

Sèries Temporals i Predicció

Matemàtiques. – Curs 2006-07

Professors: Teoria: Josep Lluís Solé. jllsole@mat.uab.es
Pràctiques: Raquel Iniesta. iniesta@mat.uab.es

Optativa de 3r d'Estadística i 4t de Matemàtiques. Se suposen coneixements bàsics de Teoria de la Probabilitat i Models Lineals.

Objectius:

Una sèrie temporal és una col·lecció d'observacions fetes al llarg del temps. Les sèries temporals apareixen avui dia a quasi totes les disciplines. Per tant, la seva anàlisi, i la modelització del mecanisme aleatori que les genera, és de gran importància teòrica i pràctica. L'objectiu del curs és fer una primera mirada al món de les sèries temporals i les seves aplicacions.

Temari:

1. Introducció. Anàlisi clàssica de sèries temporals.
2. Model probabilístic. Processos estacionaris. Estimació de la mitjana i la funció d'autocovariància.
3. Models ARMA.
4. Predicció. Estimació i Predicció en models ARMA.
5. Ajustament de models ARMA.
6. Models no estacionaris. Models ARIMA.
7. Estacionalitat. Models SARIMA.
8. Models de heterocedasticitat condicional. Models ARCH i GARCH.
9. Anàlisi espectral de les sèries temporals.
10. Anàlisi d'intervenció.
11. Regressió dinàmica. Cointegració.

Els temes 10 i 11 s'explicaran o no en funció de la marxa del curs.

Bibliografia:

- D. Peña. Anàlisis de series temporales. Alianza Editorial. 2005
(Aquest text serà el de referència pel aquest curs)
- P.J. Brockwell, R.A. Davis: “Introduction to Time Series and Forecasting”. Second Edition. Springer. 2002
- P.J. Brockwell, R.A. Davis: Time Series. Theory and Methods. Springer-Verlag. (1991)
- N. H. Chan (2002): “Time Series. Applications to Finance”. Wiley.
- R. Shumway / D.S. Stoffer. Time Series Analysis and its Applications. Springer Series in Statistics.
- F. Utzet: Apunts d'un curs sobre sèries temporals.

Avaluació.

NT. (sobre 10 punts). Fonamentalment aquesta nota estarà basada en un treball **optatiu**, amb una anàlisi d'una sèrie temporal amb dades reals, el qual els alumnes hauran de presentar a la professora de pràctiques abans de l'examen final.

NC. Nota de curs (sobre 10). Aquesta nota es basarà en problemes, pràctiques i treballs entregats durant els curss.

NE. Nota de l'examen final. (sobre 10). **Obligatori.**

Nota final = $\max [NE, 0,6 NE + 0,4 NC, 0,2NT+0,3NC+0,5NE]$.