

STATISTICA COMPUTAZIONALE

Corso di laurea in Statistica, primo anno

Corso di laurea magistrale in Scienza dell'economia, secondo anno

6 CFU, semestre II

Settore SECS-S/01, Codice B003963

Programma sintetico in lingua italiana: Obiettivo del corso è introdurre gli studenti all'utilizzo del computer nell'analisi dei dati statistici. Simulazione di variabili casuali, controllo e analisi dei dati saranno condotte con l'ausilio di software statistico quale SAS, STATA e R.

Programma sintetico in lingua inglese: The course introduces students to the use of computers in modern applied statistics. Simulation of random variables and data analysis using statistical software packages, like SAS, STATA and R.

Obiettivo: introdurre gli studenti all'utilizzo di pacchetti statistici per l'analisi dei dati. La prima parte del corso sarà dedicata alle tecniche di controllo a posteriori sulla qualità delle informazioni, con particolare riferimento alle tecniche per l'individuazione di eventuali valori anomali, o errati, che potrebbero inficiare la validità delle informazioni raccolte, e per il trattamento dei dati mancanti. Nella seconda parte del corso si mostrerà l'applicazione dei pacchetti statistici per l'analisi descrittiva, al campionamento e all'inferenza statistica.

CONOSCENZE: software per l'analisi dei dati, generazione di numeri casuali, utilizzo di procedure statistiche.

COMPETENZE: capacità di preparare i dati per l'analisi statistica, acquisire dimestichezza con le tecniche fondamentali di rilevazione e di elaborazione dei dati attraverso l'utilizzo di software statistico.

Capacità acquisite al termine del corso: predisposizione dei dati e elaborazione degli stessi per analisi statistiche descrittive e inferenziali, generazione di numeri casuali e estrazione di campioni con l'ausilio di software statistico.

Programma dettagliato

Introduzione ai pacchetti statistici.

Introduzione a SAS

Introduzione a R

Utilizzo di SAS e R per l'analisi dei dati:

- Input e output dei dati
- La matrice dei dati
- Preparazione dei dati per l'analisi:
 1. controllo e *pulizia* dei dati
 2. trattamento dei casi mancanti
 3. trattamento di valori anomali e osservazioni influenti
- Analisi univariate: tabelle, indici, grafici.
- Generazione di numeri casuali.
- Estrazione di un campione casuale
- Test di ipotesi e intervalli di confidenza
- Analisi della varianza e regressione lineare.

Testi consigliati per l'esame

Delwiche, L.D. e S.J. Slaughter (2003). *The Little SAS Book*, Third Edition. Cary, NC: SAS Institute Inc.

Iacus S. e Masarotto G. (2007). *Laboratorio di Statistica con R*. Seconda edizione. Milano: McGraw-Hill

Testi di utile consultazione

Der G. e B.S. Everitt (2001). *A handbook of statistical analysis using SAS*, second edition, Chapman & Hall/CRC.

Zani S. e Cerioli A. (2007). *Analisi dei dati e data mining per le decisioni aziendali*. Milano: Giuffrè, capp. 1 e 3.

Venables, W. N., Smith, D., and R Development Core Team (2002), *An Introduction to R*. Bristol, UK: Network Theory Limited (download da: <http://cran.r-project.org/>)

Dalgaard P. (2002). *Introductory Statistics with R*, New York: Springer.

Link utili

Sito di R: <http://cran.r-project.org/>

Sito SAS: <http://www.sas.com/>

manuali SAS: <http://support.sas.com/>

Statistical Computing UCLA: <http://www.ats.ucla.edu/stat/>