

Electiva I: PRONÓSTICOS-SERIES DE TIEMPO

OBJETIVO

El propósito del análisis de series de tiempo es estudiar la estructura temporal o dinámica de los datos. La teoría económica durante mucho tiempo fue impuesta sobre los datos aun cuando la estructura temporal de los datos no estaba de acuerdo con los modelos que la teoría establecía. A partir de 1970, el enfoque econométrico y el de series de tiempo han empezado a converger. Dado lo anterior, la capacidad predictiva de los modelos econométricos ha mejorado considerablemente. Por otro lado, cuando se tiene diversas series de tiempo es fundamental tomar en cuenta las relaciones que intervienen entre ellas. Al respecto, la estimación de los vectores autoregresivos contribuye para analizar el comportamiento en el tiempo de estas relaciones. Por otra parte, la cointegración ha permitido identificar la existencia de evidencia estadística con respecto a que las series mantienen una relación de largo plazo, ayudando a dar consistencia a los modelos de vectores autoregresivos.

El objetivo de este curso es proporcionar al alumno herramientas matemáticas y estadísticas que le permitan desarrollar un mejor análisis económico. El curso incluye el análisis de Modelos lineales, Modelos autorregresivos (AR), Modelos promedio móviles (MA), Modelos ARMA, Modelos ARIMA, Vectores autorregresivos y cointegración, Cointegración y modelos de corrección de error (ECM).

CONTENIDO

1. Modelo de regresión simple. Formulación del modelo. Estimación de parámetros. Inferencia estadística. Uso del modelo en pronósticos. Limitaciones del modelo. (4 horas)
2. Casos especiales del modelo de regresión simple. Regresión por el origen. Regresión logit. Transformación de variables. (2 horas)
3. Modelo de regresión múltiple. Formulación del modelo. Estimación de parámetros. Inferencia estadística. Uso del modelo en la obtención de pronósticos. (4 horas)
4. Selección de variables. Regresión por pasos. (2 horas)
5. Análisis de los residuos. Análisis de observaciones influyentes. Estudio de las diferentes estadísticas usadas para el análisis de los residuos. (4 horas)
6. Introducción al análisis de series de tiempo. Definiciones básicas. Procesos estocásticos. Estacionariedad. Caracterización estadística de una serie. Función de auto correlación y auto correlación parcial. Estimación de parámetros. (4 horas)

7. Análisis gráfico de una serie. Uso del autocorrelograma y el autocorrelograma parcial. Suavizamiento de una serie. Análisis de la tendencia y la estacionalidad de una serie. (4 horas)

8. Métodos de suavizamiento para series estacionales y no estacionales. Uso de estos modelos para generación de pronósticos. Limitaciones de los modelos. (4 horas)

9. Modelos ARIMA. Notación. Formulación de los modelos. Modelo lineal. Tipos de formulación de modelo. Transformaciones. Cálculo de la función de autocorrelación. (2 horas)

10. Modelos de promedio móvil. (Modelos MA). Estimación de parámetros. Modelos Autoregresivos. (Modelos AR). Modelos mixtos (Modelos ARMA). (4 horas)

11. Modelos para series no estacionarias. (Modelos ARIMA). (1 hora)

12. Modelos para series estacionales. Modelos SARIMA. (1 hora)

13. Construcción de un modelo para una serie usando la metodología de Box y Jenkins. (2 horas)

14. Uso de los modelos en la generación de pronósticos. Actualización de pronósticos. (2 horas)

METODOLOGÍA

El curso es orientado por un profesor (a) que haya realizado investigación en el área. El desarrollo del curso se apoya en el uso de técnicas multimediales y la disponibilidad de la red de Internet, para consulta bibliográfica de profundización. El profesor programará ampliamente dentro del curso el uso de software específico para resolver problemas de aplicación y ejercicios en los temas estudiados.

La Maestría dispone de una sala de computadores destinada exclusivamente a la investigación y desarrollo de las prácticas propias de esta asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

- Makridakis y Wheelwright J. C manual de técnicas de pronósticos, Limusa, 1994.
- Box, GEP y GM Kakis. Time series Analysis Forecasting and Control. Huden Day. 1976.
- Franklin A. Graybill Theory and application of the linear model. Dws publishers 1976
- Alfonso Novales. Econometría segunda edición McGraw-Hill 1993.
- Guerrero, Víctor (2003), Análisis Estadístico de Series de Tiempo Económicas. Thomson. Thompson Learning, México.
- Peña, Daniel (2005), Análisis de series temporales, Alianza editorial, Madrid.
- Rawlings, J., Pantula, S. y Dickey, D. (1998), Applied regression analysis, A Reserch Tool, Springer. New York.
- Wei, W. (2005), Time series analysis. Univariate and multivariate methods, Ed. 2, Addison-Wesley, New York.