés propuesta por el docente.• Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés.• Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.			1 hr



Unidad temática 2: Ley de Gauss

Objetivo de la unidad temática:

Enseñar lo que expresa la Ley de Gauss para la Electrostática y resolver problemas de campo eléctrico en cilindros concéntricos, placas paralelas y de una esfera.

Introducción: La Ley de Gauss permite calcular de una forma más simple el campo eléctrico desde una carga puntual hasta diferentes distribuciones de carga, para posteriormente aplicarlos

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>2.1 Flujo Eléctrico</p> <ul style="list-style-type: none">2.1.1 Campo de flujo eléctrico.2.1.2 Flujo eléctrico a través de una superficie abierta.2.1.3 Flujo a través de una superficie cerrada. <p>2.2 Ley de Gauss.</p> <ul style="list-style-type: none">2.2.1 Interpretación de la Ley de Gauss.2.2.2 Aplicaciones de la Ley de Gauss.	<ul style="list-style-type: none">Explica el concepto de flujo eléctrico.Determina el flujo eléctrico que cruza a través de superficies abiertas y cerradas.Explica lo que expresa la Ley de Gauss para la Electrostática.Determina el campo eléctrico de cilindros concéntricos, placas paralelas y de una esfera.Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT.Analiza y explica los fenómenos eléctricos de la vida cotidiana y campo profesional.Soluciona problemas tipo asociados a la UT.Organiza su información para producir conclusiones de la UT	<p>Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none">Investigación bibliográfica para cada tema.Reporte escrito en el portafolio de evidenciasSolución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias.Elaborar un resumen de un artículo en inglés y hacer su traducción.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
<p>INICIO.-</p> <ul style="list-style-type: none">Escribir el tema de la sesión con sus objetivos en el pintarrón.Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales.Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema.Registrar en el pintarrón las ideas expresadas por los estudiantes.	<p>INICIO.-</p> <ul style="list-style-type: none">Expresa verbalmente conceptos propios del tema.Registra en su cuaderno de apuntes lo expresado por sus compañeros y docente.	<ul style="list-style-type: none">Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias.	<ul style="list-style-type: none">Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas).PantallaComputadora portátilSoftwareProyector con software	
<p>DESARROLLO.-</p> <ul style="list-style-type: none">Solicitar a los estudiantes la actividad y aporte de información para revisar su trabajo individual necesario para su evaluación formativa.Establecer la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y	<p>DESARROLLO.-</p> <ul style="list-style-type: none">Entregar las actividades solicitadas en tiempo y forma para su evaluación.Colaborar y participar activamente con la información que recibo de la consulta bibliográfica.Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente.	<p>En el portafolio de evidencias por escrito:</p> <ul style="list-style-type: none">Organizar la información.Registro de información adicional.	<ul style="list-style-type: none">Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas, pantalla)	3 hrs/sem



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas.</p> <p>Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):</p> <ul style="list-style-type: none">a) Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión.b) A partir de la información, guiar a una conclusión del tema a tratar.c) Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs.d) Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos.e) Usar diagrama de secuencias de ser requerido. <p>Usar estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Solución de ejemplos.b) Similitudes y Analogías.c) Preguntas guía.d) Diagramas, esquemas, lluvia de ideas, mapas, cuadro sinóptico.e) Positivo, negativo e interesante (PNI).f) Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA). <ul style="list-style-type: none">• Resolver cuando sea requerido algunos ejemplos para establecer métodos y formas de solución de problemas tipo.• Aplicación del conocimiento mediante ejemplos de la vida real.• Aplicar cuestionarios parciales cuando se requiera.	<ul style="list-style-type: none">• Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas.• Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.• Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.	<ul style="list-style-type: none">• Reporte en el portafolio de evidencias de los modelos matemáticos involucrados en el tema.• Solución de problemas.• Resúmenes por escrito.• Reporte de conclusiones.	<ul style="list-style-type: none">• Computadora portátil• Software• Internet• Proyector con software• Textos• e-Textos• Artículos Revistas <p>y</p>
<p>CIERRE.-</p> <ul style="list-style-type: none">• Conclusiones obtenidas en la UT.• Solicita la investigación sobre el próximo tema de estudio (conceptos, definiciones y modelos matemáticos)	<p>CIERRE.-</p> <ul style="list-style-type: none">• Elaborar la conclusión de la UT.• Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT.• Concluir con un SQA al final de la Unidad temática (UT).		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none">consultando diferentes fuentes (bibliografía, internet, etc.).Sugerir las fuentes bibliográficas de consulta.A criterio del docente se solicitará la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT.	<ul style="list-style-type: none">Anota las características de la investigación solicitada para realizarla fuera de la sesión de clase.Consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones.Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas).Ordenar, representar y relacionar con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada.Intercambio de información. <ul style="list-style-type: none">Elaborar un resumen de la lectura en inglés propuesta por el docente.Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés.Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.			
--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 3: Potencial Eléctrico

Objetivo de la unidad temática:

Establecer los conceptos de energía potencial eléctrica y de potencial eléctrico y relacionar el trabajo realizado y el cambio de energía potencial eléctrica de una carga en un campo eléctrico entre dos puntos, para así resolver problemas de sistemas de cargas puntuales y distribuciones de cargas. Valorar a partir de todo lo anterior, el impacto de esta unidad de aprendizaje, tanto en la vida cotidiana como en el contexto de su campo profesional.

Introducción:

Dentro de los tipos de energía que se encuentran involucrados en los fenómenos de la naturaleza, destaca, por su importancia en la actualidad, la energía potencial eléctrica y su relación con el trabajo realizado por partículas cargadas, así como el potencial electrostático. La presente UT permite identificar sus características, la relación con otros tipos de energía y los principios de conservación de ésta. Ya que la fuerza electrostática es conservativa se pueden describir los fenómenos que ésta implica en términos de la energía potencia y a su vez definir el concepto de potencial electrostático. En esta UT se aplicarán modelos matemáticos para analizar la cantidad de trabajo realizado por las cargas eléctricas al moverse en presencia de campos electrostáticos generados por diferentes distribuciones de carga.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
3.1 Trabajo y Energía 3.1.1 Trabajo en un campo eléctrico 3.1.2 Energía potencial eléctrica 3.1.3 Energía potencial eléctrica en un sistema de cargas	<ul style="list-style-type: none">Identifica, relaciona y aplica los conceptos trabajo, energía, potencial eléctrico y diferencia de potencial.Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT.Soluciona problemas tipo asociados a la UT.Utiliza el lenguaje científico pertinente en sus procedimientos metodológicos.Organiza su información para producir conclusiones de la UT.	Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. <ul style="list-style-type: none">Investigación bibliográfica para cada tema.Reporte escrito en el portafolio de evidenciasSolución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidenciasElaborar un resumen de un artículo en inglés y hacer su traducción		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
INICIO.- <ul style="list-style-type: none">Escribir el tema de la sesión con sus objetivos en el pintarrón.Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales.Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema.Registrar en el pintarrón las ideas expresadas por los estudiantes.	INICIO.- <ul style="list-style-type: none">Expresa verbalmente conceptos propios del tema.Registra en su cuaderno de apuntes lo expresado por sus compañeros y docente.	<ul style="list-style-type: none">Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias.	<ul style="list-style-type: none">Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas).Pantalla.Computadora portátilSoftware.Proyector con software.	1 hr



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

DESARROLLO.- <ul style="list-style-type: none">Solicitar a los estudiantes la actividad y aporte de información para revisar su trabajo individual necesario para su evaluación formativa.Establecer la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas. <p>Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):</p> <ol style="list-style-type: none">Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión.A partir de la información, guiar a una conclusión del tema a tratar.Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs.Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos.Usar diagrama de secuencias de ser requerido. <p>Usar estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como:</p> <ol style="list-style-type: none">Solución de ejemplos.Similitudes y Analogías.Preguntas guía.Diagramas, esquemas, lluvia de ideas, mapas, cuadro sinóptico.Positivo, negativo e interesante (PNI).Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA). <ul style="list-style-type: none">Resolver cuando sea requerido algunos ejemplos para establecer métodos y formas de solución de problemas tipo.	DESARROLLO.- <ul style="list-style-type: none">Entregar las actividades solicitadas en tiempo y forma para su evaluación.Colaborar y participar activamente con la información que recabo de la consulta bibliográfica.Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente.Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas.Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.Responder cuestionarios cuando sea solicitado.	<p>En el portafolio de evidencias por escrito:</p> <ul style="list-style-type: none">Organizar la información.Registro de información adicional.Reporte en el portafolio de evidencias de los modelos matemáticos involucrados en el tema.Solución de problemas.Resúmenes por escrito.Reporte de conclusiones.Diagramas.Esquemas.PNIs.SQAs.	<ul style="list-style-type: none">Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas, pantalla).Computadora portátil.Software.Internet.Proyector con software.Textos.e-Textos.Artículos y Revistas.	4 hrs
---	---	--	---	-------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none">• Aplicación del conocimiento mediante ejemplos de la vida real.• Aplicar cuestionarios parciales cuando se requiera.				
CIERRE.- <ul style="list-style-type: none">• Conclusiones obtenidas en la UT.• Solicita la investigación sobre el próximo tema de estudio (conceptos, definiciones y modelos matemáticos) consultando diferentes fuentes (bibliografía, internet, etc.).• Sugerir las fuentes bibliográficas de consulta.	CIERRE.- <ul style="list-style-type: none">• Elaborar la conclusión de la UT.• Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT.• Concluir con un SQA al final de la Unidad temática (UT).• Anota las características de la investigación solicitada para realizarla fuera de la sesión de clase.<ol style="list-style-type: none">a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones.b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas).c) Ordenar, representar y relacionar con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada.d) Intercambio de información.• Elaborar una reseña de la lectura en inglés propuesta por el docente.• Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés.• Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.			1 hr



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 4: Capacitores

Objetivo de la unidad temática:

Examinar el concepto de capacitancia e identificar los tipos de capacitores y sus características, para con ello solucionar problemas del cálculo de la capacitancia de capacitores de placas paralelas y de cilindros y esferas concéntricas. Además, se involucrará el concepto de circuito serie y paralelo. Para valorar el impacto de la física en el contexto cotidiano y de su ámbito profesional

Introducción: Uno de los elementos importantes que componen un circuito son los capacitores o condensadores, ya que, debido a su capacidad de almacenar carga, sus aplicaciones en la industria y en la vida diaria son de mucha utilidad, ejemplo de ello son flashes de las cámaras fotográficas, circuitos temporizadores, arranques de motores, súper condensadores como fuente principal de energía en vehículos eléctricos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
4.1 Capacitores 4.1.1 Definición de la capacitancia 4.1.2 Tipos de capacitores 4.1.3 Cálculo de la capacitancia 4.1.4 Energía almacenada en un capacitor 4.1.5 Circuito en serie y paralelo 4.1.6 Capacitores en serie y paralelo	<ul style="list-style-type: none">Identifica, relaciona y aplica los conceptos de capacitancia, capacitores y circuitos en serie y paralelo.Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT.Analiza y explica los diferentes usos de los capacitores vida cotidiana y campo profesional.Soluciona problemas tipo asociados a la UT.Utiliza el lenguaje científico pertinente en sus procedimientos metodológicos.Organiza su información para producir conclusiones de la UT.	Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente. <ul style="list-style-type: none">Investigación bibliográfica para cada tema.Reporte escrito en el portafolio de evidencias.Solución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias.Evaluación individual mediante cuestionarios parciales y/o departamentales.Exposición de la conclusión de la UT usando diferentes tecnologías educativas trabajando colaborativamente.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
INICIO.- <ul style="list-style-type: none">Escribir el tema de la sesión con sus objetivos en el pintarrón.Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales.Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema.Registrar en el pintarrón las ideas expresadas por los estudiantes.	INICIO.- <ul style="list-style-type: none">Expresa verbalmente conceptos propios del tema.Registra en su cuaderno de apuntes lo expresado por sus compañeros y docente.	<ul style="list-style-type: none">Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias.Reporte en el portafolio de evidencias de los modelos matemáticos involucrados en el tema.	<ul style="list-style-type: none">Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas).Pantalla.Computadora portátil.Software.Proyector con software.	1 hr
DESARROLLO.- <ul style="list-style-type: none">Solicitar a los estudiantes la actividad y aporte de información para revisar su trabajo individual necesario para su evaluación formativa.	DESARROLLO.- <ul style="list-style-type: none">Entregar las actividades solicitadas en tiempo y forma para su evaluación.Colaborar y participar activamente con la información que recibo de la consulta bibliográfica.	En el portafolio de evidencias por escrito: <ul style="list-style-type: none">Organizar la información.Registro de información adicional.	<ul style="list-style-type: none">Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas, pantalla).Computadora portátil.Software.Internet.	3 hrs



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none">Establecer la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas. <p>Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):</p> <ol style="list-style-type: none">Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión.A partir de la información, guiar a una conclusión del tema a tratar.Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs.Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos.Usar diagrama de secuencias de ser requerido. <p>Usar estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como:</p> <ol style="list-style-type: none">Solución de ejemplos.Similitudes y Analogías.Preguntas guía.Diagramas, esquemas, lluvia de ideas, mapas, cuadro sinóptico.Positivo, negativo e interesante (PNI).Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA). <ul style="list-style-type: none">Resuelve, cuando sea requerido, algunos ejemplos para establecer métodos y formas de solución de problemas tipo.Aplicación del conocimiento mediante ejemplos de la vida real.Aplicar cuestionarios parciales cuando se requiera.	<ul style="list-style-type: none">Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente.Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas.Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.Responder cuestionarios cuando sea solicitado.	<ul style="list-style-type: none">Solución de problemas.Resúmenes por escrito.Reporte de conclusiones.Diagramas.Esquemas.PNIs.SQAs.	<ul style="list-style-type: none">Proyector con software.Textos.e-Textos.Artículos y Revistas.	
CIERRE.-	CIERRE.-			1 hr



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none">• Conclusiones obtenidas en la UT.• A criterio del docente se solicitará la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT.	<ul style="list-style-type: none">• Elabora la conclusión de la UT.• Reflexiona la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT.• Concluir con un SQA al final de la Unidad temática (UT).• Elaborar una reseña de la lectura en inglés propuesta por el docente.• Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés.• Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.			
--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 5: Corriente y Resistencia

Objetivo de la unidad temática:

Ordenar los materiales aislantes, semiconductores y conductores, al introducir el concepto de corriente eléctrica. Además, se introducirá al concepto de la ley de Ohm, para entender la diferencia entre los materiales óhmicos y no óhmicos. También conocerán la dependencia con respecto a la temperatura de la resistencia en los diferentes tipos de materiales. Resolverán problemas relacionados con circuitos de resistencia en serie y paralelo y determinarán la potencia eléctrica en dichos circuitos. Valorar el impacto de este tema en el contexto cotidiano y su ámbito profesional

Introducción:

Uno de los elementos importantes que componen los circuitos son los resistores, ya que además de cumplir su función de (regular la intensidad de la corriente en un circuito) oponerse al flujo de la corriente eléctrica, sus aplicaciones en la industria y en la vida cotidiana son de mucha utilidad por ejemplo en alarmas, medidores de luz, en sensores, etc.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
5.1 Corriente y Resistencia 5.1.1 Corriente eléctrica 5.1.2 Punto de vista microscópico de la corriente 5.1.3 Densidad de Corriente 5.1.4 Tipo de corriente (OPC) 5.2 Resistencia Eléctrica 5.2.1 Ley de Ohm puntual 5.2.2 Conductividad y Resistividad 5.2.3 Resistencia eléctrica 5.2.4 Ley de Ohm 5.2.5 Circuitos corriente continua (C.C.) 5.2.6 Fuente de fuerza electromotriz 5.2.7 Variación de la temperatura 5.3 Transformación de la energía eléctrica 5.3.1 Potencia eléctrica 5.3.2 Energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none">Identifica, relaciona y aplica los conceptos de resistividad, resistencia y corriente, así como, ley de Ohm. Además de analizar la potencia en circuitos de C.C. en serie y paralelo.Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT.Analiza y explica los diferentes usos de los capacitores vida cotidiana y campo profesional.Soluciona problemas tipo asociados a la UT.Utiliza el lenguaje científico pertinente en sus procedimientos metodológicos.Organiza su información para producir conclusiones de la UT.	<p>Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none">Investigación bibliográfica para cada tema.Reporte escrito en el portafolio de evidenciasSolución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidenciasEvaluación individual mediante cuestionarios parciales y/o departamentales.Exposición de la conclusión de la UT usando diferentes tecnologías educativas trabajando colaborativamente.		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
INICIO. - <ul style="list-style-type: none">Escribir el tema de la sesión con sus objetivos en el pintarrón.Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre igualesGenerar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema.Registrar en el pintarrón las ideas expresadas por los estudiantes.	INICIO. - <ul style="list-style-type: none">Expresa verbalmente conceptos propios del tema.Registra en su cuaderno de apuntes lo expresado por sus compañeros y docente.	<ul style="list-style-type: none">Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias.Reporte en el portafolio de evidencias de los modelos matemáticos involucrados en el tema.	<ul style="list-style-type: none">Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas).Pantalla.Computadora portátil.Software.	1 hr



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>DESARROLLO. -</p> <ul style="list-style-type: none">• Solicitar a los estudiantes la actividad y aporte de información para revisar su trabajo individual necesario para su evaluación formativa.• Establece la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas. <p>Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):</p> <ol style="list-style-type: none">a) Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión.b) A partir de la información, guiar a una conclusión del tema a tratar.c) Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs.d) Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos.e) Usar diagrama de secuencias de ser requerido. <p>Usar estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como:</p> <ol style="list-style-type: none">a) Solución de ejemplos.b) Similitudes y Analogías.c) Preguntas guía.d) Diagramas, esquemas, lluvia de ideas, mapas, cuadro sinóptico.e) Positivo, negativo e interesante (PNI).f) Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA). <ul style="list-style-type: none">• Resuelve, cuando sea requerido, algunos ejemplos para establecer	<p>DESARROLLO. -</p> <ul style="list-style-type: none">• Entregar las actividades solicitadas en tiempo y forma para su evaluación.• Colaborar y participar activamente con la información que recabo de la consulta bibliográfica.• Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente.• Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas.• Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.• Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.• Responder cuestionarios cuando sea solicitado.	<p>En el portafolio de evidencias por escrito:</p> <ul style="list-style-type: none">• Organizar la información.• Registro de información adicional.• Solución de problemas.• Resúmenes por escrito.• Reporte de conclusiones.• Diagramas.• Esquemas.• PNIs.• SQAs	<ul style="list-style-type: none">• Proyector con Software.• Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas, pantalla).• Computadora portátil.• Software.• Internet.• Proyector con software.• Textos.• e-Textos.• Artículos y Revistas.	3 hrs
---	---	--	---	-------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>métodos y formas de solución de problemas tipo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicación del conocimiento mediante ejemplos de la vida real.• Aplicar cuestionarios parciales cuando se requiera.				
CIERRE. – <ul style="list-style-type: none">• Conclusiones obtenidas en la UT.• A criterio del docente se solicitará la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT.	CIERRE. – <ul style="list-style-type: none">• Elabora la conclusión de la UT.• Reflexiona la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT.• Concluir con un SQA al final de la Unidad temática (UT).• Elaborar una reseña de la lectura en inglés propuesta por el docente.• Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés.• Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.			1 hr



Unidad temática 6: Campo Magnético, Fuerza Magnética y Ley de Inducción de Faraday

Objetivo de la unidad temática:

Implementar el concepto de campo magnético y la ley de Gauss para el magnetismo, para determinar el flujo magnético y la fuerza magnética que experimenta las cargas en movimiento al interaccionar con fuentes de campo magnético. Estos conocimientos le permiten entender y valorar el impacto de la ley de Faraday en el contexto cotidiano y en el ámbito profesional.

Introducción:

La naturaleza fundamental del magnetismo es la generación de campos magnéticos mediante cargas eléctricas en movimiento. Al analizar el movimiento de una partícula cargada en un campo magnético y las fuerzas magnéticas entre conductores que llevan corriente, los estudiantes serán capaces de entender y aplicar la ley de inducción de Faraday para así entender el principio del funcionamiento de motores eléctricos, transformadores, hornos de microondas, bocinas, entre otros.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
6.1 Campo magnético y ley de Gauss para el magnetismo 6.1.1 Imanes y polos magnéticos 6.1.2 Líneas de campo magnético 6.1.3 Flujo Magnético 6.1.4 Ley de Gauss en el magnetismo 6.2 Fuerza Magnética 6.2.1 Definición matemática de campo magnético 6.2.2 Fuerza magnética sobre una carga en movimiento 6.2.5 Trayectoria de partículas cargadas en un campo 6.2.3 Fuerza magnética sobre un conductor con corriente 6.2.4 Momento de torsión en una espira con corriente 6.3 Ley de inducción de Faraday 6.3.1 Fuerza electromotriz en movimiento	<ul style="list-style-type: none">Identifica, relaciona y aplica los conceptos de corriente y campo magnético, así como la ley de Gauss del magnetismo y la ley de Faraday.Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT.Analiza y explica los diferentes usos de los capacitores vida cotidiana y campo profesional.Soluciona problemas tipo asociados a la UT.Utiliza el lenguaje científico pertinente en sus procedimientos metodológicos.Organiza su información para producir conclusiones de la UT.	<p>Portafolio de evidencias individual que contiene lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none">Investigación bibliográfica para cada tema.Reporte escrito en el portafolio de evidencias.Solución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias.Evaluación individual mediante cuestionarios parciales y/o departamentales.Exposición de la conclusión de la UT usando diferentes tecnologías educativas trabajando colaborativamente.		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
INICIO. - <ul style="list-style-type: none">Escribir el tema de la sesión con sus objetivos en el pintarrón.Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales.Generar una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema.Registrar en el pintarrón las ideas expresadas por los estudiantes.	INICIO. - <ul style="list-style-type: none">Expresa verbalmente conceptos propios del tema.Registra en su cuaderno de apuntes lo expresado por sus compañeros y docente.	<ul style="list-style-type: none">Reporte documental del tema de estudio en el portafolio de evidencias.Reporte en el portafolio de evidencias de los modelos matemáticos involucrados en el tema.	<ul style="list-style-type: none">Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas).Pantalla.Computadora portátil.Software.Proyector con Software.	1 hr



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

DESARROLLO. - <ul style="list-style-type: none">• Solicitar a los estudiantes la actividad y aporte de información para revisar su trabajo individual necesario para su evaluación formativa.• Establece la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas. <p>Planteamiento de la situación problemática, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs):</p> <ol style="list-style-type: none">a) Organizar la información obtenida en el inicio de la sesión.b) A partir de la información, guiar a una conclusión del tema a tratar.c) Explicación adicional del tema con uso del pintarrón y/o de las TICs.d) Esquematizar y generalizar con modelos matemáticos.e) Usar diagrama de secuencias de ser requerido. <p>Usar estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como:</p> <ol style="list-style-type: none">a) Solución de ejemplos.b) Similitudes y Analogías.c) Preguntas guía.d) Diagramas, esquemas, lluvia de ideas, mapas, cuadro sinóptico.e) Positivo, negativo e interesante (PNI).f) Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA). <ul style="list-style-type: none">• Resuelve, cuando sea requerido, algunos ejemplos para establecer métodos y formas de solución de problemas tipo.	DESARROLLO. - <ul style="list-style-type: none">• Entregar las actividades solicitadas en tiempo y forma para su evaluación.• Colaborar y participar activamente con la información que recabo de la consulta bibliográfica.• Reflexionar sobre la retroalimentación continua entregada por el docente• Respetar la opinión de los demás en las actividades individuales y colectivas.• Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.• Resuelve los problemas propuestos durante sesión y los dejados como actividad extra-clase como tarea.• Responder cuestionarios cuando sea solicitado.	<p>En el portafolio de evidencias por escrito:</p> <ul style="list-style-type: none">• Organizar la información.• Registro de información adicional.• Solución de problemas.• Resúmenes por escrito.• Reporte de conclusiones.• Diagramas.• Esquemas.• PNIs.• SQAs.	<ul style="list-style-type: none">• Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas, pantalla).• Computadora portátil.• Software.• Internet.• Proyector con software.• Textos.• e-Textos.• Artículos y Revistas.	2 hr
--	---	---	---	------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none">• Aplicación del conocimiento mediante ejemplos de la vida real.• Aplicar cuestionarios parciales cuando se requiera.				
CIERRE. – <ul style="list-style-type: none">• Conclusiones obtenidas en la UT.• A criterio del docente se solicitará la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT.	CIERRE. – <ul style="list-style-type: none">• Elabora la conclusión de la UT.• Reflexiona la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT.• Concluir con un SQA al final de la Unidad temática (UT).• Elaborar una reseña de la lectura en inglés propuesta por el docente.• Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés.• Organizar los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.			1 hr

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Se aplicará lo establecido en el REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA en especial los artículos siguientes:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el estudiante tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el estudiante durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores

Artículo 27. Para que el estudiante tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.



Criterios generales de evaluación:

El estudiante estará sujeto a la evaluación del desempeño académico, cuyo fin es comprobar sus conocimientos y habilidades adquiridas durante el ciclo escolar. Se deberán realizar las siguientes evaluaciones:

- **Diagnóstica:** al inicio de la asignatura
- **Formativa:** durante el proceso educativo, conformado preferentemente por tres evaluaciones parciales, cuyas calificaciones deberán ser registradas por el docente, en los períodos establecidos en el Calendario Escolar.
- **Sumativa:** al término de cada proceso educativo. La escala de calificación que se utilizará será del 0 al 100, y el mínimo aprobatorio es de 60 (sesenta), expresados en números enteros.

Los criterios para utilizar en la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en la UA pretenden verificar y cuantificar el grado de consecución de los objetivos educativos generales específicos y el grado de adquisición de las competencias específicas y transversales.

Para ello se utilizan indicadores cualitativos y cuantitativos, y se aplicarán métodos de evaluación que aseguren a cada prueba, al menos, las siguientes **características: objetividad, validez, fiabilidad y pertinencia de contenidos**

Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- **Portafolio de evidencias.** Contenido: investigaciones bibliográficas, solución de problemas, resultado de cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente, ensayo y será evaluado según la rúbrica propuesta por la academia.
- **Evaluación departamental:** que tiene como objetivos:
 - I Conocer el grado de dominio que el estudiante ha obtenido sobre la materia;
 - II. Verificar el grado de avance del programa de la materia, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara;
 - III Aplicarse como parte de la evaluación institucional, y
 - IV Conocer el grado de homogeneidad en los aprendizajes logrados por los estudiantes de la misma materia, que recibieron el curso con distintos docentes.
- **Cuestionarios definidos por el docente.** Se aplican para verificar en determinados períodos del desarrollo de la UA el avance de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes, de acuerdo con los objetivos señalados en el programa de estudio.
- **Actitudes y valores.** Tomado en cuenta puntualidad, respeto entre pares, participación, limpieza y orden, etc.
- **Valoración por parte del Docente en la retroalimentación continua del curso.** considerando si el estudiante atiende a las recomendaciones del docente

Evidencias o Productos			
Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<ul style="list-style-type: none">• Investigación bibliográfica escrita de los contenidos temáticos de la UA solicitados a criterio del docente.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica los conceptos de cada una de las UT's, con sus modelos matemáticos y cuando se requiere aplicar el álgebra vectorial básica.• Relaciona y aplica los conceptos de cada una de las UT's para la solución de problemas cuando sea necesario, considerando los modelos matemáticos adecuados para cada caso.• Distingue, describe y clasifica los diferentes conceptos descritos en cada una de las UT's.	<ul style="list-style-type: none">1.1 Carga eléctrica.1.2 Ley de Coulomb1.3 Campo eléctrico.2.1 Flujo Eléctrico.2.2 Ley de Gauss.3.1 Trabajo y Energía.3.2 Diferencia de Potencial.4.1 Capacitores.5.1 Corriente eléctrica.	10%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		<p>5.2 Resistencia eléctrica. 5.3 Transformación de energía eléctrica. 6.1 Campo magnético y Ley de Gauss para el magnetismo. 6.2 Fuerza magnética. 6.3 Ley de inducción de Faraday.</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Solución de problemas por parte del estudiante y/o estudio de casos seleccionados a criterio del docente.	<ul style="list-style-type: none">• Aplica en la solución de problemas, los modelos matemáticos acordes a diferentes tipos de fenómenos físicos, presentes en la vida cotidiana y profesional.• Interpreta y construye gráficas, diagramas y bosquejos cuando sea pertinente.• Conceptualiza e identifica las leyes de la Electricidad y el Magnetismo para describir la causa y efecto de los fenómenos físicos ocasionados por estas dos áreas de la Física• Aplica en problemas sencillos las leyes de la Electricidad y el Magnetismo.• Describe y analiza los fenómenos electromagnéticos que suceden en la vida cotidiana.	<p>1.1 Carga eléctrica. 1.2 Ley de Coulomb. 1.3 Campo eléctrico. 2.1 Flujo Eléctrico. 2.2 Ley de Gauss. 3.1 Trabajo y Energía. 3.2 Diferencia de Potencial. 4.1 Capacitores. 5.1 Corriente eléctrica. 5.2 Resistencia eléctrica. 5.3 Transformación de energía eléctrica. 6.1 Campo magnético y Ley de Gauss para el magnetismo. 6.2 Fuerza magnética. 6.3 Ley de inducción de Faraday.</p>	10%
<ul style="list-style-type: none">• Resolución por parte de los estudiantes de cuestionarios aplicados por el docente cuyo número será determinado en cada curso por cada docente	<ul style="list-style-type: none">• Constata el nivel de comprensión y aplicación de las leyes que rigen a los fenómenos electromagnéticos en la vida cotidiana y profesional.• Identifica la existencia de ciertas capacidades, habilidades y aptitudes que, en conjunto, permiten a la persona resolver problemas y situaciones de vida.• Entiende el papel que la física tiene en el mundo para hacer juicios bien fundamentados y poder usar las leyes de la electricidad y el magnetismo.• Compara su grado de dominio alcanzado de las leyes de la electricidad y el magnetismo y su aplicación, permitiéndole alcanzar un grado de dominio superior.	<p>1.1 Carga eléctrica. 1.2 Ley de Coulomb. 1.3 Campo eléctrico. 2.1 Flujo Eléctrico. 2.2 Ley de Gauss. 3.1 Trabajo y Energía. 3.2 Diferencia de Potencial. 4.1 Capacitores. 5.1 Corriente eléctrica. 5.2 Resistencia eléctrica. 5.3 Transformación de energía eléctrica. 6.1 Campo magnético y Ley de Gauss para el magnetismo. 6.2 Fuerza magnética. 6.3 Ley de inducción de Faraday.</p>	20%
<ul style="list-style-type: none">• Resolución por parte de los estudiantes de cuestionarios	<ul style="list-style-type: none">• Certifica que se han alcanzado los objetivos propuestos por la UA.	<p>1.1 Carga eléctrica. 1.2 Ley de Coulomb.</p>	50%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

elaborados y aplicados por el departamento cuyo número será definido por el Colegio Departamental al inicio de cada curso.	<ul style="list-style-type: none">• Valora el final de los aprendizajes esperados por la UA.• Recapitula e integra los contenidos de los aprendizajes trabajados en la UA.• Juzga y verifica el nivel alcanzado por cada estudiante, aportando un porcentaje a la evaluación sumativa conforme a la norma de promoción.	<ul style="list-style-type: none">1.3 Campo eléctrico.2.1 Flujo Eléctrico.2.2 Ley de Gauss.3.1 Trabajo y Energía.3.2 Diferencia de Potencial.4.1 Capacitores.5.1 Corriente eléctrica.5.2 Resistencia eléctrica.5.3 Transformación de energía eléctrica.6.1 Campo magnético y Ley de Gauss para el magnetismo.6.2 Fuerza magnética.6.3 Ley de inducción de Faraday	
--	---	--	--

Producto final

Descripción	Evaluación	Ponderación
<p>Título: Portafolio de evidencias.</p> <p>Objetivo: Enseñar las evidencias de las actividades didácticas desarrolladas por el estudiante durante el curso, que permitan constatar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje en la UA. Explicando los fenómenos físicos argumentados por medio de leyes y modelos matemáticos dentro del riguroso contexto científico, para construir y aplicar la metodología en la problemática cotidiana y en procesos de análisis.</p>	<p>Criterios de fondo: Investigación bibliográfica, solución de problemas, resultado de cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente, ensayo.</p> <p>Criterios de forma: Según lista de cotejo propuesta por el docente y/o la academia.</p>	5%
<p>Descripción: Estrategia metodológica de seguimiento donde se coleccionan los distintos tipos de evidencias de los productos del proceso enseñanza-aprendizaje de la UA.</p>		

Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
Valoración por parte del Docente en la retroalimentación continua del curso.	A ser consideradas por cada docente, si el estudiante atendió las recomendaciones sugeridas.	5 %



6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecas virtuales donde esté disponible (en su caso)
Sears-Semansky Young-Friedman	2016	Física Universitaria Vol. II	Pearson	
Wolfgang Bauer- Gary D. Westfall	2016	Física para Ingeniería y Ciencias Vol. II	Mc Graw Hill	
Raymond A. Serway _ John W. Jewell Jr.	2015	Física Electricidad y Magnetismo Vol. II	Cengage	

Referencias complementarias

LARA BARRAGAN - NUNEZ-CERPA - CHAVEZ	2009	INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA	Patria	
Tipler-Mosca	2013	Física 2	Reverte	
Douglas Giancoli	2015	Física para ciencias e ingenierías Vol. II	Pearson	

Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1: <https://www.youtube.com/watch?v=UE-xwvNQ-WI>
<https://www.youtube.com/watch?v=KJI2J5fcXNc>

Unidad temática 2: https://www.youtube.com/watch?v=3aWFJdqM_Rw

Unidad temática 3: <https://www.youtube.com/watch?v=kuFtDapIfzU>

Unidad temática 4: <https://www.youtube.com/watch?v=uccFphmYho0>

Unidad temática 5: <https://www.youtube.com/watch?v=4VemysIIDAc>