



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 checked="" type="checkbox"/> INDU <input type="checkbox"/> IAI <input type="checkbox"/> IVDE <input type="checkbox"/> LTIN			
Clave de la UA: I7355		Nombre de la UA: Taller de Resolución de Problemas de Mecánica	
Tipo de UA: Curso	H Teoría: 0	H Práctica: 34	Créditos: 2
Conocimientos previos: Álgebra, trigonometría.			
UA prerequisite: Cálculo diferencial		UA simultánea: Mecánica, Laboratorio de mecánica	
Área de Formación de la UA: Básica Común		Eje curricular de la UA: Ciencias Básicas	
Departamento responsable de la UA: Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología			
Academia: Física		Fecha de última revisión o actualización: 11 de agosto de 2025	

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 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 checked="" 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 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-INME-8	<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.
<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>).

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

3. DESCRIPCIÓN

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

Presentación

Sin duda las ciencias físicas son fundamentales para la ciencia y para la ingeniería, de entre ellas Mecánica proporciona los conocimientos y fundamentos para la formación integral de un ingeniero. Este curso pretende dar a conocer los conceptos básicos que describen temas relacionados con el estado en reposo o en movimiento de los cuerpos.

Objetivo General

Que el alumno sea capaz de observar, analizar, interpretar y modelar los fenómenos de la naturaleza en donde interviene el movimiento y sus causas.

Objetivos particulares

Enunciar, analizar y aplicar los fundamentos y conceptos básicos de la mecánica clásica a problemas relacionados con distintos tipos de movimientos de partículas, con un análisis escalar y vectorial.

Enunciar, analizar y aplicar los modelos de partículas relacionados con los movimientos y las causas que lo generan, analizando las fuerzas que actúan sobre ellos, además, aplicar los conceptos de Trabajo, Energía, Potencia y conservación de la Energía en los modelos.

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

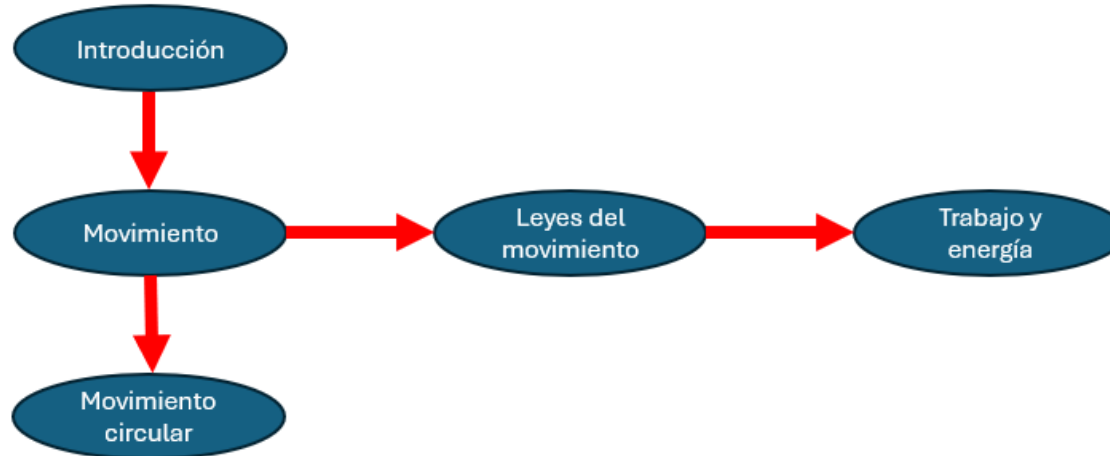
4. PRINCIPALES RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA UA

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

- Obtenga una concepción básica del movimiento de los cuerpos que nos rodean en la naturaleza.
- Resuelva problemas de movimiento con aceleración constante.
- Aplique las leyes de Newton para resolver problemas de movimiento donde intervengan fuerzas.
- Aplique la ley de conservación de la energía en la resolución de problemas de movimiento donde no existan fuerzas disipativas.

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

6. CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UA		
Desglose 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. Introducción y Movimiento	Resultados de Aprendizaje del módulo ¿Qué se espera que aprenda el estudiante?	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
		Recursos didácticos que se utilizarán
<p>Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> • División de la Física para su estudio. • Métodos en la medición (errores). • Instrumentos de medición. • Prefijos. • Magnitudes fundamentales y derivadas. • Vectores <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cantidades escalares y cantidades vectoriales. ➤ Vectores coplanares y no coplanares. ➤ Vectores concurrentes o angulares. ➤ Vectores colineales. ➤ Suma y resta de vectores. ➤ Método analítico. <p>Movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento en una dimensión. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto de distancia y desplazamiento ➤ Concepto de rapidez y velocidad. ➤ Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). <ul style="list-style-type: none"> ○ Obtención de la velocidad gráficamente. ○ Velocidad media. ○ Velocidad instantánea. ○ Fórmulas para MRU. ➤ Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (MRUA). <ul style="list-style-type: none"> ○ Concepto de aceleración. ○ Aceleración media. ○ Fórmulas para MRUA. 	<p>Qué el alumno conozca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementos que componen una medida: Magnitud e incertidumbre. ➤ Magnitudes fundamentales y derivadas, sistema internacional de unidades, prefijos. <p>Qué el alumno realice y resuelva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Operaciones con vectores y escalares. ➤ Problemas de movimiento uniformemente acelerado. ➤ Problemas de tiro parabólico. 	<p>Pintarrón y marcadores.</p> <p>Presentaciones en powerpoint.</p> <p>Simulaciones.</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"> Movimiento en dos dimensiones. <ul style="list-style-type: none"> Tiro parabólico. Tiro Horizontal. 		
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>
	Exámenes en plataforma Moodle. Tareas escritas. Elaboración de apuntes.	Exámenes, tareas y apuntes.

Módulo 2. Leyes de Movimiento	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de Fuerza Leyes de Newton y aplicaciones de las leyes de Newton. Concepto de masa y peso. Fuerzas de fricción. 	Que el alumno aprenda las leyes de Newton, los conceptos de fuerza, masa y peso. Que resuelva problemas de leyes de Newton.	Recursos didácticos que se utilizarán Pintarrón y marcadores. Presentaciones en PowerPoint. Simulaciones.
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i> Exposición del profesor.	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i> Exámenes en plataforma Moodle.	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i> Exámenes, tareas y apuntes.

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

Resolución de problemas. Resolución de dudas.	Tareas escritas. Elaboración de apuntes.	Tareas
--	---	--------

Módulo 3. Trabajo y energía. Conservación de la energía.	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<ul style="list-style-type: none"> Trabajo Energía cinética. Teorema del trabajo y la energía cinética. Energía potencial. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía mecánica. 	<p>Que aprenda los conceptos de trabajo, energía cinética y potencial.</p> <p>Que conozca la diferencia entre las fuerzas conservativas y no conservativas.</p> <p>Que resuelva problemas aplicando conservación de la energía mecánica.</p>	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <p>Pintarrón y marcadores.</p> <p>Presentaciones en powerpoint.</p> <p>Simulaciones.</p>
<p>Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i></p>	<p>Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i></p>	<p>Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i></p>
<p>Exposición del profesor. Resolución de problemas. Resolución de dudas.</p>	<p>Exámenes en plataforma Moodle.</p> <p>Tareas escritas.</p> <p>Elaboración de apuntes.</p>	<p>Exámenes</p> <p>Tareas</p> <p>Apuntes</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

Módulo 4. Movimiento circular	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<ul style="list-style-type: none"> Movimiento circular uniforme. Movimiento circular con aceleración angular constante. 	Que resuelva problemas de movimiento circular.	Recursos didácticos que se utilizarán Pintarrón y marcadores. Presentaciones en powerpoint. Simulaciones.
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 del profesor. Resolución de problemas. Resolución de dudas.	Exámenes Tareas escritas. Elaboración de apuntes.	Exámenes Tareas

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.

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

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.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		9. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN	
<i>Distintos procesos de evaluación que pueden aplicarse en cada módulo.</i>		<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.	60 % 40 %	Tareas Exámenes parciales
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.	100 %	La materia no tiene extraordinario.
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.		10. ACREDITACIÓN DE LA UA <i>Requisitos establecidos en la normatividad de la UdeG</i>
Autoevaluación.	Participé activamente en las actividades propuestas por el Profesor.		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

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

	<p>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.</p>	<p>también puede ser sujeta a revalidación, equivalencia o acreditación de acuerdo con la normatividad vigente. https://secgral.udg.mx/normatividad/general</p>
Co-evaluación.	<p>Constantemente busca y sugiere soluciones a los problemas. Se incorpora al trabajo del grupo. Antepones las necesidades del grupo ante la 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).

- Raymod Serway John Jewet, Física I. Problemas y Soluciones, Cengage 2021
- Francis W. Sears, Física Universitaria con Física Moderna Volumen 1, Pearson, 10ª edición 2018
- Raymond A. Serway, Física para ciencias e ingeniería Volumen 1, Cengage Learning Editores, 10ª edición, 2018.
- Tippens, P. (2020) Física Conceptos y Aplicaciones. McGraw Hill, Octava Edición.
- Walker, J.S. (2018) Física. Pearson 1ra. Edición.
- Tipler, P.A. y Mosca, G. (2010) Física para la Ciencia y la Tecnología, Reverté, 6ta Edición.

12. UA ELABORADA POR:

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

- Dr. Héctor Vargas Rodríguez

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