

1. Identificación del curso

Cálculo Diferencial e Integral							
Programa educativo				Departamento de adscripción			
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo				Departamento de Ingenierías			
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje			
Básica común obligatoria				Curso-Taller			
Carga horaria				Créditos		Clave	
Teoría	40	Práctica	40	Total	80	8	I6121
Modalidad de Enseñanza - Aprendizaje				Prerrequisito			
Presencial				Precálculo			
Academia				Profesor responsable			
Ciencias Básicas							
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación			
César Eduardo Aceves Aldrete Raquel Martínez Loperena				28 de junio de 2023			

2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
<p>Instrumentales: 1. Procesar e interpretar datos</p> <p>2. Comunicarse en el lenguaje matemático en forma oral y escrita</p> <p>Personales: Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p> <p>Sistémicas: Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>	<p>Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variaciones, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>	<p>El egresado de la Licenciatura en QFB debe tener las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques. Esta unidad de aprendizaje está orientada a fortalecer el perfil de egreso del ingeniero en computación, al utilizar técnicas analíticas para solución de problemas.

3. Saberes previos

Aritmética y precálculo

4. Presentación de la unidad de aprendizaje

Esta unidad de aprendizaje está orientada a fortalecer el perfil de egreso al utilizar técnicas analíticas para solución de problemas.

5. Objetivo de aprendizaje

Adquirir los conocimientos de derivación e integración así como la abstracción del cálculo, lo que permitirá aplicar estos conocimientos a diferentes problemas de las ciencias exactas.

6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

Proporciona los conceptos fundamentales del Cálculo Diferencial e Integral para propiciar el desarrollo de habilidades que le permitan utilizar esta rama de la matemática para la toma de decisiones y la solución e interpretación de problemas de las áreas Química, Farmacia y Biología. Utiliza el conocimiento como herramienta para orientar el pensamiento a los procesos de las áreas de interés y la solución de la problemática que se presente, trabajando en equipo, manteniendo una participación colaborativa.

7. Habilidades, valores y actitudes

Describir valores y actitudes.
Colaboración y cooperación entre pares.
Autogestión.
Proactiva.
Persistente en la búsqueda de estrategias para solucionar una situación.
Respeto.
Honestidad.
Responsabilidad

8. Elementos de competencia

Bloque No. 1 Funciones y gráficas		
Sub-competencia	Comprender el concepto de función real e identificar tipos de funciones	
Cognitivos (Contenido)		
Intervalos abiertos y cerrados. Notación y definición de función. Dominio y rango de función. Clasificación de las funciones y sus gráficas. Operaciones con las funciones.		
Procedimentales		
Interpreta las soluciones de los problemas de aplicación de manera teórica. Utiliza procedimientos algebraicos abstractos y reales para la solución de casos y la toma de decisiones en su campo profesional.		
Estrategias didácticas		
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación de casos contextualizados. Trabajo colaborativo .		
Crterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de trabajos.	Resolver problemas de situación real basados en el contexto de la ingeniería.	15
Área de conocimiento	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	

Bloque No. 1I Límites y continuidad	
Sub-competencia	Comprender el concepto de límite de funciones y continuidad
Cognitivos (Contenido)	
Idea intuitiva y definición de límite Límites de forma gráfica y tabular Teorema de límites Límites por sustitución Límites unilaterales y bilaterales Límites indeterminados Límites infinitos Límites al infinito Límites trigonométricos Continuidad de funciones	



Puntos de discontinuidad en funciones Discontinuidades removibles y no removibles		
Procedimentales		
Aplica los teoremas de límites para resolver límites de funciones. Observa y analiza los puntos de continuidad y discontinuidad de las funciones.		
Estrategias didácticas		
Explicación y solución de problemas en clase Aplicación de casos contextualizados Trabajo colaborativo		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de trabajos.	Resolver problemas de situación real basados en el contexto de la ingeniería.	15
Área de conocimiento	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	

Bloque No. III Derivadas		
Sub-competencia	Comprender el concepto de derivada	
Cognitivos (Contenido)		
Definición geométrica y física de la derivada. Derivación por incrementos. Reglas básicas de derivación. Derivadas de orden superior. Regla de la cadena Derivada de funciones trigonométricas y sus inversas. Derivación implícita. Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales. Derivación logarítmica. Derivada de funciones hiperbólicas y sus inversas.		
Procedimentales		
Calcula la derivada de una función. Utiliza procedimientos para la solución de casos y la toma de decisiones en su campo profesional.		
Estrategias didácticas		
Explicación y solución de problemas en clase Aplicación de casos contextualizados Trabajo colaborativo		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de trabajos.	Resolver problemas de situación real basados en el contexto de la ingeniería.	20
Área de conocimiento	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	

Bloque No. 1V Aplicación de la derivada		
Sub-competencia	.Adquiere habilidad y destreza en el planteamiento y solución de problemas de optimización	
Cognitivos (Contenido)		
Funciones crecientes y decrecientes. Valores extremos de funciones. Criterio de las derivadas para extremos relativos. Concavidad y criterio de la segunda derivada. Teorema de Rolle, valor medio y Cauchy. Regla de L'Hopital. Fórmula de Taylor.		
Procedimentales		
Utiliza procedimientos para la solución de casos y la toma de decisiones en su campo profesional.		
Estrategias didácticas		
Explicación y solución de problemas en clase		



Aplicación de casos contextualizados Trabajo colaborativo		
CrITERIOS de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de trabajos.	Resolver problemas de situación real basados en el contexto de la ingeniería.	10
Área de conocimiento	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	

Bloque No. V Integrales		
Sub-competencia	Aplica el concepto de integral indefinida para resolver problemas de valor inicial; y el concepto de integral definida para resolver problemas de área bajo la curva y área entre curvas.	
Cognitivos (Contenido)		
Integral indefinida. Propiedades de la integración indefinida. Fórmulas fundamentales de integración Integración por sustitución de variable. Integración de un trinomio cuadrado. Integración por partes. Integrales trigonométricas. Integración mediante sustitución trigonométrica. Integración por fracciones parciales. Definición de integral definida. Teorema fundamental de cálculo. Integrales impropias. Área bajo una curva.		
Procedimentales		
Utiliza procedimientos para la solución de casos y la toma de decisiones en su campo profesional.		
Estrategias didácticas		
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación de casos contextualizados. Trabajo colaborativo.		
CrITERIOS de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Orden, limpieza, puntualidad en la entrega de trabajo, presentación de trabajos.	Resolver problemas de situación real basados en el contexto de la ingeniería.	20
Área de conocimiento	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	

Nota 1: 1 sesión = 1 hora;

9. Recursos requeridos

Cuaderno, calculadora, software, proyector, calculadora.

10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

- a) Exámenes departamentales 40%
- b) Exámenes parciales 20%
- c) Participación 10%
- d) Tareas, actividades, investigaciones 30%

Nota 1: Cuando no haya exámenes departamentales, ese rubro formará parte de los exámenes parciales

11. Referencias (APA)

Básica



Smith R. (2019). Cálculo de una variable: trascendentes tempranas. McGrawHill No. Ed 1 .

Complementaria

Stewart, J. (2018). Cálculo: de una variable trascendentes tempranas. Cengage Learning No. Ed 8

Larson, R. (2016). Cálculo. Cengage Learning No. Ed 10

Thomas, G. (2015). Cálculo: una variable. Pearson Educación de México No. Ed 13

Aguilar, A. (2016). Cálculo diferencial. Pearson Educación de México No. Ed 4

Sitios web

<https://phet.colorado.edu/es/>

<https://www.thatquiz.org/es/>

12. Campo de aplicación profesional

El alumno será capaz de identificar los modelos matemáticos básicos involucrados en los problemas, que se le presenten durante el ejercicio de su profesión, relacionados con los fenómenos discretos.

13. Perfil docente

El docente de esta materia deberá ser un profesionista con formación en las áreas de la matemáticas; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el auto-aprendizaje.



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISIÓN DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Dr. Alejandro Larios P.

Jefe de departamento de ingenierías

Mtro. Víctor Campos R.

Presidente de la academia