

PROGRAMMA DEL MODULO I

Il modulo I introduce gli studenti al tema della raccolta e elaborazione dei dati statistici, con particolare riferimento al campo applicativo economico-sociale.

Il testo di riferimento è: *Borra S., A. Di Ciaccio, Statistica – metodologie per le scienze economiche e sociali, McGraw-Hill, Milano, 2004.*

Il programma fa riferimento ai primi dodici capitoli del testo.

Gli argomenti trattati sono i seguenti.

Progettazione e realizzazione di un'indagine statistica: fissazione degli obiettivi, scelta della popolazione e dei caratteri; esplicitazione del sistema di misura; individuazione dei mezzi tecnici per la raccolta dei dati. La stesura di un questionario. Il controllo di qualità dei dati.

Distribuzioni di un carattere e sua rappresentazione. Dalla successione delle modalità osservate alle distribuzioni di frequenza. Frequenze assolute, relative, cumulate. Rappresentazioni tabellari. Rappresentazioni grafiche.

Sintesi della distribuzione di un carattere – Le medie: medie aritmetica e geometrica; medie dedotte da condizioni di equivalenza; trimmed mean; mediana, moda, percentili.

Sintesi della distribuzione di un carattere – La variabilità: indici basati sullo scostamento dalla media; altri indici di variabilità; La concentrazione. Teorema di Chebyshev. Box Plot.

Analisi dell'associazione tra due caratteri: distribuzioni doppie di frequenza. Dipendenza, indipendenza, interdipendenza. Misure di associazione per caratteri qualitativi. Misure di associazione di un carattere quantitativo da uno qualitativo. Interdipendenza tra caratteri quantitativi: covarianza, correlazione e regressione.

Probabilità - Impostazione assiomatica: eventi e algebra degli eventi; gli assiomi ; probabilità condizionata e indipendenza. Teorema di Bayes.

Variabili casuali e distribuzioni di probabilità: concetto di variabile casuale; variabili casuali discrete e continue; valore atteso e varianza di una variabile casuale. Distribuzione uniforme discreta. Distribuzione di Beroulli. Distribuzione binomiale. Distribuzione uniforme continua. Distribuzione Normale. Distribuzione t di Student. Teorema del limite centrale.

Campionamento e distribuzioni campionarie: campionamento da popolazioni finite; campione casuale semplice; campionamento da popolazioni infinite. Statistiche campionarie e distribuzioni campionarie. La distribuzione della media campionaria.

Stima puntuale: concetto di stima e stimatore; stimatori corretti; stimatori efficienti. Stima puntuale della media di una popolazione. Stima puntuale della proporzione di una popolazione. Stima della varianza di una popolazione.

Stima per intervallo: concetto di stima per intervallo e intervallo di confidenza. Intervallo di confidenza per la media. Intervallo di confidenza per la proporzione.