



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS DE MINAS

Ríos Rosas, 21
28003 MADRID.

DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICA APLICADA Y MÉTODOS INFORMÁTICOS

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA ECONOMÍA

Curso : 5^o
Cuatrimestre : 1^o
Carácter : Optativa

Créditos totales
Teóricos : 1,5
Prácticos : 3

PLAN DE ESTUDIOS 1996

Edición 1: 2001-09-03

MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA ECONOMÍA: PROGRAMA

a) OBJETIVOS Y CONTENIDOS

BLOQUE 1: Introducción a los métodos matemáticos de la Economía.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.1. Conocer los tipos de variables y de modelos matemáticos empleados en Economía.*
- 1.2. Comprender los fundamentos de los métodos matemáticos y estadísticos para la construcción de modelos en Economía.*

CONTENIDOS

1.1: VARIABLES

- Tipos de datos.
- Tipos de variables.

1.2: MODELOS

- Fundamentos.
- Tipos de modelos. Ejemplos.

BLOQUE 2: Modelos de regresión lineal y no lineal en Economía.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 2.1. Comprender las hipótesis de especificación en los modelos de regresión lineal utilizados en problemas económicos.*
- 2.2. Comprender los métodos de estimación y sus propiedades en los modelos de regresión lineal empleados en problemas de tipo económico.*
- 2.3. Aplicar los modelos de regresión no lineal a problemas clásicos de Economía.*

CONTENIDOS

2.1: ESPECIFICACIÓN.

- Hipótesis básicas.

2.2: ESTIMACIÓN.

- Metodologías de estimación.
- Propiedades de los estimadores.

2.3: CONTRASTACIÓN DEL MODELO

- Contraste mediante sumas residuales.
- Contraste mediante sustitución de las mismas.
- Contraste de cambio estructural. Test de Chow.

2.4: REGRESIÓN NO LINEAL.

- Función de demanda.
- La curva de Phillips.
- Funciones de distribución de la renta personal.

BLOQUE 3: Modelos de series temporales en Economía.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.1. Comprender los fundamentos de las series temporales para diversos problemas económicos.

3.2. Aplicar a la Economía varios modelos de series temporales.

CONTENIDOS

3.1: DEFINICIONES.

- Componentes.
- Formulación.

3.2: TIPOS DE VARIACIONES.

- Variaciones estacionales.
- Variaciones cíclicas.

3.3: TEORÍA DE MODELOS.

- Estimación.
- Diagnóstico.
- Predicción.

3.4: APLICACIONES ECONÓMICAS DE MODELOS DE SERIES TEMPORALES.

- Modelo de medias móviles.
- Modelo autorregresivo.
- Modelo ARMA (Autorregresivo y de Medias Móviles)
- Modelo ARIMA (Autorregresivo y de Medias Móviles Integrado)
- Modelos estacionales.

BLOQUE 4: Análisis de autorregresiones, raíces unitarias, cointegración y sus aplicaciones en economía.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 4.1 *Comprender el modelo de autorregresión vectorial.*
- 4.2 *Comprender el concepto de raíces unitarias.*
- 4.3 *Comprender el concepto de cointegración y su relación con la autorregresión.*

CONTENIDOS

4.1: AUTORREGRESIONES VECTORIALES.

- Definiciones.
- Aplicaciones y problemas en la práctica.

4.2: RAÍCES UNITARIAS.

- Antecedentes.
- Pruebas.
- Cambios estructurales.

4.3: COINTEGRACIÓN.

- La regresión cointegradora.
- Autorregresiones vectoriales y cointegración.
- Pruebas.

b) BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- ALCAIDE, A.; ÁLVAREZ, N. *Econometría: Modelos deterministas y estocásticos Vol I y II*. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid, 1992.
- NOVALES, A. *Econometría*. McGraw-Hill, Madrid, 1996.
- URIEL, E. *Análisis de datos, Series Temporales y Análisis Multivariante*. AC, Madrid, 1995
- URIEL, E.; PEIRÓ, A. *Introducción al análisis de Series Temporales*. AC, Madrid, 2000.
- MADDALA, G.S. *Introducción a la Econometría*. Prentice-Hall, México, 1996.

COMPLEMENTARIA:

- JOHNSON, J. *Econometric Methods*. McGraw-Hill, Nueva York, 1985.
- HERNÁNDEZ, J. *Ejercicios de Econometría*, ESIC, Madrid, 1989.
- URIEL, E.; CONTRERAS, D.; MOLTO, M^a. L.; PEIRÓ, A. *Econometría: El modelo lineal*, AC. Madrid, 1990.
- FRANSES, P.H. *Time Series Models for Business and Economic Forecasting*, University Press, 1998. Cambridge, 1998.

c) PRÁCTICAS EN GRUPOS REDUCIDOS

Se realizarán varias prácticas en el aula de Informática, que tendrán un peso del 20% respecto a la calificación final de la asignatura.

d) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizará un examen de preguntas teórico-prácticas, que tendrá un peso del 80% respecto a la calificación de la asignatura. El otro 20% corresponderá a los trabajos o prácticas a realizar en el laboratorio.