



<b>PROGRAMA ACADÉMICO:</b>	<b>Tecnología en Gestión Contable</b>		
<b>ASIGNATURA:</b>	<b>Cálculo Diferencial</b>		
<b>UNIDAD ACADÉMICA O FACULTAD:</b>	<b>Administración y Contaduría</b>		
<b>SEMESTRE:</b>	<b>Primero</b>		
<b>PRERREQUISITO:</b>	<b>Ninguno</b>		
<b>INTENSIDAD HORARIA:</b>	<b>Presencial</b> 32	<b>Autónomo</b> 16	<b>Total</b> 48
<b>No. CRÉDITOS:</b>	<b>Uno (1)</b>		

### OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Analizar fenómenos de variación que pueden modelarse a través de funciones reales y desarrollar estrategias relacionadas con el cálculo diferencial.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Modelar fenómenos a partir del análisis funcional.
- Emplear métodos analíticos fundamentales del cálculo diferencial.
- Aplicar elementos analíticos del cálculo diferencial para responder eficientemente en procesos de optimización.

### CONTENIDO PROGRAMÁTICO

#### 1. FUNCIONES

- Concepto de función
  - Elementos de una función: dominio y rango.
  - Formas de representación de las funciones
  - Evaluación de funciones en determinados puntos del dominio
  - Gráfica de una función
  - Clases de funciones,
  - Composición de funciones
  - Funciones reales, inversa de una función.
  - Funciones lineales, pendiente de una recta, signo y magnitud de la pendiente, rectas horizontales y verticales.
  - Formas de la ecuación de una línea recta: pendiente-intersección con el eje y, forma punto pendiente.
- Aplicaciones de la función

#### 2. LÍMITES

- Concepto de límite: interpretación geométrica de los límites.
- Propiedades de los límites
- Límites unilaterales, existencia del límite.



- Concepto de continuidad, continuidad de polinomios y funciones racionales, continuidad en un intervalo, propiedad del valor intermedio

### 3. DERIVADAS

- Razones de cambio y pendiente
- Concepto de derivada
- Notación de la derivada
- Derivabilidad y continuidad
- Técnicas de derivación.
- Derivada de un producto
- Derivada de un cociente.
- Aplicaciones de la derivada a la economía: aproximación por incrementos, aproximación del cambio porcentual.
- Regla de la cadena
- Segunda derivada
- Derivadas de orden superior.
- Derivación implícita y tasas relacionadas.
- Aplicaciones de la derivada: Funciones crecientes y decrecientes, extremos relativos y criterio de la primera derivada, concavidad, límites que tienden al infinito: asíntotas, máximos y mínimos absolutos.
- Procesos de optimización como aplicación de los máximos y mínimos absolutos.
- Antiderivada, integral indefinida, aplicación del concepto.
- Aplicaciones de la derivada

### ESTRATEGIA METODOLÓGICA Y DIDÁCTICA

Se propone emplear diferentes registros de representación semióticos que permitan aportar diversas perspectivas de la comprensión de los conceptos y procesos del cálculo diferencial. Especialmente la representación de gráficas de funciones se potencia el uso software para fortalecer los procesos de visualización y su confrontación de procesos analíticos. Además promoviendo contextos de significación acordes con el programa Tecnología en Gestión Contable.

Esto se puede observar mediante el uso de:

Guías de aprendizaje autónomo

Talleres grupales e individuales

Exposiciones

Prueba escrita de manera individual o grupal

Salidas al tablero

Conversatorios y/o retroalimentación

Consultas bibliográficas

Ejercicios aplicados dentro de un proceso contable

### EVALUACIÓN

Evaluación de curso mediante la co-evaluación, heteroevaluación y



autoevaluación.

**Porcentajes de evaluación:**

Nota 1: (30 %)

Nota 2: (35 %)

Nota 3: (35 %)

**BIBLIOGRAFÍA**

- SOLER. Francisco - NÚÑEZ. Reinaldo y ARANDA Moisés: Cálculo con aplicaciones, Bogotá Colombia, Ed. 1<sup>a</sup>. Pearson Colombia LTDA. 2008.
- ALPHA CHIANG: Métodos fundamentales de economía matemática, México, Ed. Mc.Graw Hill. 2009
- EDWUARDS Y PENNEY. Cálculo y Geometría Analítica. Prentice-Hall. Cuarta edición. 1994.
- HAEUSSLER Paul. Matemáticas para administración y economía. Grupo Editorial Iberoamericana.
- HOFFMANN, Laurence. BRADLEY, Gerald. Cálculo aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Mc Graw - Hill. Sexta Edición 1988.
- JAGDISH C. Arya . ROBIN W. Lardner. Matemática aplicada a la Administración. Prentice Hall. 2000
- LARSON - HOSTETLER. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw - Hill. Sexta Edición. Volumen 1. 1999.
- LEITHOLD L.: Cálculo para ciencias administrativas, biológicas y sociales, México, Ed. Harla. 1998
- LEITHOLD L.: El cálculo con geometría analítica, México, Ed. Harla. 1998.
- WEBER, JEAN: Matemática para administración y economía, México, Ed. Harla, 2000