



Programa para exámenes bajo la modalidad libres. 2004

Carrera : Licenciatura en Comercio Internacional

Año : 2004

Curso : Matemática para Economistas

Núcleo al que pertenece : Núcleo de Licenciatura

Tipo de Asignatura : Teórico-Práctica

Objetivos : Se brinda el instrumental matemático necesario para abordar modelos de optimización y modelos dinámicos en el ámbito de la macro y la microeconomía. Sus contenidos mínimos son : Estudio y análisis de funciones de varias variables, optimización de funciones de varias variables con y sin restricciones, análisis dinámico de ecuaciones diferenciales y estudio de su estabilidad.

Contenidos Temáticos :

i) Introducción y repaso de Álgebra Lineal

Matrices. Definición, tipos de matrices, operaciones con matrices. Suma de matrices, producto de un escalar por una matriz, producto matricial. Potencias de una matriz. Trasposición y simetría. Matriz inversa. Determinantes. Definición. Concepto de menores complementarios y adjuntos de los elementos de una matriz. Cálculo de determinantes. Regla de Laplace. Propiedades de los determinantes de una matriz. Matriz Adjunta. Cálculo de la inversa de una matriz. Rango de una matriz. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Sistemas homogéneos y no homogéneos. Métodos de resolución : Método de sustitución, eliminación gaussiana, método de Gauss-Jordan, regla de Cramer, método de la matriz inversa. Teorema de Rouché-Frobenius.

CHIANG, Alpha C. - **Métodos fundamentales de Economía Matemática**, Mc.Graw-Hill, Madrid, 1987 (Capítulos 4 y 5)

ii) Autovalores y Diagonalización

Autovalores y autovectores de una matriz. Polinomio y ecuación característica. Matrices semejantes. Propiedades. Potencia de una matriz por relación de semejanza. Diagonalización de matrices. Diagonalización de matrices reales y simétricas. Aplicaciones económicas. Modelos económicos lineales. Matrices de Markov.

GROSSMAN, Stanley I. - **Álgebra Lineal**, Mc.Graw-Hill, México, 1996 (Capítulo 6)

iii) Formas cuadráticas libres y restringidas

Formas cuadráticas sin restricciones. Matriz y discriminante. Formas cuadráticas definidas, semidefinidas e indefinidas. Diversos métodos para determinar su signo. Formas cuadráticas de variables condicionadas. Estudio de su signo.

CHIANG, Alpha C. - **Métodos fundamentales de Economía Matemática**, Mc.Graw-Hill, Madrid, 1987 (Capítulo 11)

iv) Funciones de varias variables



Repaso del concepto de función y derivada de una función. Extensión a funciones de varias variables y derivadas parciales. Interpretación geométrica. Aplicaciones económicas. Diferenciales totales. Aplicación a la estática comparativa. Funciones marginales, tasas de variación y elasticidades. Funciones compuestas, implícitas y homogéneas. Teoremas de Euler. Aplicaciones económicas.

CHIANG, Alpha C. - **Métodos fundamentales de Economía Matemática**, Mc.Graw-Hill, Madrid, 1987 (Capítulos 6,7 y8)

v) Optimización de funciones

Máximos y mínimos de funciones de una variable. Extensión al caso de varias variables. Condiciones de primero y segundo orden. Aplicaciones económicas. Extremos condicionados con una o varias restricciones. Método de los multiplicadores de Lagrange. Aplicaciones económicas. Condiciones de Kuhn y Tucker. Aplicaciones Económicas.

CHIANG, Alpha C. - **Métodos fundamentales de Economía Matemática**, Mc.Graw-Hill, Madrid, 1987 (Capítulos 9, 10,11 y 12)

vi) Ecuaciones diferenciales ordinarias

Ecuaciones diferenciales. Existencia de las soluciones. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Método de separación de variables. Ecuación característica. Solución homogénea y solución particular. Ecuaciones diferenciales lineales de orden n con coeficientes constantes, homogéneas y no homogéneas. Comportamiento de las soluciones y equilibrio. Estabilidad e inestabilidad. Modelos dinámicos continuos. Aplicaciones económicas.

CHIANG, Alpha C. - **Métodos fundamentales de Economía Matemática**, Mc.Graw-Hill, Madrid, 1987 (Capítulos 14 y 15)

vii) Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales

Métodos de resolución. Método de la ecuación eliminante. Métodos matriciales utilizando el operador diferencial. Método de los autovalores. Estudio de la estabilidad. Aplicaciones económicas. Análisis cualitativo. Obtención de diagramas de fase. Estática comparativa : Indeterminación del signo del Jacobiano. Incorporación de la dinámica subyacente. Principio de correspondencia

CHIANG, Alpha C. - **Métodos fundamentales de Economía Matemática**, Mc.Graw-Hill, Madrid, 1987 (Capítulo 18)

Bibliografía obligatoria :

- CHIANG, Alpha C. - **Métodos fundamentales de Economía Matemática**, Mc.Graw-Hill, Madrid, 1987

Bibliografía de consulta :

- ANTON, Howard - **Introducción al Algebra Lineal**, Limusa, México, 1985
- DIXIT, Avinash K. - **Optimization in Economic Theory**, Oxford University Press, New York, 1990



- GANDOLFO, Giancarlo - **Métodos y modelos matemáticos en Dinámica Económica**, Tecnos, Madrid, 1976
- GROSSMAN, Stanley I. - **Algebra Lineal**, Mc.Graw-Hill, México, 1996
- INTRILIGATOR, Michael D. - **Optimización matemática y teoría económica**, Prentice/Hall, Madrid, 1973
- Rojo, Alberto - **Algebra II**, El Ateneo, Buenos Aires, 1985
- Simon, Carl y Blume, Lawrence - **Mathematics for Economists**, W. W. Norton Company, New York, 1994
- YAMANE, Taro - **Matemáticas para economistas**, Ariel, Barcelona, 1981

METODOLOGIA de EVALUACION

Se deberá rendir un examen escrito y realizar una exposición oral. Se calificará con una nota entre 0 y 10 siendo necesario un mínimo de 4 puntos para la aprobación.