



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE ECONOMÍA

Programa de matemáticas I **Septiembre-Diciembre 2015** **Catedrático: Claudia Sánchez Vela**

Objetivo: El alumno interiorizará los fundamentos de la materia y los podrá trasladar a contextos de la economía para comprender y formular modelos económicos.

UNIDADES:

1. Funciones de varias variables

- 1.1 Tipos de conjuntos en R^m
- 1.2 Funciones de dos o más variables
- 1.3 Gráficas de funciones de dos variables
- 1.4 Curvas de nivel

2. Cálculo de varias variables

- 2.1 Derivadas parciales y diferencial total
- 2.2 Regla de la cadena
- 2.3 Derivada direccional y gradiente de una función
- 2.4 Funciones de R^n a R^m y sus derivadas (Jacobianos)
- 2.5 Derivadas de orden superior. (Hessianos)

3. Funciones implícitas y sus derivadas

- 3.1 Funciones implícitas
- 3.2 Curvas de nivel y sus tangentes
- 3.3 *Sistemas de funciones implícitas*

4. Integrales Múltiples

- 4.1 Integral doble
- 4.2 Integrales iteradas
- 4.3 Evaluación de integrales dobles
- 4.4 *Integrales triples*

5. Formas cuadráticas y matrices definidas

- 5.1 *Formas cuadráticas y matrices definidas*
- 5.2 *Definición de formas cuadráticas*
- 5.3 *Restricciones lineales y matrices bordeadas*

6. Optimización sin restricciones

- 6.1 Definiciones
- 6.2 Condiciones de primer orden
- 6.3 Condiciones de segundo orden
- 6.4 Máximo y mínimo global
- 6.5 Aplicaciones a la Economía



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE ECONOMÍA

7. Optimización con restricciones

- 7.1 Restricciones de igualdad
- 7.2 Restricciones de desigualdad
- 7.3 Restricciones mixtas
- 7.4 Problemas de minimización restringidos
- 7.5 Formulación de Kuhn-Tucker
- 7.6 Aplicaciones
- 7.7 Significado del multiplicador
- 7.8 Teorema de la Envolvente
- 7.9 Condiciones de segundo orden

8. Funciones Homogéneas y Homotéticas, Cóncavas y Cuasi cóncavas

- 8.1 Funciones Homogéneas
- 8.2 Función de Utilidad Ordinal
- 8.3 Funciones Homotéticas
- 8.4 Funciones Cóncavas y Convexas
- 8.5 Funciones cuasi cóncavas y cuasi convexas

Bibliografía

- Simon, Carl P. and Lawrence Blume (1994). *Mathematics for Economists*. W.W. Norton & Company
- George B. Thomas, Jr. (2010). *Cálculo Varias Variables*. Pearson Education
- Sydsaeter, K., Hammond P. y Andrés Carvajal (2012). *Matemáticas para el análisis económico*. Pearson

Evaluación

- Tareas individuales 10%
- Examen parcial 45%
- Examen final 45%

Recomendaciones

Repasar las bases de las siguientes materias: lógica, teoría de conjuntos, álgebra, geometría analítica, calculo diferencial e integral de una sola variable.

- Gordon Fuller. Algebra Elemental. CECSA
- Charles H. Lehmann. Algebra. Limusa Wiley
- George B. Thomas, Jr. (2010). *Calculo una variable*. Pearson Education