



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

#### FORMATO BASE

1.- NOMBRE DE LA MATERIA

MATEMÁTICAS I

2.- CLAVE DE LA MATERIA

D0327

3.- PRERREQUISITOS

4.- SERIACIÓN

Matemáticas II

5.- ÁREA DE FORMACIÓN

BÁSICA PARTICULAR OBLIGATORIA

6.- DEPARTAMENTO

METODOS CUANTITATIVOS

7.- MODALIDAD DE ASIGNATURA

PRESENCIAL

8.- CARGA HORARIA

Presencial	Trabajo Individual	Total Horas
80	32	112

9.- CRÉDITOS

7

10.- NIVEL DE FORMACIÓN

MAESTRIA

## 11.- PRESENTACIÓN

Actualmente el uso de herramientas de carácter cuantitativo es de vital importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje, al permitir un mayor nivel de profundidad en el Análisis Económico, al plasmar en símbolos matemáticos los problemas que enfrenta y que traduce a modelos que resumen o simplifican la realidad. Esta herramienta es imprescindible en el estudio de Microeconomía, Macroeconomía, Finanzas Públicas, Crecimiento y Desarrollo Económico, etc., materias que se sirven de métodos analíticos, gráficos o numéricos (Álgebra Lineal, Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales, Ecuaciones en Diferencias, etc.) para deducir resultados teóricos, así como para su aplicación profesional.

## 12.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Identificar el potencial e importancia que representa el manejo de las técnicas cuantitativas en el estudio y análisis económico de carácter teórico al permitirle una mayor comprensión, complementación y profundidad de la teoría económica..

## 13.- CONTENIDO TEMÁTICO

Unidad I: Álgebra lineal

- 1.- Matrices
- 2.- Operaciones básicas de matrices
- 3.- Transpuesta
- 4.- Determinantes
- 5.- Desarrollo por cofactores
- 6.- Inversa de una matriz
- 7.- Regla de Cramer
- 8.- Independencia Lineal
- 9.- Rango de una matriz
- 10.- Sistemas de Ecuaciones
- 11.- Valores propios
- 12.- Diagonalización
- 13.- Teorema Espectral

Unidad II: Cálculo en varias variables

- 1.- Funciones de dos o más variables
- 2.- Representación geométrica de funciones e varias variables
- 3.- Derivadas parciales
- 4.- Derivadas parciales en economía
- 5.- Formas Cuadráticas
- 6.- Generalización de la regla de la cadena
- 7.- Derivadas de funciones implícitas
- 8.- Elasticidades

## 9.- Funciones Homogéneas y homotéticas

### Unidad III: Optimización en varias variables

- 1.- Máximos y mínimos con nociones de topología
- 2.- Teorema de valores extremos
- 3.- Puntos óptimos locales
- 4.- Conjuntos convexos
- 5.- Funciones cóncavas y convexas
- 6.- Condiciones de concavidad y Convexidad
- 7.- Prueba de la segunda derivada para concavidad y convexidad
- 8.- Funciones cuasiconcavas y cuasiconvexas
- 9.- Método de Multiplicadores de Lagrange
- 10.- Interpretación económica de multiplicadores de Lagrange

### Unidad IV: Ecuaciones Diferenciales

- 1.- Ecuaciones diferenciales de primer orden
- 2.- Ecuaciones diferenciales de variables separables
- 3.- Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden
- 4.- Ecuaciones diferenciales de segundo orden

### Unidad V: Ecuaciones en diferencias

- 1.- Ecuaciones en diferencias de primer orden
- 2.- Ecuaciones lineales con coeficientes variables
- 3.- Ecuaciones en diferencias de segundo orden
- 4.- Ecuaciones de segundo orden con coeficientes constantes.

## 14.- BIBLIOGRAFÍA

1. Matemáticas para el Análisis Económico  
Knut Sydsaeter / Peter Hammond / Andrés Carvajal  
2da. Edición  
Pearson  
Madrid, España (2012)
2. Mathematics For Economists  
Carl. P Simon and Lawrence E. Blume  
Norton & Company (1994)
3. An Introduction to Mathematical Analysis for Economic Theory and Econometrics  
Dean Corbae, Maxwell B. Stinchcombe & Juraj Zeman  
Princeton University Press (2009)
4. Fundamental Methods for Mathematical Economics  
Alpha C. Chiang and Kevin Wainwright  
McGrawHill, (2005)
5. Matemática para economistas con Excel y Matlab  
Alicia Bernardillo, A.  
1ra. Edición  
Omicron System;  
Buenos Aires (2004)

## 15.- EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

1er Examen Parcial..... 35%  
2do Examen Parcial..... 35%  
Tareas.....20%  
Asistencia y participación.....10%

## **16.- PARTICIPANTES Y FECHA EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA**

**Dr. Víctor Hugo Gualajara Estrada**

**Dr. Guillermo Sierra Juárez**

Dr. Irving Joel Llamosas Rosas

Dr. J. Jesús Arroyo Alejandre

Dr. Adrián de León Arias

Dr. Rafael Salvador Espinosa Ramírez

Dr. Rubén A. Chavarín Rodríguez

Zapopan, Jalisco 2 de Mayo de 2016