

STATISTICA (avanzato)

a.a.: **2008-2009**

docente responsabile: **Prof. Renato Guseo**

SSD: **SECS-S/01**

Ordinamento: **DM 509**

Corso di laurea specialistica: **Economia dei sistemi produttivi**

Numero di crediti attribuiti: **4CFU**

Numero di ore: **30 ore**

Anno di corso: **II**

Semestre: **I**

Obiettivi formativi:

Il corso avanzato di statistica mira a fornire le idee chiave e gli approfondimenti metodologici necessari della disciplina nel particolare contesto della modellazione delle serie storiche e degli eventi a scansione temporale limitata. In questo ultimo contesto si fa riferimento alle metodologie che consentono di trattare i processi diffusivi a ciclo di vita finito. Particolare attenzione è rivolta allo studio delle generazioni successive di innovazioni ed ai corrispondenti meccanismi di sostituzione-competizione retti da equazioni differenziali, a livello aggregato, o descritte mediante modelli *agent-based*. Il corso si svolge seguendo una logica di tipo seminariale per stimolare le capacità critiche e di approfondimento culturale e tecnico dello studente.

Prerequisiti:

Conoscenza e padronanza degli strumenti teorici e informatici di corsi di base di statistica: almeno 8 crediti di statistica descrittiva ed almeno 6 di statistica campionaria.

Programma:

- a) Introduzione ai processi stocastici.
- b) Modelli classici per serie storiche. Metodo regressivo, medie mobili e smoothing, Holt-Winters.
- c) Tecniche di Box-Jenkins. Modelli MA, AR, ARMA, ARIMA.
- d) Aspetti di modellazione della stagionalità, modelli SARIMA.
- e) Aspetti di modellazione dei modelli ARIMA, SARIMA estesi con covariate.
- f) Equazione di Riccati e modelli di Bass, BM, GBM.
- g) Affinamento ARMA di modelli GBM: teoria e applicazioni.
- h) GBM ed aspetti asintotici delle quote, GBM e interpolazione di densità.
- i) Potenziale (mercati, carrying capacity, ecc.) ed interventi modulabili.
- j) Generazioni successive indipendenti con assorbimento totale e parziale.
- k) Modelli *agent-based*: cellular automata (CA), network automata (NA).
- l) Competizione tra generazioni dipendenti parzialmente coeve (equazioni di Lotka-Volterra, Guseo-Bonaldo, estensioni).
- m) Le diffusioni in ambiente spazio-temporale.

Testi di riferimento:

Piccolo, D. (1990). Introduzione all'analisi delle serie storiche, NIS, Roma.

Guseo, R. (2004). Interventi strategici e aspetti competitivi nel ciclo di vita di innovazioni, Dispensa, Padova.

<http://homes.stat.unipd.it/guseo/ISCCVds.pdf>

Appunti dalle lezioni per le integrazioni statistico-teoriche necessarie .

Testi di consultazione

Guseo, R. (2004). *Organizzazione statistica dell'informazione e scelte di gestione: Teoria, Tecniche e Mini-Stage Aziendali*, (seconda edizione), Cedam, Padova. Capitoli 4, 5, 14.

Hamilton, J.D. (1995). *Econometria delle serie storiche*, Monduzzi Editore, Bologna.

Organizzazione della didattica:

Lezioni frontali integrate con esercitazioni, discussione di applicazioni.

Metodi di valutazione:

Prova scritta. Predisposizione di una relazione scritta sui temi trattati nel corso.

Attività di supporto alla didattica:

Le informazioni organizzative relative al corso, i materiali integrativi si possono scaricare dall'indirizzo:

<http://homes.stat.unipd.it/guseo/>