

Objetivo

Conocer y aplicar las técnicas de análisis de series de tiempo, así como obtener, analizar e interpretar los pronósticos de series de tiempo económicas y financieras.

Temario

- I.- Introducción a los pronósticos
 - 1.- Herramientas básicas en pronósticos
 - 2.- Métodos de descomposición
 - 2.1.- Descomposición aditiva
 - 2.2.- Descomposición multiplicativa
 - 3.- Suavización
 - 3.1.- Promedios móviles
 - 3.2.- Exponencial
 - 3.3.- Exponencial doble
 - 3.4.- Holt-Winters no estacional
 - 3.5.- Holt-Winters estacional
 - 3.6.- No lineal
 - 4.- Método ARIMA X-12
- II.- Modelos de regresión con series de tiempo: variables estacionarias
 - 1.- El contexto dinámico y las series de tiempo
 - 2.- Supuestos de mínimos cuadrados
 - 2.1.- Estacionariedad
 - 3.- Rezagos distribuidos
 - 4.- Modelo de expectativas, Modelo de Koyck, Modelo de Almon. Ley de Okun.
 - 5.- Correlación serial
 - 5.1.- Función de autocorrelación y correlograma
 - 6.- Correlación serial en los errores
 - 6.1.- La curva de Phillips
 - 7.- Otras pruebas de correlación serial en los errores
 - 7.1.- Prueba del multiplicador de Lagrange
 - 7.2.- Prueba Durbin-Watson
 - 8.- Estimación con errores serialmente correlacionados
 - 8.1.- Estimación por mínimos cuadrados
 - 8.2.- Estimación de un modelo con error AR(1)
 - 8.2.1.- Propiedades de un error AR(1)
 - 8.2.2.- Estimación por mínimos cuadrados no lineales
 - 8.2.3.- Estimación por mínimos cuadrados generalizados
 - 8.3.- Estimación del modelo general
 - 9.- Modelos autorregresivos de rezagos distribuidos (ARDL)
 - 9.1.- La curva de Phillips
 - 9.2.- La ley de Okun
 - 9.3.- Modelos autoregresivos
 - 10.- Pronósticos
 - 10.1.- Pronósticos con el modelo AR y con el modelo ARDL
 - 11.- Análisis de multiplicadores de impacto
- III.- Modelos de regresión con series de tiempo: variables no estacionarias
 - 1.- Variables estacionarias y no estacionarias
 - 1.1.- El modelo autorregresivo de primer orden
 - 1.2.- Modelos de caminata aleatoria
 - 2.- Regresión espuria
 - 3.- Pruebas de raíces unitarias para la estacionariedad
 - 3.1.- Prueba Dickey-Fuller 1 (modelo sin constante y sin tendencia)
 - 3.2.- Prueba Dickey-Fuller 2 (modelo con constante pero sin tendencia)
 - 3.3.- Prueba Dickey-Fuller 3 (modelo con Constante y con tendencia)
 - 3.4.- Valores críticos de la prueba Dickey-Fuller

- 3.5.- Procedimientos para la prueba Dickey-Fuller
- 3.6.- Orden de integración
- 4.- Cointegración
 - 4.1.- Prueba de cointegración
 - 4.2.- El modelo de corrección de error (ECM)
- 5.- Regresión bajo no cointegración
 - 5.1.- Serie estacionaria en primera diferencia
 - 5.2.- Tendencia estacionaria
- IV.- Modelos de promedio móvil autorregresivo integrado ARIMA(p,d,q)
- V.- Modelos de vector de corrección de error (VEC) y vector autorregresivo (VAR)
 - 1.- Modelos VEC y VAR
 - 2.- Estimación de un modelo VEC
 - 3.- Estimación de un modelo VAR
 - 4.- Impulso respuesta
 - 4.1.- Funciones de impulso respuesta
 - 4.1.1.- El caso univariado
 - 4.1.2.- El caso bivariado
 - 5.- Descomposición de la varianza del error de pronóstico
 - 5.1.- Análisis univariado
 - 5.2.- Análisis bivariado
 - 5.3.- Caso general: el problema de identificación.
- VI.- Modelos de volatilidad estocástica y autorregresivos de heteroscedasticidad condicional (ARCH)
 - 1.- El modelo ARCH
 - 2.- Volatilidad estocástica
 - 3.- Prueba, estimación y pronóstico
 - 3.1.- Pruebas de efectos ARCH
 - 3.2.- Estimación de modelos ARCH
 - 3.3.- Pronóstico de la volatilidad
 - 4.- Extensiones
 - 4.1.- El modelo GARCH: ARCH generalizado
 - 4.2.- Efectos de asimetría
 - 4.3.- GARCH en media y premio al riesgo variante en el tiempo

Bibliografía básica

- Adkins, L. y R. Carter Hill (2011) *Using Stata for Principles of Econometrics*, 4a. ed., Wiley [Caps. 9, 12, 13 y 14]
<http://principlesofeconometrics.com/poe4/poe4.htm>
- Beckett Sean (2013) *Introduction to Time Series Using Stata*, Stata Press
<http://stata-press.com/books/introduction-to-time-series-using-stata/>
- Carter Hill R., William E. Griffiths y Guay C. Lim (2011) *Principles of Econometrics*, 4a. ed., Wiley [Caps. 9, 12, 13 y 14]
<http://www.principlesofeconometrics.com/poe4/usingstata.htm>

Bibliografía complementaria

- Bowerman, B., R. O'Connell y A. Koehler (2006) *Pronósticos, Series de Tiempo y Regresión. Un enfoque aplicado*, Cengage
http://www.brookscole.com/cgi-wadsworth/course_products_wp.pl?fid=M20b&flag=student&product_isbn_issn=9780534409777&discipline_number=1038 [Caps. 1, 6-12]
- Brooks, Chris (2002) *Introductory econometrics for finance*, Cambridge [Cap. 5]
<http://www.cambridge.org/features/economics/brooks/Eviews.html>
- Cowpertwait, Paul S.P. y Andrew V. Metcalfe (2009) *Introductory Time Series with R*, Springer
<http://www.massey.ac.nz/~pscowper/ts/>
- Griffiths, William E.; R. Carter Hill y Guay C. Lim (2011) *Using EViews for Principles of Econometrics*, 4a. ed., Wiley
<http://www.principlesofeconometrics.com/poe4/usingeviews.htm> [Caps. 9, 12, 13 y 14]
- Hanke, J. y D. Wichern (2006) *Pronósticos en los Negocios*, Pearson
http://wps.prenhall.com/bp_hanke_busforecast_8/
- Makridakis, Spyros, S. Wheelwright y R. Hyndman (1998) *Forecasting: methods and applications*, Wiley
<http://robjhyndman.com/forecasting/> [Caps. 1-4]

Programas de cómputo

Básicos: [Stata](#) y [EViews](#). Complementario: [R](#)

Evaluación

Exámenes parciales (30% c/u), asistencia y participación (5%) y tareas (15%), trabajo final (20%).