SERIES DE TIEMPO

Profesores:

Graciela González Farías

Joaquín Ortega Sánchez

Lunes y Miércoles 11 – 12:20 horas

**Objetivos.**

1. Presentar los métodos estadísticos para el análisis de datos correlacionados en el tiempo (temporal y frecuencial)
2. Discutir aspectos básicos de la teoría asintótica que valida los procesos de inferencia con datos correlacionados
3. Implementar algunos de los modelos más importantes en series temporales

**Temario.**

1. Conceptos generales (2 semanas, JO)
   1. Ejemplos
   2. Procesos estocásticos
   3. Autocovarianza y Autocorrelación
2. Series de Tiempo Estacionarias (4 semanas, JO)
   1. Procesos Autoregresivos
   2. Procesos de Promedios Móviles
   3. Procesos ARMA
   4. Predicción
3. Teoría de Muestras Grandes (2 semanas, GGF)
   1. Teoremas de Convergencia de Límite Central
   2. Estimación
   3. Estimación de la Media y las Autocorrelaciones
   4. Teoremas de Límite central para series estacionarias
4. Estimación de Parámetros (2 semanas, GGF)
   1. Estimación en Modelos AR
   2. Estimación en Modelos MA
   3. Estimación en Modelos ARMA
   4. Técnicas de diagnóstico
   5. Predicción con parámetros estimados
5. Análisis Espectral (2 semanas, JO)
   1. Introducción
   2. Teoremas de representación espectral
   3. Periodrograma
   4. Suavizamientos del periodrograma
   5. Aplicaciones
6. Introducción a temáticas específicas : Tendencias, Heteroscedasticidad, Multivariado (3-4 semanas, GGF)
   1. Raíces Unitarias
   2. Procesos Vectoriales
   3. Cointegración

**Bibliografía.**

1. Fuller, W. (1996) Introduction to Statistical Time Series, Second Edition. John Wiley.
2. Shumway, R. and David Stoffer (2011) Time Series Analysis and its applications, 3rd Edition. Springer.
3. Anderson, T.W. (1971). The Statistical Analysis of Time Series. John Wiley.
4. Box, G., Jenkins, G. Reinsel, G. (1994) Time Series Analysis, Forecasting and Control. Prentice Hall,
5. Brockwell, P.J., and Davis R.A. (2006) Time Series: Theory and Methods, 2nd Edition. Springer.
6. Lütkepohl, Helmut. (1993).Introduction to Multiple Time Series Analysis. Springer.
7. N.H.Chan (2002) Time Series: Applications to Finance, Wiley.
8. J. Fan and Q Yao (2005). Nonlinear Time Series: nonparametric and Parametric Methods. Springer.
9. Cowpertwait, P.S.P., and Andrew Metcalfe (2009) Introductory Time Series with R. Springer.
10. Azencott, R. and D. Dacunha-Castelle Series of Irregular Observations. Forecasting and Model Building. Springer

**Evaluación.**

Dos examenes (25% de la nota final c/u)

Tareas (25%)

Un Proyecto (25%)