

# **CORSO: High Dimensional Time Series**

DOCENTI: Stefano Grassi (Ph.D. 2010)

EMAIL: [Stefano.grassi@uniroma2.it](mailto:Stefano.grassi@uniroma2.it)

PAGINE WEB: <https://sites.google.com/view/stefanograssi/>

## **DESCRIZIONE DEL CORSO**

Il corso copre gli aspetti base delle serie storiche univariate e multivariate, con particolare attenzione alle serie storiche a grandi dimensioni. I temi trattati a lezione saranno: ripasso dei processi autoregressivi (AR), processi autoregressivi vettoriali (VAR) e VAR di grandi dimensioni, modelli fattoriali e loro applicazioni empiriche e modelli di volatilità a grandi dimensioni.

## **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

Il corso introduce lo studente ai modelli a grandi dimensioni nelle serie storiche. Il corso descrive vecchie e nuove metodologie per gestire i problemi che sorgono con le serie storiche a grandi dimensioni, in particolare saranno studiati:

- teoria dei processi univariati e multivariati;
- modelli VAR e VAR di grandi dimensioni e loro strategie di stima;
- modelli fattoriali e loro applicazioni;
- modelli di volatilità a grandi dimensioni.

## **METODOLOGIA**

Lezioni teoriche ed esercitazioni.

## **VALUTAZIONE**

Esame scritto, peso: 60%;

Lavoro di gruppo, peso 40%.

## **PROGRAMMA**

- Ripasso dei concetti basi di serie storiche.
- Modelli autoregressive vettoriali (VAR):
  - VAR a grandi dimensioni;
  - Bayesian VAR;
- Modelli fattoriali.
- Modelli di volatilità a grandi dimensioni.

## **LIBRI DI TESTO**

Ruey S. Tsay (2014), *Multivariate Time Series Analysis with R and Financial Applications*,

Wiley, ISBN: 978-1118617908.

Web page for the textbook:

<http://faculty.chicagobooth.edu/ruey.tsay/teaching/mtsbk/>

Stock, J.H., and M.W. Watson (2011), *Dynamic Factor Models*, in Clements, M.P., and D.F.

Hendry (eds.) *Oxford Handbook of Economic Forecasting*, Oxford University Press