



Programa de Unidad de Aprendizaje

1. IDENTIFICACION			
Programa Educativo en el que se imparte la Unidad de Aprendizaje (UA): <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: Cálculo Diferencial	
Tipo de UA: Curso	H Teoría: 40	H Práctica: 40	Créditos: 8
Conocimientos previos: Algebra, Algebra Lineal, Cursos Pre-cálculo, etc.			
UA prerequisite: No aplica		UA simultánea: Algebra Lineal, Química+Lab, Física y Desarrollo Humano	
Área de Formación de la UA: Básica Común		Eje curricular de la UA: Elija un elemento.	
Departamento responsable de la UA: Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología			
Academia: Matemáticas		Fecha de última revisión o actualización: 30 de agosto de 2024	

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 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).

Como toda ingeniería, Ing. Bioquímica no es la excepción, el tener una sólida enseñanza en el área de matemáticas y en particular de cálculo es fundamental para comprender, estudiar y analizar los problemas propios vistos en el plan de estudios de dicha ingeniería. El enfoque buscado para esta materia es que el alumno conozca, estudie y domine el cálculo diferencial y se inicie en el cálculo integral para la solución de problemas. La intención es dar la base de conocimientos del cálculo diferencial, el cual es requisito indispensable para las materias posteriores como Cálculo: Integral, Cálculo de varias variables, Ecuaciones diferenciales y demás materias de especialidad.

Este curso busca que el alumno identifique funciones, evalúe límites de las mismas, y aplique la definición de la derivada tanto en funciones abstractas como en aquellas directamente relacionadas con problemas de aplicación. Es también deseable que el alumno aplique procedimientos para obtener derivadas de orden superior, interpretando su significado y su implicación en el análisis de funciones.

Objetivo:

Aprender los conceptos básicos del cálculo, para establecer un primer contacto con la problemática en contextos de ingeniería y utilizar los conocimientos aprendidos en este curso para dar solución a problemas en aplicaciones de diversas disciplinas básicas, interpretar estas soluciones y relacionarlas con temas y problemas que se presentarán durante la formación y desarrollo profesional.

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.

- Aprender y desarrollar el concepto de función e identificar distintos tipos.
- Aprender y desarrollar la noción intuitiva de límite y continuidad.
- Aplicar la definición de la derivada, en particular asociada al estudio de los fenómenos donde existe variación y cambio.
- Comprender las relaciones entre el comportamiento de una función y su derivada y sus aplicaciones, en la solución de problemas en contextos de ingeniería.
- Aplicar frecuentemente los procedimientos para resolver las derivadas de funciones, en situaciones que las doten de sentido y permitan avanzar gradualmente hacia su dominio permanente.
- Interpretar temas y soluciones y relacionarlos con problemas que se presentarán durante su formación y desarrollo profesional.

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

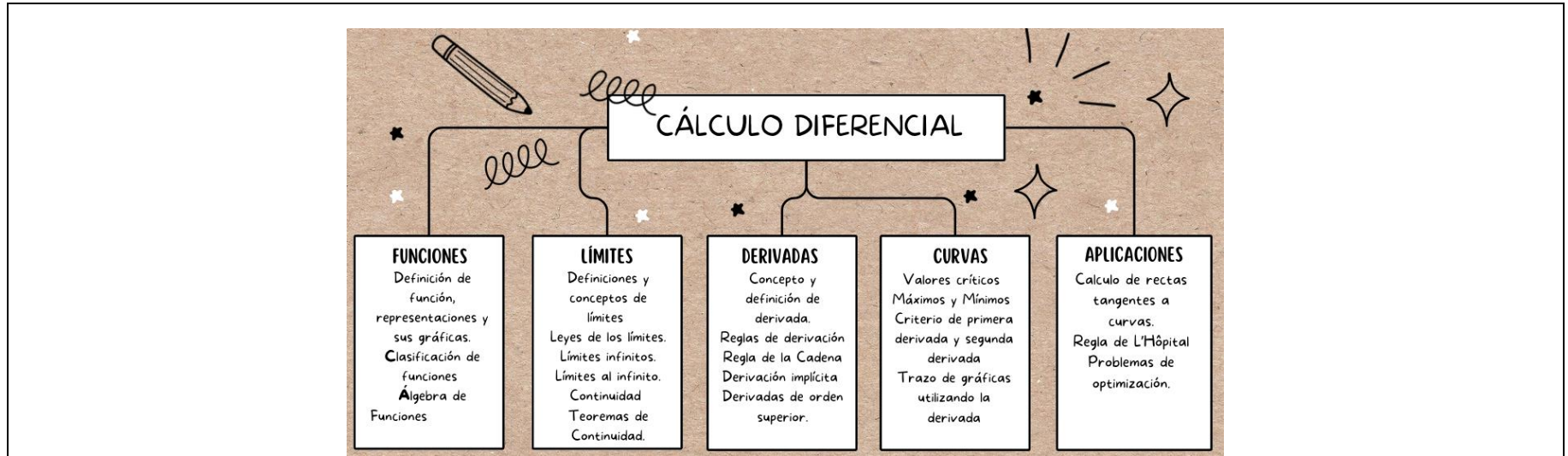
Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

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. FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD	Resultados de Aprendizaje del módulo ¿Qué se espera que aprenda el estudiante?	Tiempo dedicado al módulo: 8 horas
<p>FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de función, representaciones y sus gráficas. Clasificación de funciones (Algebraicas, por trozos, trascendentes, crecientes, decrecientes). Álgebra de Funciones (transformaciones de una función, operaciones básicas entre funciones y composición de funciones). <p>LÍMITES Y CONTINUIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Definiciones y conceptos de límites (bilaterales y laterales). Leyes de los límites. 	<p>Aprender y desarrollar el concepto de función e identificar distintos tipos para la lectura de resultados en laboratorio o industria.</p> <p>Aprender y desarrollar la noción intuitiva de límite y continuidad, relacionándolo con situaciones en contexto de ingeniería bioquímica.</p>	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <ul style="list-style-type: none"> Libro, para lecturas guiadas. Pizarrón, para explicaciones Computadora, para videos y multimedia Equipo de Laboratorio y Prácticas

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"> • Límites infinitos. • Límites al infinito • Continuidad (en un punto y en un intervalo). • Teoremas de Continuidad. • Teorema del valor intermedio. 		
Actividades de Docente durante el módulo	Actividades de Aprendizaje de estudiantes	Productos de aprendizaje del módulo
<i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<p>Planteamiento de problemas y ejercicios</p> <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula invertida, se cuenta con un curso en línea para este proposito. • Estudio de Caso, se dejan prácticas durante el modulo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante resolverá un gran número de ejercicios extra-clase en los cuales aplicará los conocimientos adquiridos conforme al método de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y presentación de los reportes de investigación al inicio de cada tema. • Ejercicios de tarea

Módulo 2. LA DERIVADA	Resultados de Aprendizaje del módulo	Tiempo dedicado al módulo: 8 horas
	<i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Recursos didácticos que se utilizarán
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto y definición de derivada. • Reglas de derivación (Reglas básicas, y derivadas de funciones trascendentes) • Regla de la Cadena • Derivación implícita (Derivada de la función inversa, derivadas de funciones inversas trascendentales). • Derivadas de orden superior. • Teorema del Valor medio y Teorema de Rolle (opcional) 	<p>Aplicar la definición de la derivada, en particular asociada al estudio de los fenómenos donde existe variación y cambio, para relacionarla a problemas de la Ing. bioquímica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Libro, para lecturas guiadas. • Pizarrón, para explicaciones • Computadora, para videos y multimedia • Equipo de Laboratorio y Prácticas
Actividades de Docente durante el módulo	Actividades de Aprendizaje de estudiantes	Productos de aprendizaje del módulo
<i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>

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>Planteamiento de problemas y ejercicios Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula invertida, se cuenta con un curso en línea para este proposito. • Estudio de Caso, se dejan prácticas durante el modulo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante resolverá un gran número de ejercicios extra-clase en los cuales aplicará los conocimientos adquiridos conforme al método de solución. • El alumno comprenderá las relaciones entre el comportamiento de una función y su derivada y sus aplicaciones, en la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y presentación de los reportes de investigación al inicio de cada tema. • Ejercicios de tarea
---	--	--

Módulo 3. ESTUDIO DIFERENCIAL DE CURVAS	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: 12 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Valores críticos de una función • Máximos y Mínimos locales y absolutos • Criterio de primera derivada y segunda derivada • Trazo de graficas de funciones utilizando los criterios de la derivada 	<p>Aplica los procedimientos para resolver las derivadas de funciones, en situaciones que las doten de sentido y permitan avanzar gradualmente hacia su dominio permanente.</p>	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro, para lecturas guiadas. • Pizarrón, para explicaciones • Computadora, para videos y multimedia • Equipo de Laboratorio y Prácticas
<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>Planteamiento de problemas y ejercicios Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula invertida, se cuenta con un curso en línea para este proposito. • Estudio de Caso, se dejan prácticas durante el modulo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante resolverá un gran número de ejercicios extra-clase en los cuales aplicará los conocimientos adquiridos conforme al método de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y presentación de los reportes de investigación al inicio de cada tema. • Ejercicios de tarea

Módulo 4. APLICACIONES DE LA DERIVADA	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: 8 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Calculo de rectas tangentes a curvas. 		<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro, para lecturas guiadas.

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"> • Regla de L'Hôpital • Problemas de optimización. 	Comprender las relaciones entre una función, derivada y aplicaciones, en la solución de problemas en temas del ing. bioquímica.	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón, para explicaciones • Computadora, para videos y multimedia • Equipo de Laboratorio y Prácticas
Actividades de Docente durante el módulo	Actividades de Aprendizaje de estudiantes	Productos de aprendizaje del módulo
<i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
Planteamiento de problemas y ejercicios Estrategias de enseñanza: <ul style="list-style-type: none"> • Aula invertida, se cuenta con un curso en línea para este proposito. • Estudio de Caso, se dejan prácticas durante el modulo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante consultará diversos textos de cálculo para extraer las aplicaciones del cálculo. • El estudiante resolverá un gran número de ejercicios extra-clase en los cuales aplicará los conocimientos adquiridos conforme al método de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y presentación de los reportes de investigación al inicio de cada tema. • Ejercicios de tarea

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.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

9. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

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

<i>Distintos procesos de evaluación que pueden aplicarse en cada módulo.</i>		<i>Ninguna ponderación debe ser mayor al 65% del total.</i>
<i>Proceso</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Porcentaje 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.	35 % Examen departamental 30 % Exámenes parciales 15 % Proyectos/ Prácticas 15 % Resolución de problemas 5 % Asistencia y participación en clases 100 %
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.	10. ACREDITACIÓN DE LA UA <i>Requisitos establecidos en la normatividad de la UdeG</i>
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.	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
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.	
Co-evaluación.	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.	

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 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).

• BÁSICA

- Cálculo de una variable, James Stewart, Trascendentes Tempranas, 9a ed., Cengage, 2021.
- Matemáticas I, Cálculo Diferencial, Larson Ron y Edwards Bruce, 1a edición, Ed. Cengage Learning, 2018.
- Cálculo 1, Problemas y Soluciones, James Stewart, 1a edición, ed. Cengage Learning, 2022.

COMPLEMENTARIA

- El cálculo; Leithold, Louis; Oxford University Press, 7a. Edición, 1998
- Geometría Analítica; Lehmann; Ed. Limusa, 1a. Edición, 2008
- Álgebra; A.Baldor, Ed. grupo editorial patria, 2a. Edición 2007
- Geometría y trigonometría; A. Baldor, Ed Grupo patria cultura, 2a. Edición 2008
- Aritmética, A. Baldor, Ed. grupo editorial patria, 2a. Edición 2007

12. UA ELABORADA POR:

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

- Dr. Juan Hugo García López
- Dr. Francisco José Tenorio Rangel

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).