

## 1. Identificación del curso

Matemáticas II							
Programa educativo				Departamento de adscripción			
Administración Negocios Internacionales				Departamento de Ingenierías			
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje			
Básica Particular Obligatoria				Curso - Taller			
Carga horaria				Créditos		Clave	
Teoría	40	Práctica	40	Total	80	8	10869
Modalidad de Enseñanza - Aprendizaje				Prerrequisito			
Presencial				Matemáticas I			
Academia				Profesor responsable			
Ciencias Básicas				Haga clic o pulse aquí para escribir texto.			
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación			
César Eduardo Aceves Aldrete Raquel Martínez Loperena				Junio 2023			

## 2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
Trabaja de forma autónoma.	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.	Interpreta las soluciones de los problemas de aplicación de manera teórica y práctica.
Propone procedimientos y resuelve problemas de la esfera laboral y en nuevas situaciones.	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Interpreta y resuelve de manera práctica problemas de programación lineal donde busca maximizar o minimizar.
Tiene la convicción del valor y la disposición para el trabajo en equipo.		

## 3. Saberes previos

Álgebra, cálculo diferencial

## 4. Presentación de la unidad de aprendizaje

El curso de Matemáticas II tiene la finalidad abordar los elementos de cálculo diferencial de dos variables y el cálculo integral, 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. 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 dos variables y la integración de funciones, con el fin de resolver problemas del entorno económico administrativo.

## 6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

Resuelve situaciones cotidianas o fenómenos sociales utilizando funciones con variables reales, así como la integral para emitir juicios con fundamento matemático.

## 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 de varias variables		
<b>Sub-competencia</b>	Describir y modelar situaciones cotidianas o fenómenos sociales utilizando funciones de dos variables y derivadas parciales con el fin de poder resolver problemas que involucren el análisis de cambio y determinar su valor extremo.	
<b>Cognitivos (Contenido)</b>	Funciones y en dos variables en las ciencias económico administrativas Derivadas parciales de dos variables y sus aplicaciones Aplicaciones de la derivada parcial en dos variables: cambios marginales, bienes sustitutos y complementarios. Optimización de funciones de dos variables y aplicaciones (maximización de la utilidad y de la producción, minimización del costo) Optimización de funciones de dos variables con restricciones y aplicaciones (maximización de la utilidad y de la producción, minimización del costo)	
<b>Procedimentales</b>	Utiliza funciones de dos variables para representar situaciones en las ciencias económico-administrativas Resuelve problemas de las ciencias económico administrativas a través de métodos del cálculo diferencial de dos variables. Utiliza el cálculo diferencial en dos variables para resolver ejercicios de optimización.	
<b>Estrategias didácticas</b>	Metodología activa basada en la interacción entre estudiantes y profesor, donde el profesor asume un rol de guía en un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante que se apoya en los pilares básicos de cooperación, convivencia y diálogo, donde se fomenta la autonomía del estudiante y el trabajo en grupo que fomenta el aprendizaje cooperativo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene brevemente de manera magistral.</li> <li>• Acompaña al estudiante facilitando el proceso de aprendizaje.</li> <li>• Guía a los alumnos en la construcción del aprendizaje.</li> <li>• Promueve que sus explicaciones se realicen a partir de las preguntas o dudas de los alumnos.</li> </ul>	
<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.	



**Bloque No. II** Introducción al cálculo integral

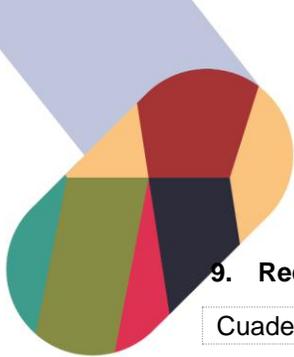
<b>Sub-competencia</b>	Aplicar el concepto de integral indefinida para resolver problemas de valor inicial, así como para encontrar funciones totales a partir de las funciones marginales.	
<b>Cognitivos (Contenido)</b>	Integración con valores iniciales y aplicaciones Integración completando el diferencial Integración por partes Integración por fracciones parciales lineales distintas	
<b>Procedimentales</b>	Utiliza el cálculo integral para resolver ejercicios básicos y relacionados al área económico administrativa.	
<b>Estrategias didácticas</b>	Metodología activa basada en la interacción entre estudiantes y profesor, donde el profesor asume un rol de guía en un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante que se apoya en los pilares básicos de cooperación, convivencia y diálogo, donde se fomenta la autonomía del estudiante y el trabajo en grupo que fomenta el aprendizaje cooperativo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene brevemente de manera magistral.</li> <li>• Acompaña al estudiante facilitando el proceso de aprendizaje.</li> <li>• Guía a los alumnos en la construcción del aprendizaje.</li> <li>• Promueve que sus explicaciones se realicen a partir de las preguntas o dudas de los alumnos.</li> </ul>	
<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	35
<b>Área de conocimiento</b>	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	

**Bloque No. III** Aplicación del cálculo integral

<b>Sub-competencia</b>	Aplicar el concepto de integral definida para resolver problemas de área bajo la curva y área entre curvas, así como problemas del área económico administrativa que involucren cálculos en los que se desea conocer el valor acumulado de la función.	
<b>Cognitivos (Contenido)</b>	Integral definida (teorema fundamental del cálculo) Área bajo la curva Área entre curvas Aplicaciones del área bajo la curva: excedente del consumidor y del productor Integración impropia: anualidades, coeficiente de Ginni, valor presente, valor futuro.	
<b>Procedimentales</b>	Utiliza los conceptos de área bajo la curva e integrales impropias para resolver ejercicios básicos y relacionados al área económico-administrativa.	
<b>Estrategias didácticas</b>	Metodología activa basada en la interacción entre estudiantes y profesor, donde el profesor asume un rol de guía en un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante que se apoya en los pilares básicos de cooperación, convivencia y diálogo, donde se fomenta la autonomía del estudiante y el trabajo en grupo que fomenta el aprendizaje cooperativo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene brevemente de manera magistral.</li> <li>• Acompaña al estudiante facilitando el proceso de aprendizaje.</li> <li>• Guía a los alumnos en la construcción del aprendizaje.</li> <li>• Promueve que sus explicaciones se realicen a partir de las preguntas o dudas de los alumnos.</li> </ul>	
<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	25
<b>Área de conocimiento</b>	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	

Nota 1: Copiar la tabla elemento de competencias por cada sub-competencia;

Nota 2: 1 sesión = 1 hora;



## 9. Recursos requeridos

Cuaderno, calculadora, software, proyector, cómputo.

## 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

### 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.  
Zill, D. (2015). Matemáticas 2: cálculo integral. McGraw-Hill No. Ed 2.  
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.  
Haeussler, E. (2008). Matemáticas para administración y economía. Pearson Education No. Ed 12.

### 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 Larios**  
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