

## 1. Identificación del curso

<b>Matemáticas I</b>							
<b>Programa educativo</b>				<b>Departamento de adscripción</b>			
Administración Negocios Internacionales				Departamento de Ingenierías			
<b>Área de formación</b>				<b>Tipo de Unidad de Aprendizaje</b>			
Básica Común Obligatoria				Curso - Taller			
<b>Carga horaria</b>				<b>Créditos</b>		<b>Clave</b>	
Teoría	40	Práctica	40	Total	80	8	10868
<b>Modalidad de Enseñanza - Aprendizaje</b>				<b>Prerrequisito</b>			
Presencial							
<b>Academia</b>				<b>Profesor responsable</b>			
Ciencias Básicas							
<b>Elaboró / Modificó</b>				<b>Fecha de elaboración / modificación</b>			
César Eduardo Aceves Aldrete Raquel Martínez Loperena				Junio 2023			

## 2. Competencias que abonan al perfil de egreso

<b>Transversal</b>	<b>Disciplinar</b>	<b>Profesional</b>
Trabaja de forma autónoma.  Propone procedimientos y resuelve problemas de la esfera laboral y en nuevas situaciones.  Tiene la convicción del valor y la disposición para el trabajo en equipo.	Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.  Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Interpreta las soluciones de los problemas de aplicación de manera teórica y práctica.  Interpreta y resuelve de manera práctica problemas de programación lineal donde busca maximizar o minimizar.

## 3. Saberes previos

Aritméticas y álgebra

## 4. Presentación de la unidad de aprendizaje

El curso de Matemáticas I tiene la finalidad abordar los elementos de cálculo diferencial de una variable, mismos que serán útiles al estudiante para plantear y resolver problemas en diferentes contextos. En este curso el estudiante encontrará los elementos esenciales para usar las funciones como una representación de una situación real que usa lenguaje matemático para expresar relaciones entre las variables involucradas con el fin de estudiar cómo están relacionadas estas variables. Los conceptos de límite y derivada son usados para conocer más acerca de las funciones y resolver problemas de optimización. En este curso el estudiante adquiere la capacidad de traducir un problema real en un modelo matemático con el fin de resolverlo usando elementos de cálculo, así como la capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Usa herramientas tecnológicas como calculadora científica, graficadora y/o software especializado. La disciplina, la perseverancia y la ética para desarrollar procedimientos propios son aspectos importantes de este curso.

## 5. Objetivo de aprendizaje

Conocer y utilizar las técnicas matemáticas del cálculo diferencial en una variable, con el fin de resolver problemas del entorno económico administrativo.

## 6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

Describe y modela situaciones cotidianas o fenómenos sociales utilizando la función de una variable real, así como la aplicación de la derivada para emitir juicios con fundamento matemático o predecir el comportamiento futuro del fenómeno observado.

## 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

<b>Bloque No. 1 Funciones</b>		
<b>Sub-competencia</b>	Representa, analiza e interpreta funciones y ecuaciones (polinomiales, exponenciales, logarítmicas y seccionadas), utilizando su representación tabular, algebraica y gráfica para la modelación de fenómenos de las ciencias económicas y sociales.	
<b>Cognitivos (Contenido)</b>		
Funciones y Modelos Matemáticos. Dominio y rango de una función. Gráfica de una función. Tipos de funciones: lineal, cuadrática, cúbica, polinomial, exponencial, racional, logarítmica y seccionadas. Operaciones con funciones: suma, diferencia, producto, cociente y composición. Parámetros de la función lineal y de la función cuadrática y problemas de modelación de situaciones con este tipo de funciones. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Parámetros de la función exponencial y logarítmica y problemas de modelación de situaciones con este tipo de funciones.		
<b>Procedimentales</b>		
Comprender el uso de las funciones para resolver problemas de administración Utilizar las funciones para la solución de problemas de modelación		
<b>Estrategias didácticas</b>		
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación en casos ficticios o reales. Motivar el trabajo en equipo. Organizar combate en equipos. Aplicación de exámenes exploratorios.		
<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Producto esperado</b>	<b>Sesiones estimadas</b>
Orden, limpieza y puntualidad en la entrega de trabajos, presentación de los trabajos, bibliografía, atención, etc.	Serie de ejercicios	30
<b>Área de conocimiento</b>	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	
<b>Bloque No. 1I Límites y derivadas</b>		

<b>Sub-competencia</b>	Comprenderá los conceptos de límite y continuidad para analizar el comportamiento de las funciones. Reconocer la derivada de una función como la razón de cambio y la pendiente de una curva con el fin de resolver problemas que involucren situaciones de cambio.	
<b>Cognitivos (Contenido)</b>		
Definición y propiedades de límite. Límites laterales, infinitos y al infinito. Definición de la derivada como razón o tasa de cambio y como un problema geométrico (la pendiente de una recta tangente a la curva) Reglas de derivación: constante, potencia, de una constante por una función, suma, producto y cociente de funciones, derivadas de funciones logarítmicas y exponenciales de cualquier base. La regla de la cadena. Aplicaciones de la derivada: Razón de cambio instantánea. Problemas de funciones marginales: costo marginal, ingreso marginal, utilidad marginal, costo medio marginal. Elasticidad de la demanda.		
<b>Procedimentales</b>		
Entender el concepto y definición de límite Comprender el concepto de derivada como razón de cambio Aplicar el concepto de derivada para problemas de funciones marginales		
<b>Estrategias didácticas</b>		
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación en casos ficticios o reales. Motivar el trabajo en equipo. Organizar combate en equipos. Aplicación de exámenes exploratorios.		
<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Producto esperado</b>	<b>Sesiones estimadas</b>
Orden, limpieza y puntualidad en la entrega de trabajos, presentación de los trabajos, bibliografía, atención, etc.	Serie de ejercicios	30
<b>Área de conocimiento</b>	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	

<b>Bloque No. III Aplicaciones de la derivada</b>		
<b>Sub-competencia</b>	Analizar los intervalos de crecimiento y decrecimiento, la concavidad y los extremos relativos y absolutos de funciones. Adquirir habilidad y destreza en el planteamiento y solución de problemas de optimización.	
<b>Cognitivos (Contenido)</b>		
Función creciente y decreciente. Definición de extremos relativos y extremos absolutos (máximos y mínimos). Prueba de la primera derivada para la determinación de máximos y mínimos en funciones que se encuentran en escenarios cotidianos. Concavidad, puntos de inflexión y prueba de la segunda derivada y solución de problemas. Problemas que involucran la optimización de funciones		
<b>Procedimentales</b>		
Utiliza las funciones crecientes y decrecientes en problemas de optimización. Aplica los conocimientos de la primera y segunda derivada para aplicar en problemas de optimización		
<b>Estrategias didácticas</b>		
Explicación y solución de problemas en clase. Aplicación en casos ficticios o reales. Motivar el trabajo en equipo. Organizar combate en equipos. Aplicación de exámenes exploratorios.		
<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Producto esperado</b>	<b>Sesiones estimadas</b>
Orden, limpieza y puntualidad en la entrega de trabajos, presentación de los trabajos, bibliografía, atención, etc.	Serie de ejercicios	20
<b>Área de conocimiento</b>	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	

Nota 1: 1 sesión = 1 hora;

## 9. Recursos requeridos

Cuaderno, calculadora, software, proyector, computadora.

## 10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

- Exámenes departamentales 40%
- Exámenes parciales 20%
- Participación 10%
- Tareas, actividades, investigaciones 30%

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

## 11. Referencias (APA)

### Básica

### Complementaria

- Tan, T. (2018). Matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y de la vida. Cengage Learning No. Ed 6.
- Rodríguez, J. (2018). Matemáticas aplicadas a los negocios. Patria Educación No. Ed 1.
- Larson, R. (2018). Matemáticas I: cálculo diferencial. Cengage Learning No. Ed 1.
- Segura, A. (2012). Matemáticas aplicadas a ciencias económico-administrativas: simplicidad matemática. Patria Educación No. Ed 1.
- Arya, C. (2009). Matemáticas aplicadas a la administración y economía. Pearson Education No. Ed 5.

### Sitios web

Sitios web.

## 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

### A) Tipo Académico:

- Experiencia docente
- Conocimientos en el área de matemáticas para ciencias económico administrativas
- Actualización académica comprobada
- Preferentemente con Posgrado
- Habilidades preferentemente comprobadas en el uso de tecnologías de la información
- Con capacidad de motivación hacia el estudiante acerca de la importancia de los métodos cuantitativos en las ciencias económico administrativas.

### b) Tipo Profesional:

- Ética Profesional
- Capacidad de análisis y síntesis



**Dr. Alejandro Pérez Laríos**  
Jefe de departamento de ingenierías



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



**Dr. Víctor Campos Reyes**  
Presidente de academia