



PROGRAMA DE MATEMÁTICA APLICADA

1- Identificación de la Unidad Curricular

Institución: Universidad de Los Andes			
Postgrado: Maestría en Economía		Mención: Todas las menciones	
Unidad de adscripción: Sección de Estudios de Postgrado en Economía (SEPEC)-Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IIES)			
Unidad curricular: Matemática Aplicada			Código: ECO203
Modalidad: Presencial ó por examen de suficiencia.		Lapso: Trimestral	
Prelación: Sin prelación		Condición: Obligatoria	
HT: 3	HP: 3	HL:	Unidades de créditos: 0
Ubicación: Curso de Nivelación		Componente: Formación General	
Área de Conocimiento: Matemática Aplicada			Fecha de aprobación:

2- Objetivos

2.1- Objetivo general:

Suministrar los conocimientos básicos de la matemática aplicada.

2.2- Objetivos específicos





- ✓ Dar interpretación económica al concepto de derivada con una y dos variables.
- ✓ Realizar la optimización de funciones de producción, costos, ingresos y beneficios, sin restricciones y para distintos tipos de mercados (competencia perfecta y monopolio).
- ✓ Realizar la optimización de funciones de producción, costos, ingresos y beneficios, con restricciones y para distintos tipos de mercados (competencia perfecta y monopolio).

3- Contenidos

UNIDAD I. Números Reales y Álgebra Elemental

- ✓ Diagramas de Venn, Operaciones de Conjuntos.
- ✓ Sistemas numéricos Números Naturales, Enteros, Racionales, Reales.
- ✓ Operaciones con números reales.
- ✓ Exponentes, radicales y logaritmos. Operaciones con exponentes, radicales y logaritmos.
- ✓ Operaciones con expresiones algebraicas (monomios, binomios y polinomios)
- ✓ Factorización.

UNIDAD II. CALCULO DIFERENCIAL.

- ✓ Funciones, Límites y Continuidad
 - Dominio y rango de una función
 - Tipos de funciones (función, constantes, polinómica, valor absoluto y trascendentes)
 - Límites (Indeterminación $0/0$ y ∞/∞)
 - Continuidad
- ✓ Derivadas de Funciones de una Variable
 - Reglas de Derivación

- ✓ Derivadas Parciales de Funciones de varias Variables
 - Derivadas parciales y mixtas

UNIDAD IV. OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES

- ✓ Máximos y Mínimos de una variable
 - Criterio de la primera derivada. Función creciente y decreciente
 - Criterio de la segunda derivada. Función cóncava y convexa
 - Trazado de curvas
- ✓ Máximos y Mínimos en varias variables
 - Extremos relativos sin restricciones
 - Extremos relativos con restricciones (Multiplicador de LaGrange)

UNIDAD V. INTEGRAL DEFINIDA

- ✓ Definición de Integral Definida
- ✓ Métodos de Integración
 - Integración por tabla
 - Integración por sustitución
 - Integración por partes
- ✓ Teorema Fundamental del Cálculo
- ✓ Aplicaciones (Excedentes de los consumidores y productores)

UNIDAD VI. ECUACIONES DIFERENCIALES (Opcional)

- ✓ Terminología básica: definición, tipos, grado, orden y solución de una ecuación diferencial
- ✓ Métodos de resolución de ecuaciones de 1er orden
 - Método de Variables separables
 - Método de homogénea
 - Problemas con condiciones iniciales

UNIDAD VII. ALGEBRA MATRICIAL. (Opcional)

- ✓ Definiciones básicas.

- ✓ Tipos de matrices.
- ✓ Operaciones Matriciales.
- ✓ Determinantes
- ✓ Sistemas de Ecuaciones

4- Estrategias de evaluación sugeridas

Con base en el Reglamento de estudios de Postgrado los profesores utilizan diversificadas estrategias de evaluación, entre los cuales destacan: ensayos, talleres, exposiciones, investigación de campo pruebas; y al final de los cursos, el estudiante debe presentar un trabajo práctico referido a los contenidos desarrollados en cada asignatura

5- Referencias bibliográficas

- Jagdish C. Arya/ Robin W. Lardner, Matemáticas Aplicada a la Administración, Economía, Ciencias Biológicas y Sociales. Prentice Hispanoamericana. Edición 3era. Año 1992.
- Ernest F. Haeussler, JR. Richard S, Paul. Matemáticas para la Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida. Prentice Hall Hispanoamericana Octava Edición. Año 1997.
- Laurence D. Hoffman-Gerald L. Bradley. Cálculo aplicado a la Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales. McGraw – Hill. Séptima Edición. Año 1997.
- Jean E. Weber. Matemática para la Administración y Economía. Editorial Harla de Venezuela.
- Alpha. Chiang. Métodos Fundamentales de Economía Matemática. McGraw-Hill. Tercera Edición 1987.
- Louis Leithold. Cálculo para Ciencias Administrativas, Biológicas y Sociales. Harla de Venezuela.
- Henderson, Quandt. Teoría Microeconómica. Ariel Económica. Dowling, Edgard. Matemáticas para Economistas (Serie Schaum).