



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Electromagnetismo			15993
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso	Básica común	5
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
Ninguno	Taller de resolución de problemas de electromagnetismo; Laboratorio de electromagnetismo	Ninguno	
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	
Licenciatura en Física		Desarrollo de habilidades y pensamiento físico	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Física		Electromagnetismo	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Dr. Armando Pérez Centeno Dr. José Guadalupe Quiñones Galván		Día/02/2017	

[Handwritten marks and signatures on the left margin]

[Handwritten marks and signatures on the right margin]

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and marks at the bottom left]

[Handwritten mark]

[Handwritten signatures and marks at the bottom right]

[Handwritten signatures and marks on the right margin]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La Unidad de Aprendizaje (UA) de electromagnetismo permite adquirir un conjunto articulado de conceptos físicos para interpretar los fenómenos básicos electromagnéticos que se presentan en la vida cotidiana. Estos conceptos permitirán el desarrollo de habilidades para realizar cálculos numéricos y demostraciones de problemas básicos de electromagnetismo que existen en la naturaleza. Es importante señalar que la enseñanza de cualquier ciencia debe tener como finalidad la formación de un ciudadano con "pensamiento científico", además de involucrarse con responsabilidad, ética y colaboración en trabajo.

Relación con el perfil

Modular

Esta unidad de aprendizaje pertenece al módulo de desarrollo de habilidades y pensamiento físico, que busca la formación electromagnetismo de los estudiantes de la carrera de Física para su desarrollo profesional.

Esta UA abona a este propósito a través de comprender los conceptos de los fenómenos básicos de electromagnetismo que existen en la naturaleza, que se reflejan en habilidades para realizar cálculos de dichos problemas.

De egreso

La UA de Electromagnetismo que pertenece al módulo desarrollo de habilidades y pensamiento físico aporta al perfil de egreso de los estudiantes de la carrera en Física según el dictamen.

- * Conocimientos generales sobre física: particularmente electromagnetismo
- * Habilidades para observar, interpretar y modelar los fenómenos de la naturaleza: particularmente electromagnetismo.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

- Desarrolla habilidades para interpretar el lenguaje y símbolos utilizados para transmitir ideas en forma verbal y escrita de pensamientos físicos
- Desarrolla un pensamiento físico de fenómenos básicos de electromagnetismo
- Desarrolla habilidades para interpretar documentos de información en inglés.

Genéricas

- 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.

Profesionales

- Identifica, analiza y plantea hipótesis y conclusiones de fenómenos electromagnéticos básicos.
- Desarrolla la capacidad para el trabajo en equipo.
- Desarrolla la capacidad para extraer información científica de textos en inglés.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)

- 1.- Carga y Campo Eléctrico.
- 2.- Ley de Gauss.
- 3.- Potencial Eléctrico.
- 4.- Capacitores.
- 5.- Corriente y Resistencia.
- 6.- Campo Magnético
- 7.- Fuerza de Lorentz

Saber hacer (habilidades)

- Identifica, organiza y autogestiona 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 metodológicos
- Explica los fenómenos electromagnéticos a partir de la relación causa-efecto y modelos matemáticos

Saber ser (actitudes y valores)

- 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
- Respeta las propuestas de sus pares
- Escucha y negocia la información para trabajo en equipo
- Ejecuta sus actividades con orden, calidad y limpieza.

[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten notes and signatures on the right margin]

[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten notes and signatures on the right margin]

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]



- Analiza las relaciones entre leyes y modelos matemáticos en la solución de problemas
- Expresa y redacta con sustento científico su problemática, hipótesis y conclusiones

- Debate con pensamiento físico reflexivo, crítico y lógico.

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

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 y modelos matemáticos dentro del riguroso contexto científico, para construir y aplicar la metodología en la problemática cotidiana 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.

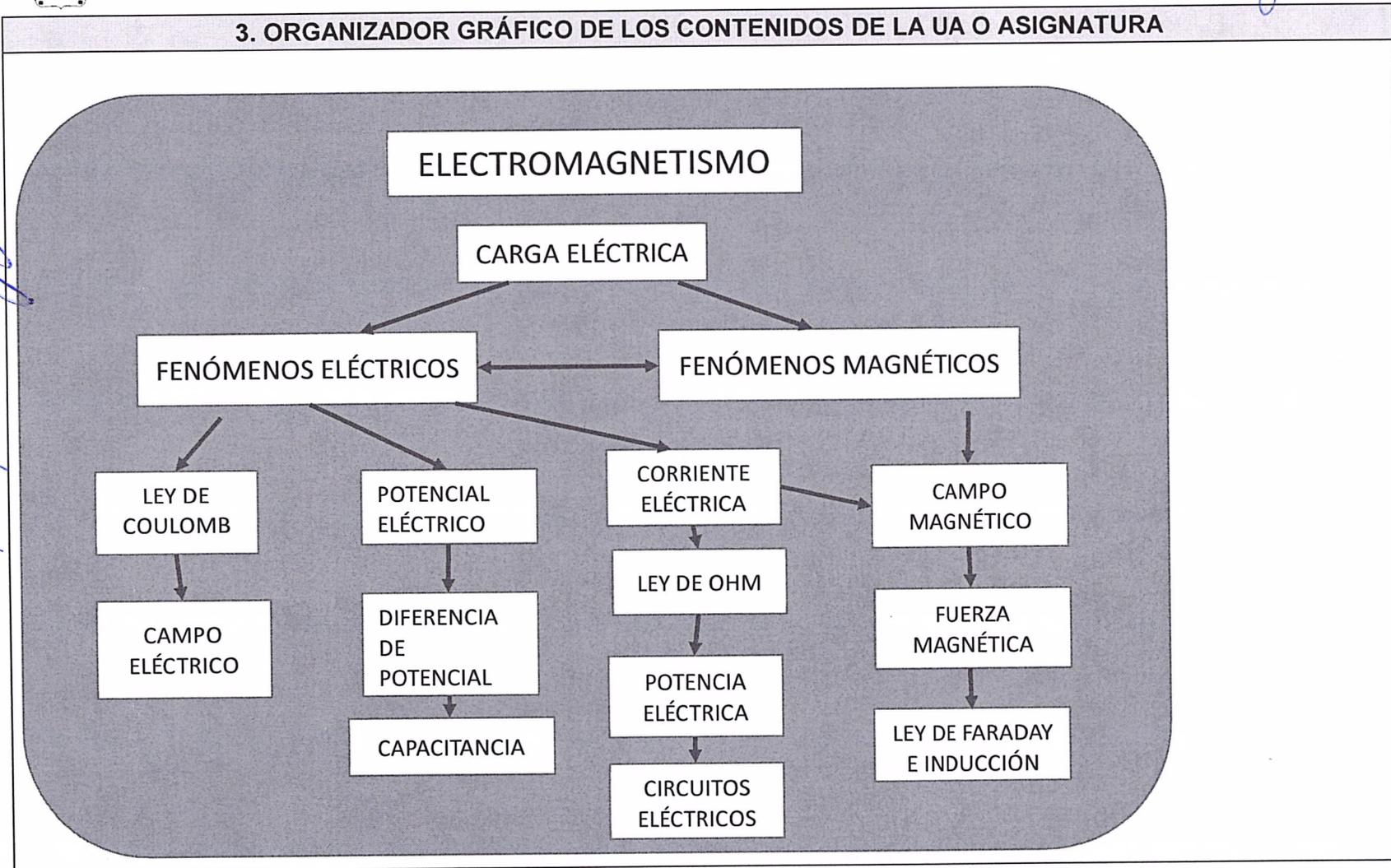
my. comas y



[Handwritten signature]

Rosaura Vega

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



[Handwritten signatures and notes on the left margin]

[Handwritten signatures and notes on the right margin]

[Handwritten signature]



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Carga eléctrica, Ley de Coulomb y Campo eléctrico

Objetivo de la unidad temática: Explicar los fenómenos eléctricos a partir del análisis de las interacciones entre cargas eléctricas en reposo, lo que le permite resolver problemas de fuerzas eléctricas aplicando la Ley de Coulomb y campo eléctrico.

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. Características de la carga eléctrica 1.2. LEY DE COULOMB 1.2.1. Experimento y ley de coulomb. 1.2.2. Aplicación de la ley de Coulomb 1.3 CAMPO ELÉCTRICO 1.3.1. Concepto y características del campo eléctrico. 1.3.2 Aplicación y cálculo del campo eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, relaciona y aplica los conceptos de carga eléctrica, Ley de Coulomb y campo eléctrico 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, pero no limitado, y queda a criterio del profesor. <ul style="list-style-type: none"> Resumen de la UA. Evaluación escrita corta de menos de 5 minutos Investigación bibliográfica para cada tema. Solución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
INICIO: <ul style="list-style-type: none"> Toma lista de asistencia Enlista los subtemas a cubrir Genera un entorno para la participación de los estudiantes. 	INICIO: <ul style="list-style-type: none"> Muestra su asistencia Expresa sus primeras dudas e ideas para tratar de ubicar los temas 	Lista de asistencia	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería, y/o Pintarrón, pantalla ó proyector, y/o Equipo y programas de 	0.5



<p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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>a) Organizan 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) Esquematiza y generaliza con modelos matemáticos. e) Usa diagrama de secuencias de ser requerido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usa estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como: <p>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)</p> <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. • Aplica cuestionarios parciales cuando se requiera. • Organiza y/o supervisa la formación de equipos para trabajos posteriores. 	<p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre la retroalimentación continua entregada por el docente • Colabora y participa activamente en la discusión de ideas. • Respeta 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. • Responde cuestionarios cuando sea solicitado. • Forma equipos para las actividades futuras que lo requieran. 	<p>Resumen de la UA, que a criterio del profesor, puede incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiza la información • Registro de información adicional • Solución de problemas • Resúmenes por escrito • Reporte de conclusiones • Diagramas • Esquemas • PNIs • SQAs 	<p>computo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería, y/o • Pintarrón, pantalla ó proyector, y/o • Equipo y programas de computo • Libros, artículos, revistas, páginas de internet 	<p>3</p>
---	--	---	--	----------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

CIERRE:

- 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.).
- Sugiere las fuentes bibliográficas de consulta.
- A criterio del docente se solicita la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT.

CIERRE:

- Elabora la conclusión de la UT.
 - Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT.
 - Concluye 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.
- a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones.
 b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas).
 c) Ordena, representa y relaciona con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada.
 d) Intercambio de información
- Elabora un resumen de la lectura en inglés propuesta por el docente.
 - Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés.
 - Organiza los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias.

A criterio del profesor, una evaluación corta de menos de 5 minutos

0.5

[Handwritten signature]



[Handwritten signatures]

Unidad temática 2: Ley de Gauss y Potencial Eléctrico

Objetivo de la unidad temática: Explicar lo que expresa la Ley de Gauss para la Electrostática, para resolver problemas de electrostáticos con geometrías básicas, posteriormente explicar el concepto de potencial eléctrico.

Introducción: La Ley de Gauss permite calcular de una forma más simple el campo eléctrico en geometrías con cierto grado de simetría; mientras que el potencial eléctrico es otro método para calcular el campo eléctrico partiendo de una propiedad escalar.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
2.1 LEY DE GAUSS 2.1.1 Flujo vectorial. 2.1.2 Interpretación y características de la Ley de Gauss. 2.1.3 Aplicación de la Ley de Gauss 2.2 POTENCIAL ELÉCTRICO 2.2.1 Definición de Diferencia de Potencial. 2.2.2 Interpretación y aplicación de Potencial eléctrico. 2,2,3 Superfies Equipotencial.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, relaciona y aplica los conceptos de carga eléctrica, Ley de Coulomb y campo eléctrico 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, pero no limitado, y queda a criterio del profesor. <ul style="list-style-type: none"> Resumen de la UA. Evaluación escrita corta de menos de 5 minutos Investigación bibliográfica para cada tema. Solución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
INICIO: <ul style="list-style-type: none"> Toma lista de asistencia Enlista los subtemas a cubrir Genera un entorno para la participación de los estudiantes. Genera una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema 	DESARROLLO: <ul style="list-style-type: none"> Muestra su asistencia Expresa sus primeras dudas e ideas para tratar de ubicar los temas Registra en su cuaderno sus primeras observaciones 	Lista de asistencia	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería, y/o Pintarrón, pantalla ó proyector, y/o Equipo y programas de computo 		0.5
DESARROLLO: <ul style="list-style-type: none"> Establece la interacción docente-estudiante, al ser el mediador en la solución de situaciones de aprendizaje y ABP para guiar 	DESARROLLO <ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre la retroalimentación continua entregada por el docente 	Resumen de la UA, que a criterio del profesor, puede incluir: <ul style="list-style-type: none"> Organiza la información 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería, y/o Pintarrón, pantalla ó 		3

[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten notes and signatures on the right margin]

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>las definiciones, conceptos, teorías y modelos consultados por los estudiantes para llegar a conclusiones correctas.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>a) Organizan 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) Esquematiza y generaliza con modelos matemáticos. e) Usa diagrama de secuencias de ser requerido.</p> <ul style="list-style-type: none"> Usa estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como: <p>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)</p> <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. Aplica cuestionarios parciales cuando se requiera. Organiza y/o supervisa la formación de equipos para trabajos posteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora y participa activamente en la discusión de ideas. Respeto 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. Responde cuestionarios cuando sea solicitado. Forma equipos para las actividades futuras que lo requieran. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de información adicional Solución de problemas Resúmenes por escrito Reporte de conclusiones Diagramas Esquemas PNIs SQAs 	<p>proyector, y/o</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo y programas de computo Libros, artículos, revistas, páginas de internet 	
<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 	<p>CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora la conclusión de la UT. Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT. Concluye con un SQA al final de la Unidad 	<p>A criterio del profesor, una evaluación corta de menos de 5 minutos</p>		<p>0.5</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

<p>fuentes (bibliografía, internet, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sugiere las fuentes bibliográficas de consulta. • A criterio del docente se solicita la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT. 	<p>temática (UT).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anota las características de la investigación solicitada para realizarla fuera de la sesión de clase. <p>a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones. b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas). c) Ordena, representa y relaciona con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada. d) Intercambio de información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora un resumen de la lectura en inglés propuesta por el docente. • Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés. • Organiza los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias. 			
---	---	--	--	--

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Unidad temática 3: Capacitancia, corriente y resistencia

Objetivo de la unidad temática:

Analizar el concepto de corriente eléctrica, circuitos eléctricos y fuerza electromotriz; Analizar el concepto de capacitancia, identificar los tipos y características de los capacitores, solucionar problemas del cálculo que incluya capacitores; Analizar el concepto de resistividad, identificar los tipos y características de las resistencias, solucionar problema de cálculo que incluya resistencias. Valorar el impacto de este tema en el contexto cotidiano y de su ámbito profesional.

Introducción: Dentro de los elementos importantes en un circuito eléctrico son las baterías, los capacitores y las resistencias, y su interacción por medio de la corriente eléctrica. Cada uno de ellos cumple una función particular, pero de acuerdo a como se unen eléctricamente, el circuito eléctrico tendrá su comportamiento. Con estas bases teóricas, podrán aplicarse modelos matemáticos para analizar circuitos eléctricos elementales y entender algunas aplicaciones de dispositivos eléctricos en nuestra vida cotidiana.

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
3.1 Capacitores 3.1.1 Definición de capacitancia. 3.1.2 Tipos y características de capacitores. 3.1.3 Capacitores en serie y en paralelo 3.1.4 Energía almacenada 3.1.5 Cálculos numéricos que incluye a capacitores 3.2 Corriente eléctrica 3.2.1 Definición de corriente y densidad de corriente eléctrica 3.2.2 Tipos y características de corriente (OPC) 3.3 Resistencias 3.3.1 Definición de resistividad y conductividad 3.3.2 Tipos y características de resistencias. 3.3.3 Ley de Ohm. 3.3.4 fuerza electromotriz 3.3.5 Resistencias en serie y en paralelo 3.3.6 Cálculos numéricos que incluye a resistencia		<ul style="list-style-type: none"> Identifica, relaciona y aplica los conceptos de capacitancia y capacitores. Identifica, relaciona y aplica los conceptos de resistividad y resistencia. Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT. Analiza y explica los diferentes usos de los capacitores y resistencia en la 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, pero no limitado, y queda a criterio del profesor. <ul style="list-style-type: none"> Resumen de la UA. Evaluación escrita corta de menos de 5 minutos Investigación bibliográfica para cada tema. Solución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias 		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado	

[Handwritten marks]

[Handwritten signature]

[Handwritten marks]

[Handwritten marks]

[Handwritten marks]

[Handwritten signature]

[Handwritten marks]

[Handwritten signature]

[Handwritten marks]

[Handwritten signature]

[Handwritten marks]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

<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. • Aplica cuestionarios parciales cuando se requiera. <p>Organiza y/o supervisa 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.). • Sugiere las fuentes bibliográficas de consulta. • A criterio del docente se solicita la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT. 	<p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora la conclusión de la UT. • Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT. • Concluye 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. <p>a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones. b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas). c) Ordena, representa y relaciona con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada. d) Intercambio de información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora un resumen de la lectura en inglés propuesta por el docente. • Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés. • Organiza los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias. 	<p>A criterio del profesor, una evaluación corta de menos de 5 minutos</p>		<p>0.5</p>

[Handwritten signatures and notes on the left margin]

[Handwritten signatures and notes on the right margin]

[Handwritten signatures and notes at the bottom left]

[Handwritten signatures and notes at the bottom center]

[Handwritten signatures and notes at the bottom right]



Unidad temática 4 : Campo Magnético y Fuerza Magnética

Objetivo de la unidad temática: Explicar el concepto del campo magnético y la ley de Gauss para el magnetismo, para determinar el flujo magnético y la fuerza magnética que experimenta una partícula cargada en movimiento y un conductor con corriente en un campo magnético, estos conocimientos le permitirán entender y valorar la estrecha relación del magnetismo con la electrostática, para comenzar a introducirlos en las interacciones electromagnéticas.

Introducción: La naturaleza fundamental del magnetismo es la interacción entre las cargas eléctricas en movimiento. Al analizar el movimiento de una partícula cargada en un campo magnético y las fuerzas magnéticas en conductores que llevan corriente, los estudiantes serán capaces de entender la relación entre los fenómenos eléctricos y magnéticos, para de esta forma comenzar a ver los conceptos que los llevarán al estudio de ondas electromagnéticas

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
4.1 Campo Magnético 4.1.2 Líneas de campo magnético. 4.1.3 Flujo magnético. 4.1.4 Ley de Gauss del magnetismo. 4.2 Fuerza magnética. 4.2.2 Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. 4.2.3 Fuerza magnética sobre un conductor con corriente. 4.2.4 Momento de torsión en una espira con corriente. 4.2.5 Trayectoria de partículas cargadas en un campo.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, relaciona y aplica los conceptos de campo magnético y la ley de Gauss para el magnetismo. Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT. Analiza y explica el principio de funcionamiento de dispositivos electromagnéticos en la 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, pero no limitado, y queda a criterio del profesor. <ul style="list-style-type: none"> Resumen de la UA. Evaluación escrita corta de menos de 5 minutos Investigación bibliográfica para cada tema. Solución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma lista de asistencia • Enlista los subtemas a cubrir • Genera un entorno para la participación de los estudiantes. • Genera una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema 	<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestra su asistencia • Expresa sus primeras dudas e ideas para tratar de ubicar los temas • Registra en su cuaderno sus primeras observaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de asistencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería, y/o • Pintarrón, pantalla ó proyector, y/o equipo y programas de computo 	<p>0.5</p>
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Planteamiento de la situación problémica, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs): <ol style="list-style-type: none"> a) Organizan 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) Esquematiza y generaliza con modelos matemáticos. e) Usa diagrama de secuencias de ser requerido. • Usa estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como: <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 	<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre la retroalimentación continua entregada por el docente • Colabora y participa activamente en la discusión de ideas. • Respeta 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. • Responde cuestionarios cuando sea solicitado. • Forma equipos para las actividades futuras que lo requieran. 	<p>Resumen de la UA, que a criterio del profesor, puede incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiza 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, y/o • Pintarrón, pantalla ó proyector, y/o • Equipo y programas de computo • Libros, artículos, revistas, páginas de internet 	<p>7</p>

[Vertical handwritten signatures and marks on the left margin]

[Vertical handwritten signatures and marks on the right margin]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

[Handwritten signature]

<p>(PNI). f) Lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí (SQA)</p> <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. Aplica cuestionarios parciales cuando se requiera. Organiza y/o supervisa la formación de equipos para trabajos posteriores 				
<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.). Sugiere las fuentes bibliográficas de consulta. A criterio del docente se solicita la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT. 	<p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora la conclusión de la UT. Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT. Concluye 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. <p>a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones. b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas). c) Ordena, representa y relaciona con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada. d) Intercambio de información</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora un resumen de la lectura en ingles propuesta por el docente. Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés. Organiza los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias. 	<p>A criterio del profesor, una evaluación corta de menos de 5 minutos</p>		<p>0.5</p>

[Handwritten signature]



Unidad temática 5 : Inductancia e Inductores

Objetivo de la unidad temática: Explicar en base a lo aprendido acerca de campos magnéticos la Ley de Faraday y ley de Lenz, estos conocimientos le permitirán entender y valorar el concepto de inductancia magnética e inductores. El alumno aprenderá a analizar circuitos que contengan inductores así como aprenderá sobre almacenamiento de energía magnética.

Introducción: Mediante el entendimiento del concepto de inductancia magnética, los estudiantes serán capaces de entender el funcionamiento de circuitos RL.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
5.1 Ley de inducción de Faraday y ley de Lenz 5.2 Campos eléctricos inducidos. 5.3 Inductores e inductancia. 5.4 Inductancia mutua	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, relaciona y aplica los conceptos de campo magnético para el entendimiento de la ley de inducción de Faraday, que a su vez lo llevará a entender el concepto de inductancia. Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT. Analiza y explica el principio de funcionamiento de dispositivos electromagnéticos en la 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, pero no limitado, y queda a criterio del profesor. <ul style="list-style-type: none"> Resumen de la UA. Evaluación escrita corta de menos de 5 minutos Investigación bibliográfica para cada tema. Solución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
INICIO <ul style="list-style-type: none"> Toma lista de asistencia Enlista los subtemas a cubrir Genera un entorno para la participación de los estudiantes. Genera una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema 	INICIO <ul style="list-style-type: none"> Muestra su asistencia Expresa sus primeras dudas e ideas para tratar de ubicar los temas Registra en su cuaderno sus primeras observaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de asistencia 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería, y/o Pintarrón, pantalla ó proyector, y/o equipo y programas de computo 	0.5



<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Planteamiento de la situación problémica, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs): <ol style="list-style-type: none"> a) Organizan 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) Esquematiza y generaliza con modelos matemáticos. e) Usa diagrama de secuencias de ser requerido. • Usa estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como: <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) • 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. • Aplica cuestionarios parciales cuando 	<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre la retroalimentación continua entregada por el docente • Colabora y participa activamente en la discusión de ideas. • Respeta 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. • Responde cuestionarios cuando sea solicitado. • Forma equipos para las actividades futuras que lo requieran. 	<p>Resumen de la UA, que a criterio del profesor, puede incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiza 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, y/o • Pintarrón, pantalla ó proyector, y/o • Equipo y programas de computo • Libros, artículos, revistas, páginas de internet 	<p>3</p>
--	---	---	---	----------



[Handwritten signature]

Rosaura Vega

<p>se requiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiza y/o supervisa la formación de equipos para trabajos posteriores 			
<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.). Sugiere las fuentes bibliográficas de consulta. A criterio del docente se solicita la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT. 	<p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora la conclusión de la UT. Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT. Concluye 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. <p>a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones. b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas). c) Ordena, representa y relaciona con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada. d) Intercambio de información</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora un resumen de la lectura en inglés propuesta por el docente. Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés. Organiza los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias. 	<p>A criterio del profesor, una evaluación corta de menos de 5 minutos</p>	<p>0.5</p>

[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten notes and signatures on the right margin]

Unidad temática 6 : Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas

Objetivo de la unidad temática: Explicar en base a lo aprendido acerca de campos eléctricos y magnéticos las relaciones entre ellos en caso estático y con variaciones en el tiempo, para de esta forma definir las ecuaciones de Maxwell, básicas en el entendimiento de todos los fenómenos electromagnéticos, además de entender el concepto de onda electromagnética y su importancia en situaciones cotidianas como por ejemplo la transmisión de información.

Introducción: Los sistemas de comunicación en la actualidad están basados en transporte de ondas electromagnéticas, por lo tanto entender el funcionamiento de estos conlleva al entendimiento de la relación entre campos magnéticos y campos eléctricos. El concepto de corriente de desplazamiento, introducido por Maxwell, permitió

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

conjuntar todos los fenómenos electromagnéticos en las ecuaciones de Maxwell.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
6.1 Ecuaciones de Maxwell. 6.1.1 Fuerzas magnéticas inducidas. 6.1.2 Corriente de desplazamiento y ecuaciones de Maxwell. 6.1.3 Magnetismo en los materiales. 6.2 Ondas electromagnéticas. 6.2.1 Onda electromagnética viajera 6.2.2 Vector de Poynting y transporte de energía	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, relaciona y aplica los conceptos de campo magnético y campo eléctrico para el entendimiento de las leyes de Maxwell y las ondas electromagnéticas. Distingue, describe y aplica los modelos matemáticos correspondientes a los conceptos contenidos en la UT. Analiza y explica el principio de funcionamiento de dispositivos electromagnéticos en la 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, pero no limitado, y queda a criterio del profesor. <ul style="list-style-type: none"> Resumen de la UA. Evaluación escrita corta de menos de 5 minutos Investigación bibliográfica para cada tema. Solución de problemas y estudio de casos reportados en el portafolio de evidencias.

[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten notes and signatures on the right margin]

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
INICIO <ul style="list-style-type: none"> Toma lista de asistencia Enlista los subtemas a cubrir Genera un entorno para la participación de los estudiantes. Genera una lluvia de ideas y/o preguntas generadoras o guía del tema 	INICIO <ul style="list-style-type: none"> Muestra su asistencia Expresa sus primeras dudas e ideas para tratar de ubicar los temas Registra en su cuaderno sus primeras observaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de asistencia 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería, y/o Pintarrón, pantalla ó proyector, y/o equipo y programas de computo 	0.5

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and notes at the bottom left]

[Handwritten signatures and notes at the bottom right]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Planteamiento de la situación problémica, usando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y ayuda de recursos de Tecnología de la Información y computación (TICs): <ol style="list-style-type: none"> a) Organizan 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) Esquematiza y generaliza con modelos matemáticos. e) Usa diagrama de secuencias de ser requerido. • Usa estrategias didácticas de enseñanza propias del ABP tales como: <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) • 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. • Aplica cuestionarios parciales cuando 	<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre la retroalimentación continua entregada por el docente • Colabora y participa activamente en la discusión de ideas. • Respeta 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. • Responde cuestionarios cuando sea solicitado. • Forma equipos para las actividades futuras que lo requieran. 	<p>Resumen de la UA, que a criterio del profesor, puede incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiza 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, y/o • Pintarrón, pantalla ó proyector, y/o • Equipo y programas de computo • Libros, artículos, revistas, páginas de internet 	<p>3</p>

[Handwritten signatures and initials on the left margin]

[Handwritten signatures and initials on the right margin]



[Handwritten signatures]

<p>se requiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiza y/o supervisa la formación de equipos para trabajos posteriores 				
<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.). Sugiere las fuentes bibliográficas de consulta. A criterio del docente se solicita la lectura de un artículo escrito en inglés sobre algún tema de la UT. 	<p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora la conclusión de la UT. Reflexión de la retroalimentación de las actividades realizadas en la UT. Concluye 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. <p>a) consulta bibliográfica en textos, conceptos y definiciones. b) Páginas de Internet acordes al tema (realizar Mapas). c) Ordena, representa y relaciona con diagramas, cuadros sinópticos, algoritmos matemáticos de la información recabada. d) Intercambio de información</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora un resumen de la lectura en ingles propuesta por el docente. Retroalimentación en clase sobre la actividad de lectura en inglés. Organiza los productos de su aprendizaje en su portafolio de evidencias. 	<p>A criterio del profesor, una evaluación corta de menos de 5 minutos</p>		<p>0.5</p>

[Handwritten signatures]

[Handwritten signatures]

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

[Handwritten signatures]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

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 periodos 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 a 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.** Conteniendo: investigaciones bibliográficas, solución de problemas, resultado de cuestionarios departamentales y los aplicados por

[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten notes and signatures on the right margin]

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

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 periodos del desarrollo de la UA el avance de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes, de acuerdo a 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 continúa 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 	1.1 Carga eléctrica. 1.2 Ley de Coulomb 1.3 Campo eléctrico. 2.1 Ley de Gauss. 2.2 Potencial eléctrico 3.1 Capacitores. 3.2 Corriente eléctrica. 3.3 Resistencia eléctrica. 4.1 Campo magnético 4.2 Fuerza magnética. 5.1 Ley de inducción de Faraday. 5.2 Campos eléctricos inducidos. 5.3 Inductores e inductancia. 5.4 Inductancia mutua. 6.1 Ecuaciones de Maxwell. 6.2 Ondas electromagnéticas	10%
<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas por parte del estudiante y/o estudio 	<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. 	1.4 Carga eléctrica. 1.5 Ley de Coulomb 1.6 Campo eléctrico.	10%

[Handwritten marks and signatures on the left margin]

[Handwritten marks and signatures on the right margin]

[Handwritten signature on the right margin]

[Handwritten signature: mg. Gomez H]

[Handwritten signatures at the bottom left]

[Handwritten signature: Victor Quintana]

[Handwritten signature: Ley Dallod]

[Handwritten signatures at the bottom right]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

[Handwritten signature]

<p>de casos seleccionados a criterio del docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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>2.1 Ley de Gauss. 2.2 Potencial eléctrico 3.1 Capacitores. 3.2 Corriente eléctrica. 3.3 Resistencia eléctrica. 4.1 Campo magnético 4.2 Fuerza magnética. 5.1 Ley de inducción de Faraday. 5.2 Campos eléctricos inducidos. 5.3 Inductores e inductancia. 5.4 Inductancia mutua. 6.1 Ecuaciones de Maxwell. 6.2 Ondas electromagnéticas</p>	
<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>1.7 Carga eléctrica. 1.8 Ley de Coulomb 1.9 Campo eléctrico. 2.1 Ley de Gauss. 2.2 Potencial eléctrico 3.1 Capacitores. 3.2 Corriente eléctrica. 3.3 Resistencia eléctrica. 4.1 Campo magnético 4.2 Fuerza magnética. 5.1 Ley de inducción de Faraday. 5.2 Campos eléctricos inducidos. 5.3 Inductores e inductancia. 5.4 Inductancia mutua. 6.1 Ecuaciones de Maxwell. 6.2 Ondas electromagnéticas</p>	<p>15%</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución por parte de los estudiantes de cuestionarios 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"> • Certifica que se han alcanzado los objetivos propuestos por la UA. • 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. 	<p>1.10 Carga eléctrica. 1.11 Ley de Coulomb 1.12 Campo eléctrico. 2.1 Ley de Gauss. 2.2 Potencial eléctrico 3.1 Capacitores. 3.2 Corriente eléctrica. 3.3 Resistencia eléctrica. 4.1 Campo magnético 4.2 Fuerza magnética. 5.1 Ley de inducción de Faraday. 5.2 Campos eléctricos inducidos.</p>	<p>40%</p>

[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]



[Handwritten signatures]

		5.3 Inductores e inductancia. 5.4 Inductancia mutua. 6.1 Ecuaciones de Maxwell. 6.2 Ondas electromagnéticas	
<ul style="list-style-type: none"> Ensayo individual que integre los conceptos básicos de alguna de las UT de la UA solicitado a criterio del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe los parámetros físicos en los modelos matemáticos. Caracteriza los fenómenos físicos. Identifica la ley de la física y las relaciona en su contexto cotidiano. Relacionar los diferentes fenómenos físicos. Explica y aplica los modelos matemáticos en los diferentes fenómenos físicos. Integra las leyes de la física como un todo para explicar los fenómenos físicos presentes en la naturaleza. Evalúa el desempeño. Identifica la calidad y el estándar de la escritura académica. Uso de referencias. Desarrolla un argumento coherente. Confirma la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento. 	1.13Carga eléctrica. 1.14Ley de Coulomb 1.15Campo eléctrico. 2.1 Ley de Gauss. 2.2 Potencial eléctrico 3.1 Capacitores. 3.2 Corriente eléctrica. 3.3 Resistencia eléctrica. 4.1 Campo magnético 4.2 Fuerza magnética. 5.1 Ley de inducción de Faraday. 5.2 Campos eléctricos inducidos. 5.3 Inductores e inductancia. 5.4 Inductancia mutua. 6.1 Ecuaciones de Maxwell. 6.2 Ondas electromagnéticas	10%
<ul style="list-style-type: none"> Presentación por equipo en diapositivas digitales de alguna de las UT de la UA solicitado a criterio del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa de forma oral ante un foro de pares alguno de los temas de la UA. Evalúa el desempeño Desarrolla un argumento coherente. Confirma la extensión, comprensión y transferencia de conocimiento. Uso de referencias. Integra las leyes de la física como un todo para explicar los fenómenos físicos presentes en su entorno profesional. 	1.16Carga eléctrica. 1.17Ley de Coulomb 1.18Campo eléctrico. 2.1 Ley de Gauss. 2.2 Potencial eléctrico 3.1 Capacitores. 3.2 Corriente eléctrica. 3.3 Resistencia eléctrica. 4.1 Campo magnético 4.2 Fuerza magnética. 5.1 Ley de inducción de Faraday. 5.2 Campos eléctricos inducidos. 5.3 Inductores e inductancia. 5.4 Inductancia mutua. 6.1 Ecuaciones de Maxwell. 6.2 Ondas electromagnéticas	5%

[Handwritten signatures on the left margin]

[Handwritten signatures on the right margin]

[Handwritten signatures at the bottom of the page]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Producto final		
Descripción	Evaluación	
Título del Producto: Portafolio de evidencias.	Criterios de fondo:	Ponderación
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 electromagnéticos 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.	Investigación bibliográfica, solución de problemas, resultado de cuestionarios departamentales y los aplicados por el docente, ensayo	5%
Caracterización: Estrategia metodológica de seguimiento donde se coleccionan los distintos tipos de evidencias de los productos del proceso enseñanza-aprendizaje de la UA.	Criterios de forma: Según lista de cotejo propuesta por el docente y/o la academia.	

[Handwritten signatures and marks on the left margin]

[Handwritten signatures and marks on the right margin]

Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
Valoración por parte del Docente en la retroalimentación continúa del curso.	A ser consideradas por cada docente, si el estudiante atendió las recomendaciones sugeridas.	5 %
		TOTAL 100

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and marks on the bottom left]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and marks on the bottom right]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

Arreola Vega R

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Sears – Semansky Young - Freedman	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. Jewett Jr.	2015	Física. Electricidad y Magnetismo Vol. II	Cengage	
Halliday – Resnick - Walker	2014	Fundamentos de Física Vol. II	Grupo Editorial Patria	

Referencias complementarias

Tipler - Mosca	2013	Física 2	Reverte	
Douglas Giancoli	2015	Física para ciencias e ingeniería Vol II	Pearson	

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

ARTÍCULOS ACADÉMICOS EN INGLÉS DE ELECTROMAGNETISMO

1. Low cost demonstration experiment Lorentz force: Change in path of charged particles in magnetic fields. Amit Ram Morarka, Chaitanya Dixit.

[Handwritten notes and signatures on the left margin]

[Handwritten notes and signatures on the right margin]

[Handwritten notes and signatures at the bottom left]

Mitarjind...

Luzo Dallod

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

Resonance, September 2013, Volume 18, Issue 9, pp 849-855.

<http://link.springer.com/article/10.1007/s12045-013-0109-0>

LINK DIRECTO AL ARTÍCULO:

http://download.springer.com/static/pdf/328/art%253A10.1007%252Fs12045-013-0109-0.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs12045-013-0109-0&token2=exp=1488238539~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F328%2Fart%25253A10.1007%25252Fs12045-013-0109-0.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs12045-013-0109-0*~hmac=501a90f521a968f8a8dc3f57ab3ec38a7bcc25e814a301d0ce9056466bc09c28

2. Electric fields have potential as a cancer treatment. Johanna Miller, Physics Today **60**, Issue 8, 19 (2007).

<http://doi.org/10.1063/1.2774085>

LINK DIRECTO AL ARTÍCULO -desde wdg biblioteca digital- :

<http://physicstoday.scitation.org/doi/full/10.1063/1.2774085>

3. Two experiments, two takes on electric bacteria. Ashley G. Smart. Physics Today 63, 18 (2010);

<http://doi.org/10.1063/1.3529396>

LINK DIRECTO:

<http://physicstoday.scitation.org/doi/full/10.1063/1.3529396>

4. Magnetic jam in the corona of the sun. F. Chen, H. Peter, S. Bingert and M.C.M. Cheung.

Nature Physics 11, 492-495 (2015)doi: 10.1038/nphys3315

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

LINK DIRECTO:

<http://www.nature.com.wdg.biblio.udg.mx:2048/nphys/journal/v11/n6/pdf/nphys3315.pdf>

5. It's electric -with the right mix. Annie Sneed. Scientific American (March 2017), 316, 24

doi:10.1038/scientificamerican0317-24.

LINK DIRECTO:

<http://www.nature.com.wdg.biblio.udg.mx:2048/scientificamerican/journal/v316/n3/pdf/scientificamerican0317-24.pdf>

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]