

# Testi del Syllabus

Resp. Did. **CARMECI GAETANO** **Matricola: 004715**

Docenti **CARMECI GAETANO, 10 CFU**  
**MILLO GIOVANNI, 2 CFU**

Anno offerta: **2020/2021**  
Insegnamento: **128EC - MODELLI ECONOMETRICI**  
Corso di studio: **EC71 - SCIENZE STATISTICHE E ATTUARIALI**  
Anno regolamento: **2019**  
CFU: **12**  
Settore: **SECS-P/05**  
Tipo Attività: **B - Caratterizzante**  
Anno corso: **2**  
Periodo: **Primo Semestre**



## Testi in italiano

**Lingua insegnamento** Italiano

**Contenuti (Dipl.Sup.)** Il corso ha una durata complessiva di 75 ore. Le prime 60 ore del corso vengono seguite anche dagli studenti della laurea magistrale economica. Contenuto delle prime 60 ore di corso:  
Richiami sulla funzione di regressione e sue proprietà.  
Il modello di regressione lineare multipla con uso della notazione matriciale.  
Richiami sulle proprietà dello stimatore OLS dei parametri del modello di regressione lineare multipla ed inferenza robusta all'eteroschedasticità.  
Test di corretta specificazione del modello di regressione multipla: test di normalità dei residui, test di White, test RESET di Ramsey, test di Chow.  
Esercitazioni al computer in GRETL.  
Simultanea causalità e il problema dei regressori endogeni: il metodo delle variabili strumentali.  
Modelli econometrici per serie temporali: modelli statici e modelli dinamici.  
Proprietà dello stimatore OLS dei parametri del modello di regressione lineare statico ed inferenza robusta all'eteroschedasticità e alla correlazione seriale dei residui. Test di correlazione seriale dei residui: test di Bartlett, di Ljung-Box e di Breusch-Godfrey.  
Il modello AR(1) ed il modello di regressione lineare dinamico: modelli AR, ADL e DL.  
Proprietà dello stimatore OLS dei parametri del modello di regressione lineare dinamico.  
Test di corretta specificazione del modello: oltre ai test visti in precedenza, il test QLR per break endogeno. Criteri informativi per la scelta dei ritardi.  
I modelli ARMA(p,q) e l'approccio Box-Jenkins.  
Cenni sui processi non stazionari: il modello di passeggiata aleatoria (random walk). La previsione statica e dinamica nei modelli per serie

temporali. Uso delle pseudo-previsioni.  
Esercitazioni al computer.  
Modelli econometrici multivariati per serie storiche economiche stazionarie.  
Il modello di regressione lineare dinamico multivariato. Lo stimatore SUR.  
Il modello autoregressivo vettoriale (VAR): specificazione, stima, test di corretta specificazione del modello ed inferenza sui parametri; test di causalità di Granger nei modelli VAR stazionari.  
Le previsioni multiperiodali.  
Funzione di risposta all'impulso (innovation accounting)  
Cenni sui VAR strutturali.  
Esercitazioni al computer.

Per gli studenti del Corso di laurea magistrale statistico è prevista inoltre una parte aggiuntiva di 15 ore su:  
Modelli per dati panel.  
Vantaggi e potenziali problemi nell'uso di dati panel;  
Modelli lineari statici per dati panel: effetti fissi ed effetti casuali ed altre forme di eterogeneità;  
Lo stimatore Fixed effects (within group) e lo stimatore random effects;  
Regressori strettamente esogeni, debolmente esogeni ed endogeni; richiami sulla regressione con variabili strumentali.  
Il metodo dei momenti ed il metodo dei momenti generalizzato (GMM); Proprietà asintotiche dello stimatore GMM; Test sulle restrizioni di sovraidentificazione; Applicazione ai modelli dinamici per dati panel; Trasformazione alle differenze prime del modello e stimatore GMM di Arellano e Bond.  
Esercitazioni al computer.

## Testi di riferimento

- J. H. Stock e M. W. Watson, Introduzione all'Econometria, quarta ed., 2016  
Pearson Italia-Milano, Torino.  
-A. Gardini, G. Cavaliere, M. Costa, L. Fanelli e P. Paruolo, Econometria (due volumi). Franco Angeli, 2000.  
-Marno Veerbek, Econometria, Zanichelli, 2006;  
-appunti ed altro materiale in Moodle 2.0.  
  
Altro testo utile:  
-Nunzio Cappuccio e Renzo Orsi, Econometria, il Mulino, Bologna, seconda edizione, 2005.

## Obiettivi formativi

Costituiscono obiettivi formativi:  
-Conoscenza e capacità di comprensione (acquisizione degli strumenti e modelli econometrici più frequentemente usati nell'analisi economica. Analizzare criticamente i risultati ottenuti con tali modelli).  
- Applicazione pratica delle conoscenze acquisite (capacità di utilizzare in modo autonomo il pacchetto econometrico GRETL e di presentare un rapporto scritto contenente una descrizione dettagliata delle analisi fatte e dei più rilevanti risultati ottenuti).

## Prerequisiti

Conoscenza degli argomenti contenuti nei corsi di matematica, statistica e di introduzione all'econometria di una tipica laurea triennale economica (ad. es. quella offerta dal DEAMS)

## Metodi didattici

Oltre alle lezioni teoriche è previsto un ciclo di esercitazioni al computer in GRETL aventi per oggetto l'analisi di dati economici nella forma di dati sezionali, serie temporali e dati longitudinali (dati panel) e la stima, l'inferenza e la predizione/previsione con i modelli econometrici introdotti nel corso.  
Inoltre durante il corso sarà richiesto lo svolgimento di alcune tesine/compiti per casa da consegnare in moodle 2.0.

## Altre informazioni

Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento.

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Durante il corso, al fine di verificare l'apprendimento degli studenti, verranno assegnati dei compiti per casa. L'esame finale è orale ed è basato sul contenuto delle lezioni teoriche ed applicate, nonché sui compiti per casa e sulla conoscenza di GRETL.



## Testi in inglese

Italian

Review of the regression function and its properties.  
The multiple linear regression model in matrix notation.  
Review of the OLS estimator, its properties and inference on the regression coefficients robust to heteroscedasticity.  
Misspecification tests for the multiple linear regression model.  
Practical lessons using GRETL.  
Simultaneous causality and the issue of endogenous regressors: the method of instrumental variables  
Econometric time-series models: static and dynamic models.  
Properties of the OLS estimator of the static linear regression model and inference robust to heteroscedasticity and residual serial correlation. Tests of residual serial correlation.  
The AR(1) model and the linear dynamic regression model.  
Properties of the OLS estimator of the dynamic linear regression model  
Information criteria for selecting the lag length and misspecification tests.  
ARMA(p,q) models and Box-Jenkins' approach.  
Outline on non stationary processes: the random walk model.  
Practical lessons using pc.  
Econometric multivariate models for stationary economic time-series.  
The dynamic multivariate linear regression model. The SUR estimator.  
The Vector Autoregressive (VAR) models specification, estimation, misspecification tests and inference; Granger's causality test using a stationary VAR model.  
Multiperiodical forecasting.  
Impulse response function (innovation accounting)  
Outline on structural VARs.  
Practical lessons using pc.  
Only for students of statistical master's degree:  
Panel data models  
Advantages and potential problems in using panel data;  
Static panel data models: fixed effects, random effects and other forms of heterogeneity;  
The Fixed Effects estimator (within group estimator) and the Random Effects estimator;  
Strictly exogenous, weakly exogenous and endogenous regressors; review of the instrumental variables estimator.  
The method of moments and the generalized method of moments (GMM); Asymptotic properties of GMM estimator; Testing the overidentifying restrictions; Application to Dynamic panel data models; the Arellano and Bond's GMM estimator.  
Practical lessons using pc.

- J. H. Stock e M. W. Watson, Introduzione all'Econometria, quarta ed., 2016  
Pearson Italia-Milano, Torino.  
-A. Gardini, G. Cavaliere, M. Costa, L. Fanelli e P. Paruolo, Econometria (due volumi). Franco Angeli, 2000.  
-Marno Verbeek, Econometria, Zanichelli, 2006;

-Notes and other materials on Moodle 2.0.

An other useful textbook:

-Nunzio Cappuccio e Renzo Orsi, Econometria, il Mulino, Bologna, seconda edizione, 2005.

Costituiscono obiettivi formativi:

-Conoscenza e capacità di comprensione (acquisizione degli strumenti e modelli econometrici più frequentemente usati nell'analisi economica. Analizzare criticamente i risultati ottenuti con tali modelli).

- Applicazione pratica delle conoscenze acquisite (capacità di utilizzare in modo autonomo il pacchetto econometrico GRETL e di presentare un rapporto scritto contenente una descrizione dettagliata delle analisi fatte e dei più rilevanti risultati ottenuti).

Knowledge of topics contained in the courses of mathematics, statistics and introduction to econometrics of a typical bachelor's degree in economics (e. g., that one offered by DEAMS).

Theoretical and practical lessons using GRETL for estimating, making inference and prediction/forecast of the linear econometric models introduced in the course.

Moreover, during the course students will be asked to do homework and consign them by means of Moodle 2.0.

Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento.

During the course, in order to verify students learning homework will be set.

The final exam is oral, focusing on the theoretical and practical lessons as well as on the content of homework and GRETL knowledge.