



## Programa de Unidad de Aprendizaje

### 1. IDENTIFICACION

Programa Educativo en el que se imparte la Unidad de Aprendizaje (UA): <input type="checkbox"/> IMEC <input type="checkbox"/> IBIO <input type="checkbox"/> IELC <input type="checkbox"/> INME <input type="checkbox"/> INDU <input checked="" type="checkbox"/> IAI <input type="checkbox"/> IVDE <input type="checkbox"/> LTIN			
Clave de la UA: <b>CB149</b>		Nombre de la UA: <b>Campo electromagnético y ondas</b>	
Tipo de UA: <b>Curso - Taller</b>	H Teoría: <b>60</b>	H Práctica: <b>20</b>	Créditos: <b>9</b>
Conocimientos previos: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.			
UA prerequisite: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.		UA simultánea: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	
Área de Formación de la UA: <b>Básica Común</b>		Eje curricular de la UA: <b>Elija un elemento.</b>	
Departamento responsable de la UA: <b>Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología</b>			
Academia: <b>Física</b>		Fecha de última revisión o actualización: <b>08 de agosto de 2024</b>	

### 2. COMPETENCIAS

Seleccionar máximo 3 Atributos de Egreso (AE) a los que contribuye esta UA y su nivel de contribución. Las actividades de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con el nivel elegido.

AE - CACEI	AE - IMEC	AE - IBIO	AE - IELC	AE - INME	AE - INDU	AE - IAI	AE - IVDE	AE - LTIN	Nivel:
<input checked="" type="checkbox"/> AE CACEI 1	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-1 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-2	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-1	<input type="checkbox"/> AE-IELC-1	<input type="checkbox"/> AE-INME-1	<input type="checkbox"/> AE-INDU-1	<input checked="" type="checkbox"/> AE-IAI-1	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-1	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-1	<b>Introdutorio</b>
<input type="checkbox"/> AE CACEI 2	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-5 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-6 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-2	<input type="checkbox"/> AE-IELC-2	<input type="checkbox"/> AE-INME-3 <input type="checkbox"/> AE-INME-5	<input type="checkbox"/> AE-INDU-2	<input type="checkbox"/> AE-IAI-2	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-2	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-2	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 3	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-3 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-4 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-3 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-9	<input type="checkbox"/> AE-IELC-3	<input type="checkbox"/> AE-INME-4	<input type="checkbox"/> AE-INDU-3	<input type="checkbox"/> AE-IAI-3	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-3	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-3	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 4	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-7 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-8	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-4 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-5	<input type="checkbox"/> AE-IELC-4	<input type="checkbox"/> AE-INME-2	<input type="checkbox"/> AE-INDU-4	<input type="checkbox"/> AE-IAI-4	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-4	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-4	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 5	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-10	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-6 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-7	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-9	<input type="checkbox"/> AE-INDU-5	<input type="checkbox"/> AE-IAI-5	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-5	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-5	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 6	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-11 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-12	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-8	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-6 <input type="checkbox"/> AE-INME-7	<input type="checkbox"/> AE-INDU-6	<input type="checkbox"/> AE-IAI-6	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-6	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-6	Elija un elemento.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

				<input type="checkbox"/> AE-INME-8					
<input type="checkbox"/> AE CACEI 7	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-9	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-10 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-11	<input type="checkbox"/> AE-IELC-5	<input type="checkbox"/> AE-INME-10	<input type="checkbox"/> AE-INDU-7	<input type="checkbox"/> AE-IAI-7	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-7	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-7	Elija un elemento.

\*Atributos de Egreso de cada PE y su equivalencia con los del CACEI (<https://www.lagos.udg.mx/debit>).

### 3. DESCRIPCIÓN

Breve presentación o descripción de la UA, su alcance e incluir implícitamente sus objetivos (usar taxonomía de Bloom o Marzano).

Es indispensable recordar que las ciencias físicas constituyen el fundamento de la ciencia y la ingeniería. Entre ellas, la mecánica, la termodinámica y el electromagnetismo son cruciales para una formación integral en ingeniería. Si bien la mecánica de fluidos y la mecánica de cuerpos deformables también son relevantes, las tres primeras son innegociablemente necesarias. Por tanto, es fundamental que un ingeniero pueda comprender y aplicar los principios del electromagnetismo. Para ello, la Academia de Física propone analizar y diseñar un plan de estudios que incluya la materia de Campo Electromagnético y Ondas, con contenidos completos y una carga horaria adecuada. Además, se deben crear actividades diversas que permitan a los estudiantes desarrollar una visión integral de esta teoría

Al concluir el curso los estudiantes deberán ser capaces de:

Comprender y aplicar los principios del electromagnetismo y ondas.  
Identificar y describir los conceptos fundamentales del electromagnetismo y ondas.  
Explicar el proceso para derivar las ecuaciones de Maxwell.  
Utilizar métodos matemáticos básicos para analizar e interpretar los resultados obtenidos.

### 4. PRINCIPALES RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA UA

¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante? Y de esto se aportará evidencia al concluir cada módulo.

- Obtenga una concepción básica de las 4 ecuaciones fundamentales en el electromagnetismo conocidas como ecuaciones de Maxwell.
- Resuelva y entienda problemas que involucren los fenómenos de electricidad, magnetismo y ondas.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

#### Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460  
Lagos de Moreno, Jalisco, México  
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

#### Sede San Juan de los Lagos

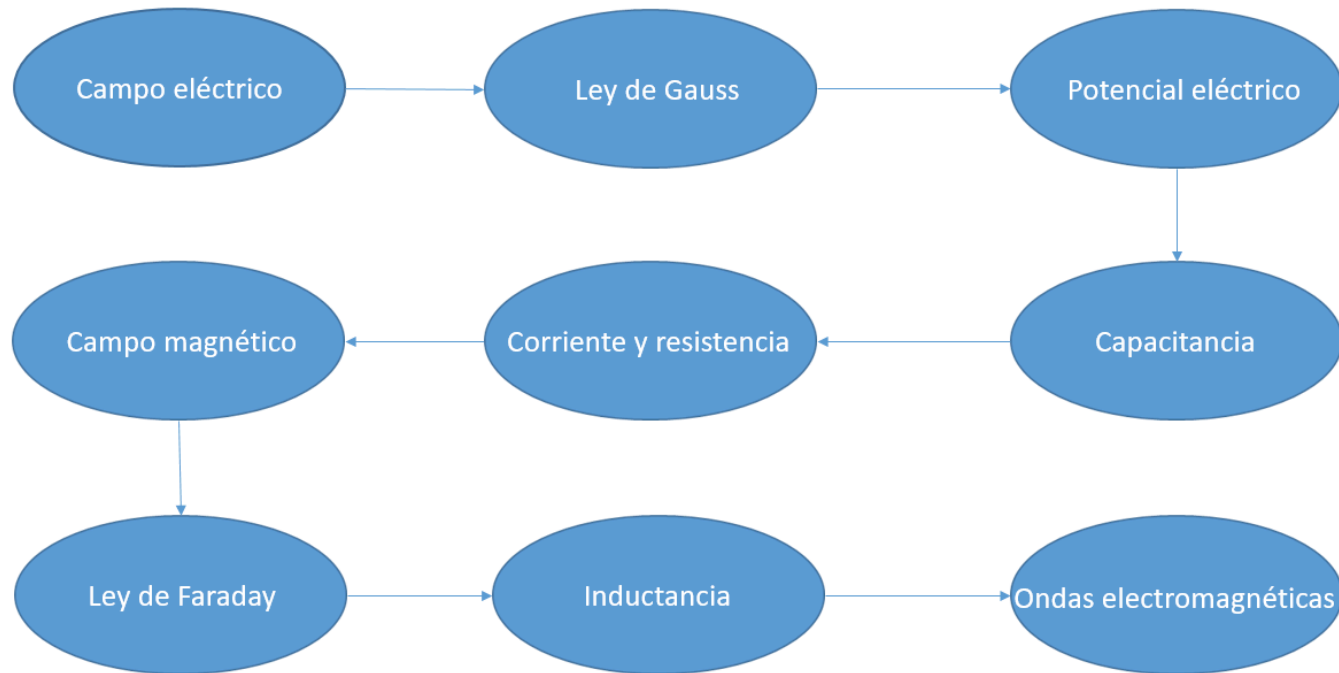
Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000  
San Juan de los Lagos, Jalisco, México  
Teléfono: +52 (395) 785 4000



## Programa de Unidad de Aprendizaje

### 5. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LA UA

Mapa Conceptual, Mapa Mental u otro de los contenidos de la UA.



Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

6. CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UA		
Desglose del contenido por módulos (4 máximo) incluyendo la <b>planeación</b> : actividades de docente y estudiantes, recursos didácticos, resultados esperados y el producto final de módulo.		
<b>Módulo 1. Campo eléctrico y ley de Gauss</b>	<b>Resultados de Aprendizaje del módulo</b> <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	<b>Tiempo dedicado al módulo:</b> Elija un elemento.
Campo eléctrico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Coulomb</li> <li>• Cálculo de campo eléctrico debido a distribuciones de carga</li> <li>• Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico</li> </ul> Ley de Gauss <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flujo eléctrico</li> <li>• Ley de Gauss</li> <li>• Aplicaciones de la ley de Gauss</li> </ul>	El estudiante:  Conoce el campo magnético.  Representa las cargas eléctricas y sus interacciones.  Clasifica las distribuciones de carga en su forma discreta y continua.  Resuelve problemas de campo eléctrico por medio de la ley de Gauss.	<b>Recursos didácticos que se utilizarán</b>  Pintarrón y marcadores.  Plataforma Moodle.
<b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
Exposición del profesor. Resolución de problemas. Resolución de dudas.	Resolución de problemas.  Estudio en casa.  Práctica de laboratorio	Tareas y exámenes parciales.  Reporte de práctica de laboratorio.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

--	--	--

Módulo 2. Potencial eléctrico y capacitancia	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<p>Potencial eléctrico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición y propiedades del potencial eléctrico producido por una distribución estática de cargas</li> <li>Energía potencial</li> </ul> <p>Capacitancia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición y cálculo de capacitancia</li> <li>Combinación de capacitores</li> <li>Energía almacenada</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <p>Conoce los conceptos de potencial, diferencia de potencial y energía potencial eléctrica.</p> <p>Identifica el dispositivo llamado capacitor y su capacitancia.</p> <p>Resuelve problemas de arreglos de capacitores en serie y paralelo.</p>	<p><b>Recursos didácticos que se utilizarán</b></p> <p>Pintarrón y marcadores.</p> <p>Plataforma Moodle.</p>
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<p>Exposición del profesor. Resolución de problemas. Resolución de dudas.</p>	<p>Resolución de problemas.</p> <p>Estudio en casa.</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Tareas y exámenes parciales.</p> <p>Reporte de práctica de laboratorio.</p>

Módulo 3. Electrodinámica	Resultados de Aprendizaje del módulo	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
---------------------------	--------------------------------------	---

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

**Sede Lagos de Moreno**  
Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460  
Lagos de Moreno, Jalisco, México  
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

**Sede San Juan de los Lagos**  
Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000  
San Juan de los Lagos, Jalisco, México  
Teléfono: +52 (395) 785 4000



## Programa de Unidad de Aprendizaje

	¿Qué se espera que aprenda el estudiante?	Recursos didácticos que se utilizarán
<p>Corriente y resistencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriente eléctrica</li> <li>• Resistencia y la ley de Ohm</li> <li>• Modelo de conducción eléctrica</li> <li>• Fuerza electromotriz</li> <li>• Combinación de resistencias</li> </ul> <p>Campo magnético</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición y propiedades de un campo magnético</li> <li>• Fuerza magnética sobre un conductor</li> <li>• Cálculo del momento de torsión sobre una espira de corriente en un campo magnético uniforme</li> <li>• Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético</li> </ul> <p>Fuentes de campo magnético</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Biot-Savart</li> <li>• Ley de Ampère</li> <li>• Flujo Magnético</li> <li>• Ley de Gauss del magnetismo</li> <li>• Generalización de la ley de Ampère (Ley de Ampère-Maxwell)</li> <li>• Magnetismo en la materia</li> </ul> <p>Ley de Faraday</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Conoce los conceptos de corriente eléctrica y resistencia.</p> <p>Identifica y aplica la ley de Ohm.</p> <p>Resuelve problemas de circuitos de resistencias.</p> <p>Conoce el concepto de campo magnético y fuerza magnética.</p> <p>Identifica el momento de torsión sobre una espira de corriente.</p> <p>Resuelve problemas de movimiento de cargas eléctricas en un campo magnético.</p> <p>Conoce y aplica las leyes de Biot-Savart y Ampere.</p> <p>Identifica la ley de Gauss del magnetismo.</p> <p>Conoce la generalización de la ley de Ampere.</p> <p>Identifica la ley de Faraday y la ley de Lenz.</p> <p>Conoce la fem de movimiento</p>	<p>Pintarrón y marcadores.</p> <p>Plataforma Moodle</p>

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de inducción de Faraday</li> <li>• Fem de movimiento</li> <li>• Ley de Lenz</li> <li>• Fem inducidas y campos eléctricos</li> <li>• Las ecuaciones de Maxwell</li> </ul>	<p>Resuelve problemas de generación de fem por medio de la ley de Faraday.</p> <p>Identifica las ecuaciones de Maxwell.</p>	
<p><b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i></p>	<p><b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i></p>	<p><b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i></p>
<p>Exposición del profesor. Resolución de problemas. Resolución de dudas.</p>	<p>Resolución de problemas.  Estudio en casa.  Práctica de laboratorio</p>	<p>Tareas y exámenes parciales.  Reporte de práctica de laboratorio.</p>

<p><b>Módulo 4. Inductancia y ondas electromagnéticas.</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje del módulo</b> <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i></p>	<p><b>Tiempo dedicado al módulo:</b> Elija un elemento.</p>
<p>Inductancia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoinductancia</li> <li>• Energía en un campo magnético</li> </ul> <p>Ondas electromagnéticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de Maxwell</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <p>Conoce el inductor y su inductancia.</p> <p>Identifica la autoinductancia de un inductor.</p> <p>Resuelve problemas de inductancia.</p>	<p><b>Recursos didácticos que se utilizarán</b></p> <p>Pintarrón y marcadores.</p> <p>Plataforma Moodle.</p>

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas electromagnéticas planas</li> <li>• Vector de Poynting</li> <li>• Cantidad de movimiento y radiación de presión</li> <li>• Radiación</li> <li>• El espectro electromagnético</li> </ul>	<p>Identifica las ondas electromagnéticas a partir de las ecuaciones de Maxwell</p> <p>Conoce las propiedades físicas de las ondas electromagnéticas.</p>	
<p><b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i></p>	<p><b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i></p>	<p><b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i></p>
<p>Exposición del profesor. Resolución de problemas. Resolución de dudas.</p>	<p>Resolución de problemas. Estudio en casa.</p>	<p>Proyecto final reportado en video, además tareas y exámenes.</p>

### 7. MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En la presente unidad de aprendizaje se sugieren diversas estrategias ya sea para activar conocimientos o comprensión, reproducción, aplicación o creación, entre las que se recomiendan, enunciar los pasos de algún algoritmo, mapas cognitivos, mapas mentales, cuadro sinóptico, diagramas, investigación, mapas conceptuales, resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, entre otras.

Es importante que las situaciones estén relacionadas al contexto de los estudiantes y de ser necesario hacer un análisis de errores en la solución de problemas.

Se recomienda que las diversas situaciones se aborden a partir de un problema generador, para representarlo en forma abstracta y a partir de él, teorizar al respecto y buscar estrategias para explicar el comportamiento de la situación y poder con ello resolver el problema. Las actividades de aprendizaje que se diseñen pueden incluir uno o más de los contenidos mencionados, e ir aumentando el grado de complejidad de estas **de acuerdo con el nivel de logro del AE propuesto.**

Se recomienda que los alumnos trabajen en pequeños grupos formados de 3 a 5 integrantes, para que, en forma colaborativa, analicen los problemas y diseñen estrategias para resolverlos. El proceso de interacción de los estudiantes les facilita la comprensión del problema y favorece su resolución, además de comprometer al estudiante de su aprendizaje y el de sus compañeros, se pretende que detecte sus necesidades, ya sea de conocimientos o el desarrollar nuevas habilidades, busque la información necesaria para posteriormente volver al problema y resolverlo.

El profesor deberá actuar como facilitador o asesor, sin plantear las soluciones de los problemas propuestos a los estudiantes, guiándolos hacia ellas, ayudándolos a identificar la información relevante y necesaria para encontrar la solución, motivándolos a trabajar en forma colaborativa.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

#### Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460  
Lagos de Moreno, Jalisco, México  
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

#### Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000  
San Juan de los Lagos, Jalisco, México  
Teléfono: +52 (395) 785 4000





## Programa de Unidad de Aprendizaje

Al concluir cada una de las actividades se invita al profesor a retroalimentar a los alumnos, si lo considera pertinente, promoviendo la **autoevaluación** con el propósito de que el alumno reconozca en que puede mejorar y la **co-evaluación** entre sus pares, la cual tiene dos intenciones, la primera, los alumnos valoren el desempeño de sus pares y la segunda, le permite al docente reconocer el proceso de colaboración al interior de los pequeños grupos y comprobar también el desempeño individual, a través de la percepción de sus compañeros y con ello, poder retroalimentar asertivamente a los estudiantes. Si el profesor lo considera pertinente, los exámenes parciales escritos pueden realizarse en binas o en forma individual.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE <i>Distintos procesos de evaluación que pueden aplicarse en cada módulo.</i>		9. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN <i>Ninguna ponderación debe ser mayor al 50% del total.</i>	
<i>Proceso</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Proceso</i>
Actividades de aprendizaje.	Entregar en tiempo. En el formato solicitado. Presentación con orden y limpieza. Las respuestas son justificadas con argumentos matemáticos. Se da respuesta a las preguntas planteadas. Los ejercicios son resueltos.	30 %	Examen final
Producto integrador.	<b>Problemario, Práctica, Proyecto, Diseño, Ensayo, etc.</b> Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva. Se apoya en recursos tecnológicos. Encuentra la solución al problema y la presenta dentro del contexto del mismo. Es presentado con los lineamientos de fondo y forma establecidos por el profesor. Se entrega con limpieza y puntualidad.	10 %	Producto integrador de la UA (Proyecto final)
Exámenes escritos (parcial, departamental).	Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva.	30 %	Exámenes parciales
Autoevaluación.	Participé activamente en las actividades propuestas por el Profesor. Busqué información complementaria para favorecer mi aprendizaje sobre la temática abordada en clase. Colaboré con el trabajo del grupo para que todos pudiéramos llegar al logro de la tarea satisfactoriamente. Cumplí con mis actividades de forma puntual y ordenada siguiendo los lineamientos del profesor. Perseveré en la búsqueda de estrategias para llegar a la solución correcta del problema. Utilicé recursos tecnológicos que me ayudaron a resolver las situaciones planteadas. Logré los resultados de aprendizaje del módulo. Realicé mis actividades con honestidad, dedicando mi mejor esfuerzo en su realización.	15 %	Prácticas de laboratorio
		15 %	Tareas
		100 %	
		<b>10. ACREDITACIÓN DE LA UA</b> <i>Requisitos establecidos en la normatividad de la UdeG</i>	
		La acreditación de esta UA, en periodo ordinario y extraordinario, se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, equivalencia o acreditación de acuerdo con la normatividad vigente. <a href="https://secgral.udg.mx/normatividad/general">https://secgral.udg.mx/normatividad/general</a>	

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

Co-evaluación.	<p>Constantemente busca y sugiere soluciones a los problemas. Se incorpora al trabajo del grupo. Antepone las necesidades del grupo ante las suyas. Se dirige a sus compañeros con cortesía y respeto haciendo aportaciones significativas al trabajo del grupo. Usa bien el tiempo durante las tareas para asegurar que se realicen puntualmente sin que el grupo deba ajustar las fechas de trabajo por la demora de esta persona. Trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar. Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer.</p>
----------------	---

### 11. REFERENCIAS

*Lista con al menos 3 referencias básicas y 3 complementarias utilizadas en la UA (libros de texto disponibles en biblioteca, y demás materiales de apoyo académico).*

- Raymond A. Serway, Introducción a la electricidad y magnetismo, CENGAGE Editores, 1ª edición, 2022.
- Raymond A. Serway, Física para ciencias e ingeniería Volumen 2, CENGAGE Editores, 10ª edición, 2019.
- Francis W. Sears, Física Universitaria con Física Moderna Volumen 2, Pearson, 1ª edición, 2018.
- Básica ...
- Campos electromagnéticos, R. K. Wangsness, Limusa. 2013
- David Halliday, Robert Resnik y Kenneth S. Krane, "Física". Vol 2 Ed. Patria, 5ª edición, 2017.
- Paul A. Tipler y Gene Mosca, Física para la ciencia y la tecnología vol. 2, Ed. Reverté, 6ª edición, 2010.

### 12. UA ELABORADA POR:

*Lista de docentes que participaron en la última revisión o actualización de esta UA.*

- Dr. Luis Armando Gallegos Infante

*Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).*



UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA  
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad  
e Innovación Tecnológica

## Programa de Unidad de Aprendizaje

---

*Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).*

**Sede Lagos de Moreno**

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460  
Lagos de Moreno, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

**Sede San Juan de los Lagos**

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000  
San Juan de los Lagos, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (395) 785 4000