



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## TIME SERIES ECONOMETRICS

**GIUSEPPE RAGUSA**

Anno accademico 2019/20  
CdS ECONOMICS  
Codice 247PP  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TIME SERIES ECONOMETRICS	SECS-P/05	LEZIONI	42	GIUSEPPE RAGUSA

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Time Series Econometrics si rivolge agli studenti che desiderano acquisire una conoscenza pratica dei metodi moderni utilizzati in macroeconomia e in finanza.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte delle prove in itinere.

#### *Capacità*

Gli studenti acquisiranno una conoscenza dell'econometria delle serie temporali che va dagli strumenti classici come i processi stazionari lineari (ARMA, VAR) alle tecniche che sono recentemente entrate nella cassetta degli attrezzi macroeconomista (econometria bayesiana high dimensional econometrics).

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Alcune lezioni saranno dedicate alle applicazioni empiriche per le quali sarà usato il software statistico Julia.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

##### **Frequenza**

La frequenza alle lezioni è consigliata, così come una preparazione per una piena partecipazione alla lezione. Gli studenti che hanno problemi possono fare domande durante la lezione o durante l'orario di ricevimento.

##### **Imbrogli o altre forme di disonestà**

Non ci saranno tolleranze nei confronti di qualsiasi tipo di imbroglio. Gli studenti che saranno trovati a copiare non supereranno l'esame e il loro comportamento sarà riportato agli uffici competenti.

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Advanced Econometrics (246PP)

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

1. From Cross-Section to Time Series: asymptotic theory under serial correlation
2. Stationary Process
  1. Linear processes
  2. The Wold decomposition
  3. ARMA processes
    1. Representation. Estimation. Forecasting. Applications.
3. Non-stationary Time Series Model
  1. ARIMA models for non-stationary time series
  2. Unit Roots
  3. Forecasting with ARIMA models
4. Multivariate Time Series
  1. Vector Auto-Regressions (VAR)



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

2. Modeling and Forecasting with VAR
3. Cointegration
4. Structural vs Reduced Form VAR: identification
5. State-Space Models
  1. Linear State-Space models
  2. State-Space representation of ARIMA models
  3. The Kalman filter
  4. Parameter Estimation for State Space models

### Bibliografia e materiale didattico

The main reference for this courses is:

- Brockwell, Peter J. and Richard A. Davis, Introduction to Time Series and Forecasting, Springer, 2002

However, especially for some of the topics, other references are going to be useful:

- Enders, Walter. Applied econometric time series. John Wiley & Sons, 2008
- James D. Hamilton, Time Series Analysis, Princeton University Press, 2005

### Modalità d'esame

Il voto finale dipende dal voto su una serie di homework e sull'esame orale.

*Ultimo aggiornamento 20/05/2020 17:05*