UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Econometrics

2627-1-F1602M005

Area di apprendimento

Metodi Quantitativi (per l'Economia e la Finanza)

Obiettivi formativi

Il corso offre una introduzione ai metodi econometrici utili per lo studio e le applicazioni in econometria della finanza.
Al termine del corso, gli studenti saranno in grado di scegliere, stimare ed interpretare i modelli lineari per le applicazioni finanziarie.
In particolare, lo studente sarà in grado di:
• **Conoscenze e capacità di comprensione**: Conoscere gli aspetti di base del modello lineare e dei relativi criteri di stima; Conoscere le peculiarità e gli strumenti di base per l'analisi dei dati in serie temporali;
• **Utilizzazione delle conoscenze e capacità di comprensione**: Applicare, stimare e valutare i modelli stimati;
• **Capacità di apprendere**: valutazione autonoma ed interpretazione di risultati empirici;
• **Capacità di trarre conclusioni**: Stimare e valutare le stime di modelli dinamici per le serie temporali; .Individuare violazioni alle assunzioni classiche, applicare i test di valutazione del modello e adottare criteri di stima idonei.

Contenuti sintetici

Il corso propone lo studio dei metodi econometrici in *cross-section* (o longitudinali) e in *time-series* (o serie temporali). Nella prima parte si affrontata la regressione bivariata e multivariata lineare classica. Le applicazioni empiriche riguardano i modelli lineari a fattori e l'analisi delle componenti principali. Nella seconda parte si affrontano i modelli univariati e multivariati per l'analisi delle serie storiche. Le applicazioni si basano sulla stima e la previsione con esempi tratti dalla letteratura empirica economica e finanziaria.

Programma esteso

1. Introduzione:

- Che cos'è l'econometria?
- Che cos'è l'econometria della finanza?

2. Il modello di regressione classico (CLRM):

- Il modello di regressione
- Regressione lineare bivariata
- Le ipotesi del modello
- Le proprietà degli stimatori

3. Regressione lineare multivariata

- Derivazione degli stimatori OLS
- Le proprietà degli stimatori
- Bontà esplicativa del modello
- Inferenza sui parametri del modello
- OLS vincolato
- Dummy variables

4. Violazioni alle assunzioni classiche del CLRM

- Conseguenze delle violazioni
- Test di valutazione
- Soluzioni

5. Modelli e previsione di serie storiche

- Processi MA
- Processi AR
- Processi ARMA
- Previsioni

6. Modelli multivariati

- Forma strutturale e forma ridotta
- Regressori stocastici
- Modelli VAR

7. Processi non stazionari

- Introduzione alla cointegrazione

8. Modelli per la volatilità:

- Modelli ARCH e GARCH

Prerequisiti

Per la compresione degli argomenti trattati è necessario la competenza degli argomenti trattatati in Statistica e essere a conoscenza delle nozioni di base di Algebra Matriciale.

Metodi didattici

Lezioni frontali con slides, in inglese, messe a disposizione a inizio lezione.
Esercitazioni in aula su problemi teorici ed empirici. Gli esercizi empirici verranno svolti in Matlab.
Le lezioni si terranno in inglese.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame si svolge in due modalità diverse:

1. Esame misto: esercitazioni in aula e a casa + prova scritta.
   Questa opzione è disponibile per gli studenti che completano le esercitazioni durante il corso.
   Le esercitazioni consistono sia in esercitazioni in aula che a casa.
   La prova scritta è composta da domande a risposta chiusa e a risposta aperta.

2. Esame scritto a libro aperto:
   L'esame si compone di due parti: una domanda teorica e un esercizio empirico.
   È un esame a libro aperto. È possibile utilizzare appunti stampati (diapositive, esercizi e tabelle statistiche), riassunti e libri di testo.

Testi di riferimento

Appunti delle lezioni forniti dal docente.

Brooks, C. (2019). Introductory Econometrics for Finance, Cambridge University Press.

Greene, W. (2008). Econometric Analysis, 7th ed. Prentice Hall. New York, 7.

Ulteriori riferimenti
Hayashi, F. (2000), Econometrics. Princeton University Press.

Enders W. (2014). Applied Econometric Time Series, 4th edition, John Wiley.

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ