



Programa de estudios por competencias  
Licenciatura en Contaduría Pública

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**Centro Universitario:**

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

**Departamento:**

PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

**Academia:**

Finanzas e impuestos

**Nombre de la unidad aprendizaje:**

Matemáticas Administrativas

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I5326	40	40	80	8

Tipo de Curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:
Curso-taller	Licenciatura	Contaduría Pública	Ninguna

**Área de formación**

Básica Común Obligatoria

**Actualizado por:**

LCP. Moisés Eduardo Álvarez Pérez

**Fecha de última actualización:** Septiembre 12 de 2017.

## 2. PRESENTACIÓN

El curso de Matemáticas Administrativas tiene la finalidad de brindar las herramientas básicas del cálculo diferencial y matrices para la comprensión y resolución de problemas contables, financieros y económicos. En este curso el estudiante adquiere la capacidad de traducir un problema real en un modelo matemático, así como la capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Usa herramientas tecnológicas como calculadora científica y software especializado. La disciplina, la perseverancia y la ética para desarrollar procedimientos propios son aspectos importantes de este curso.

## 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

1. El alumno conocerá las herramientas básicas del cálculo diferencial y matrices para la comprensión y resolución de problemas contables, financieros y económicos.
2. El alumno identificará y traducirá un problema real de la vida cotidiana en un modelo matemático.
3. El alumno analizará, y operará las diversas herramientas para la resolución de como calculadora científica y software especializado.
4. El alumno adquiere la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, para la resolución de métodos cuantitativos para la toma de decisiones.

## **RELACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA CON EL PERFIL DE EGRESO**

La materia de Matemáticas Administrativas está relacionada horizontalmente con Matemáticas Financieras y Diagnóstico Financiero. Verticalmente con Economía I. Transversalmente con Economía II y Estadística I.

### **4. SABERES**

<b>Saberes teóricos</b>	Conocer los conceptos básicos, fundamentos básicos del cálculo diferencial y matrices para la comprensión y resolución de problemas contables, financieros y económicos así como administrativos.
<b>Saberes prácticos</b>	Adquirir y desarrollar y adquirir las capacidades de abstracción, análisis y síntesis, del pensamiento lógico-matemático para la resolución de métodos cuantitativos para la toma de decisiones en problemas contables, financieros y económicos así como administrativos.
<b>Saberes Formativos (actitudes y valores)</b>	Promover actitudes y valores así como describir y modelar situaciones de las ciencias administrativas utilizando ecuaciones, matrices y funciones de una variable real, así como la derivada, para emitir juicios con fundamento matemático o predecir el comportamiento futuro del fenómeno observado.

### **5. CONTENIDOS**

#### **Unidad de competencia: I. Matrices y Determinantes (20 hrs.)**

Objetivo particular: Organizar e interpretar datos utilizando matrices y tablas para construir y resolver sistemas de ecuaciones lineales que representan problemas relativos a las ciencias administrativas.

- 1.1 Matrices, tipos de matrices, operaciones con matrices
- 1.2 Producto de matrices
- 1.3 Determinante de matrices
- 1.4 Matriz inversa
- 1.5 Resolución de sistemas de ecuaciones con matrices: Reducción de Gauss- Jordan
- 1.6 Aplicaciones

#### **Unidad de competencia: II. Funciones (30 hrs.)**

Objetivo particular: Representar, analizar e interpretar funciones y ecuaciones (lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas), utilizando su representación tabular, algebraica y gráfica para la modelación de fenómenos de las ciencias administrativas.

- 2.1 Definición y notación de función
- 2.2 Dominio y rango de una función
- 2.3 Ecuación y Función lineal
- 2.4 Ecuación y Función cuadrática
- 2.5 Ecuaciones y Funciones exponencial y logarítmica
- 2.6 Gráficas de funciones
- 2.7 Operaciones con Funciones (suma, diferencia, producto, cociente y composición)

2.8 Aplicaciones de funciones: Ingreso, costo, utilidad, oferta, demanda y equilibrio de mercado. Crecimiento y decaimiento

#### **Unidad de competencia: III. Derivadas de Funciones (30 hrs.)**

Objetivo particular: Comprender el concepto de límite para reconocer a la derivada de la función como la razón de cambio y la pendiente de una curva, con el fin de resolver problemas que involucren situaciones de cambio. Utilizar los criterios de primera y segunda derivada para resolver problemas de optimización.

3.1 Definición y notación de derivada (definición por límite, derivada como razón de cambio y la interpretación geométrica)

3.2 Reglas de derivación (suma, producto, cociente, potencia, cadena, exponencial y logarítmica)

3.3 Aplicaciones de la derivada (depreciación, costo marginal, ingreso marginal, utilidad marginal, elasticidad de la demanda, imposición tributaria en un mercado competitivo)

3.4 Máximos y mínimos relativos con aplicaciones y concavidad: Maximización del ingreso, minimización de costos, maximización de la utilidad

## **6. ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

1. En cada sesión el estudiante deberá realizar ejercicios de manera colaborativa para reforzar los temas abordados en clase. Al final del curso los estudiantes presentarán proyectos grupales de aplicación de acuerdo con su perfil profesional.

## **7. METODOLOGÍA**

1. 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 fomente la autonomía del estudiante y el trabajo en grupo que fomenta el aprendizaje cooperativo.
2. Rol del profesor:
  - Interviene brevemente de manera magistral.
  - Acompaña al estudiante facilitando el proceso de aprendizaje.
  - Guía a los alumnos en la construcción del aprendizaje.
  - Promueve que sus explicaciones se realicen a partir de las preguntas o dudas de los alumnos.

## **8. EVALUACIÓN**

\*Exámenes parciales 40%

\*Trabajo de investigación 30%

\*Exposición 20%

\*Tareas y participaciones 10%

Total \_\_\_\_\_ 100%

## **9. PERFIL DEL PROFESOR**

- a) Tipo Académico: - Experiencia docente- Conocimientos en el área de Matemáticas Administrativas- Actualización académica comprobada- Preferentemente con Posgrado- Habilidades comprobadas en el uso de tecnologías de la información- Con capacidad de motivación en la investigación del área cuantitativa.
- b) Tipo Profesional:- Ética Profesional- Capacidad de análisis y síntesis

## **10. PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

La asignatura impartida se transmitirá al alumno de las siguientes maneras:

1. Presencial, mediante presentaciones en power point, exposiciones en grupo, debate entre los

- alumnos.
2. Mediante la plataforma Moodle, donde se propicia la discusión entre el grupo, envío de reportes de lecturas, y retroalimentación del profesor.
  3. Utilización de herramientas del cálculo diferencial y matrices para la comprensión y resolución de problemas
  4. El estudiante adquiere la capacidad de traducir un problema real en un modelo matemático, así como la capacidad de abstracción, análisis y síntesis para aplicarlos a casos reales.
  5. Actividades de aprendizaje se realizaran por medio de investigación bibliográfica acerca de los diversos conceptos teóricos y prácticos de la unidad de aprendizaje.

## **11. BIBLIOGRAFÍA**

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Budnick, Frank S. autor Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales México McGraw-Hill/Interamericana Editores c2007.
- Hoffmann, Laurence D. 1943- autor. Cálculo Aplicado para administración, economía y ciencias sociales México D.F. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. ©2006.
- Haeussler, Ernest (2003). Matemáticas para administración y economía. Pearson 10ma edición.
- Arya, Jagdish C. autor. Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Hoffmann, Manfred autor. Matemáticas fórmulas, reglas y reglas mnemotécnicas México, D.F. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. 2013.
- Valle Sotelo, Juan Carlos del autor. Álgebra lineal para estudiantes de ingeniería y ciencias México McGraw-Hill/Interamericana c2012.

**Vo Bo**

**Vo. Bo**

---

**Mtra. Josefina Elizabeth Godínez Chavoya**  
**PRESIDENTE DE ACADEMIA**

---

**Mtro. Diego Huízar Rubalcaba**  
**PRESIDENTE DEL COLEGIO DEPARTAMENTAL**