



Programa de Unidad de Aprendizaje

1. IDENTIFICACION			
<input type="checkbox"/> IMEC	<input checked="" type="checkbox"/> IBIO	<input type="checkbox"/> IELC	<input type="checkbox"/> INME
<input type="checkbox"/> INDU	<input type="checkbox"/> IAI	<input type="checkbox"/> IVDE	<input type="checkbox"/> LTIN
Clave de la UA: IH951		Nombre de la UA: Física	
Tipo de UA: Curso - Taller	40	40	8
Conocimientos previos:			
UA prerequisite:		UA simultánea:	
Básica Común		Ciencias Básicas	
Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología			
Física		26 de agosto de 2024	

Fecha de última revisión o actualización: 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 checked="" type="checkbox"/> AE-IBIO-1	<input type="checkbox"/> AE-IELC-1	<input type="checkbox"/> AE-INME-1	<input type="checkbox"/> AE-INDU-1	<input type="checkbox"/> AE-IAI-1	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-1	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-1	Introdutorio
<input checked="" type="checkbox"/> AE CACEI 2	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-5 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-6 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input checked="" 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	Introdutorio
<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-IBIO-8	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-6	<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-IMEC-12			<input type="checkbox"/> AE-INME-7 <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 (HYPERLINK "<https://www.lagos.udg.mx/debit>"<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).

La materia de Física para Ingeniería Bioquímica está diseñada para desarrollar competencias en el análisis y aplicación de conceptos físicos mediante un aprendizaje estructurado en seis niveles:

1. **Recordar:** En el primer nivel el alumno identifica y recuerda conceptos, leyes y fórmulas fundamentales de la Física. Este conocimiento servirá como base para avanzar en el curso.
2. **Comprender:** En el segundo nivel, se enfocará en que el alumno interpreta y explica los principios físicos, relacionándolos con fenómenos y aplicaciones bioquímicas.
3. **Aplicar:** A continuación, el estudiante pone en práctica los conceptos aprendidos para resolver problemas, calcular magnitudes físicas y aplicar las leyes de la Física en situaciones específicas.
4. **Analizar:** En este nivel, el alumno descompone problemas complejos para identificar relaciones y patrones, permitiendo una comprensión más profunda de cómo los principios físicos interactúan en sistemas bioquímicos.
5. **Evaluar:** El estudiante evalúa diferentes métodos, teorías y enfoques para resolver problemas físicos, justificando sus conclusiones con base en criterios científicos.
6. **Crear:** Finalmente, el estudiante integra y sintetiza los conocimientos adquiridos para diseñar modelos, proponer soluciones y generar nuevas

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



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad
e Innovación Tecnológica

Programa de Unidad de Aprendizaje

aplicaciones de los conceptos físicos en el campo de la Ingeniería Bioquímica.

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.

- El estudiante será capaz de identificar los diferentes tipos de energías, incluyendo las diferentes energías potenciales.
- El estudiante será capaz de aplicar principios físicos para resolver problemas relacionados con la energía potencial en sistemas bioquímicos y de ingeniería.
- El estudiante será capaz de conectar conceptos de energía potencial con fenómenos reales que se encuentran en la ingeniería bioquímica, como la estabilidad de estructuras moleculares.

5. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LA UA Mapa Conceptual, Mapa Mental u otro de los contenidos de la UA.

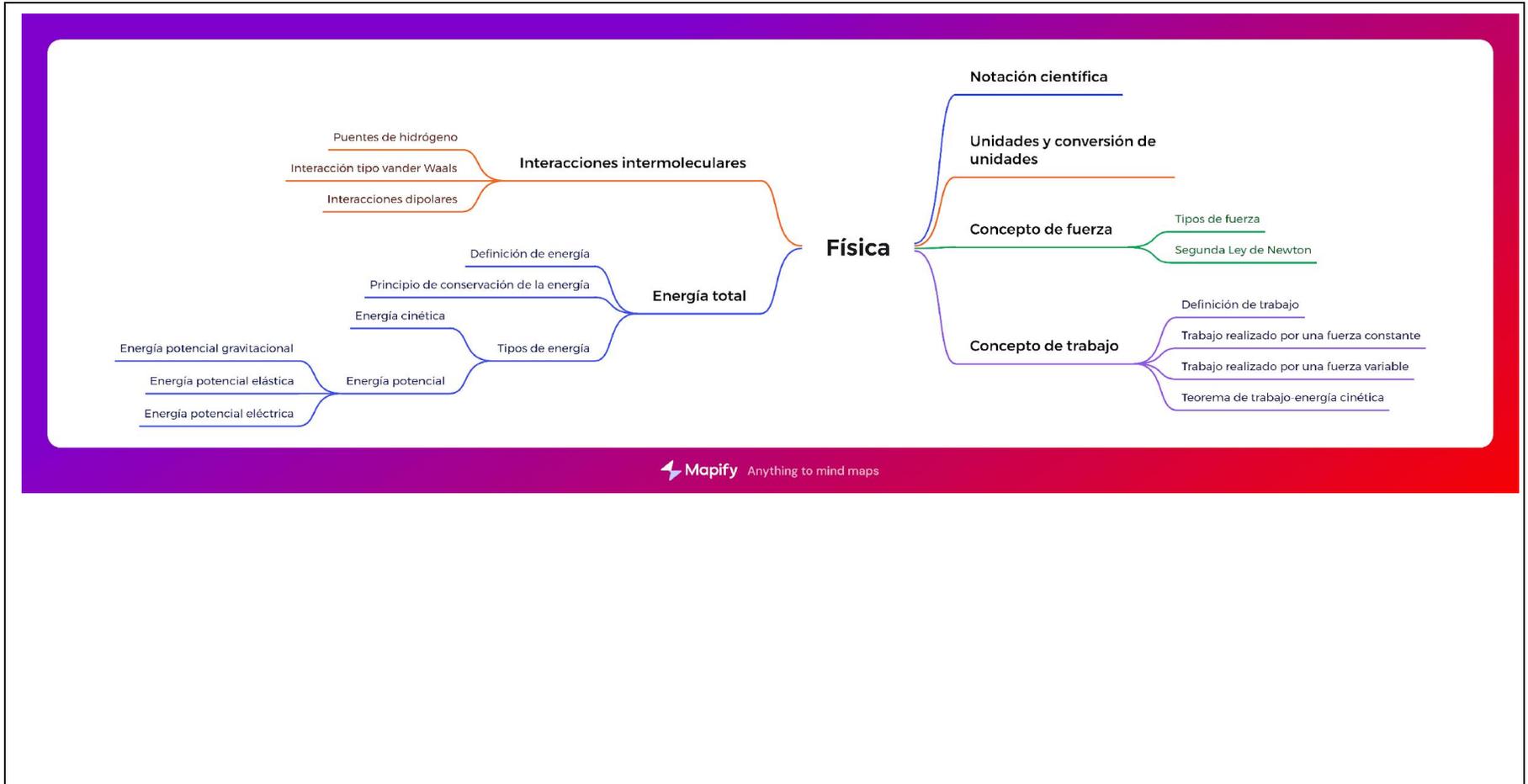
Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

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



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

6. CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UADesglose del contenido por módulos (4 máximo) incluyendo la planeación: actividades de docente y estudiantes, recursos didácticos, resultados esperados y el producto final de módulo.

Módulo 1. Unidades, notación científica y fuerza	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	15 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Unidades • Notación científica • Concepto de fuerza • Fuerza gravitacional y peso 	El estudiante aprenderá las diferentes unidades de medida del sistema internacional y el sistema inglés, la notación científica y, por último, el concepto de fuerza.	Recursos didácticos que se utilizarán Laptop, tableta digital y pantalla.
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>
Exposición de conceptos y resolución de ejercicios.	Asistencia al aula, resolución de tareas y presentar examen.	Tareas.
Módulo 2. Trabajo y energía cinética	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	15 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado por una fuerza constante • Trabajo realizado por una fuerza variable • Energía cinética • Teorema de trabajo – Energía cinética 	El estudiante diferenciará entre el trabajo invertido por una fuerza constante y una fuerza variable. Además se introducirá en	Recursos didácticos que se utilizarán Laptop, tableta digital y pantalla.

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

	el concepto de energía, específicamente en la energía relacionada con el movimiento, la energía cinética.	
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>
Exposición de conceptos y resolución de ejercicios.	Asistencia al aula, resolución de tareas y presentar examen.	Tareas y examen parcial.
Módulo 3. Energía potencial		
	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	22 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Energía potencial • Diagramas de energía y equilibrio de un sistema • Sistema no aislado y conservación de la energía • Sistema aislado 	El alumno conocerá la energía relacionada con la posición de las partículas en un sistema aislado y no aislado, la energía potencial.	Recursos didácticos que se utilizarán Laptop, tableta digital y pantalla.
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>
Exposición de conceptos y resolución de ejercicios.	Asistencia al aula, resolución de tareas y presentar examen.	Tareas y examen parcial.
Módulo 4. Interacciones intermoleculares		
	Resultados de Aprendizaje del módulo	28 horas

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

	¿Qué se espera que aprenda el estudiante?	
<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de cargas eléctricas • Ley de Coulomb • Campo eléctrico • Energía potencial eléctrica entre cargas puntuales • Dipolo eléctrico • Interacciones intermoleculares 	El estudiante pondrá en práctica los conceptos enlazados con la energía potencial, para posteriormente entender las interacciones en sistemas moleculares.	Recursos didácticos que se utilizarán Laptop, tableta digital y pantalla.
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>
Exposición de conceptos y resolución de ejercicios.	Asistencia al aula, resolución de tareas y presentar examen.	Tareas y examen parcial.

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. 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.

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

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>	
Proceso	Criterios de evaluación	Porcentaje	Proceso
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.	40 %	Actividades de aprendizaje
Producto integrador.	Problemario, Práctica, Proyecto, Diseño, Ensayo, etc. 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.	30 %	Examen departamental
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 escritos (parcial, departamental)
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.	100 %	
Co-evaluación.	Constantemente busca y sugiere soluciones a los problemas. Se incorpora al trabajo del grupo. Antepone las necesidades del grupo ante la suyas.		
		10. ACREDITACIÓN DE LA UA <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. https://secgral.udg.mx/normatividad/general	

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

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.

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).

- Serway, Raymond A. *Introducción a la física*. Mecánica clásica 1a Ed, Cengage Learning, 2022. México, ISBN 9786075700953
- Serway, Raymond A. *Introducción a la electricidad y magnetismo 1a Ed*, Cengage Learning, 2022. México, ISBN 9786075700649
- D. J. Mirabent, J. E. Ll. Rabagliati y C. Pérez García *Física para ciencias de la vida* 2a Ed, McGraw-Hill, 2009, España, ISBN 978-84-481-6803-2
- Hugh D., Young y Roger A., Freedman, Sears, Zemansky, *Física Universitaria*, 12a Ed , Pearson Educación de México, 2009, ISBN 978-607-442-288-7
- Donald A. McQuarrie, John D. Simon, *Molecular Thermodynamics*, University Science Books, 1999, USA.
- James F. Shackelford, *Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros*, 6a Ed., Pearson Educación, 2005, ISBN: 978-84-205-4451-9

12. UA ELABORADA POR: Lista de docentes que participaron en la última revisión o actualización de esta UA.

- **Dr. Jaime Gustavo Rodríguez Zavala**

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



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