

## **PROGRAMMA DEL CORSO DIVISO PER LEZIONI**

### **Prima lezione**

Il ragionamento statistico. I dati statistici, accenno sull'inferenza statistica e determinazione della legge tramite l'uso di strumenti del calcolo delle probabilità'. Le cinque fasi dell'indagine statistica: identificazione dello scopo della ricerca, disegno della raccolta dei dati, analisi, interpretazione e presentazione. Modalità di raccolta dei dati: Indagini campionarie (sondaggi), esperimenti, studi d'osservazione, studi sul campo. Campionamento casuale semplice.

### **Seconda lezione**

Campioni: distorsioni ed errori di copertura. Esperimenti per stabilire rapporti causa-effetto. Gruppi di trattamento e di controllo in un esperimento. Popolazione, unità statistiche, variabili, variabili quantitative e qualitative, quantitative discrete e continue, qualitative categoriche e ordinate. Dati sperimentali ed approssimazioni. Troncature ed arrotondamenti. Errori sistematici e casuali. Proporzioni, percentuali rapporti e tassi.

### **Terza lezione**

Grafici per variabili quantitative. Intervallo di variazione. Grafici rami foglie. Divisione in classi, frequenza, frequenza relativa, frequenza relativa, frequenza relativa cumulata, percentuale, percentuale cumulata. Mediana, indici cumulati per dati superiori o inferiori alla mediana. Distribuzioni simmetriche. Istogrammi, densità di una classe. Outliers, valori raggruppati, interruzioni nei valori. Diagrammi a segmento.

### **Quarta lezione**

Grafici per variabili qualitative: a barra e a torta. Indici di posizione: media, mediana, moda. Quartili e percentili. distribuzioni unimodali, bimodali, multimodali.

### **Quinta lezione**

Funzione di ripartizione empirica, dispersione, misure di variabilità: intervallo di variazione, differenza interquartile, varianza, deviazione standard, coefficiente di variazione. Cambi di unità di misura, i cinque numeri di sintesi. Curve di distribuzione continue. Distribuzioni normali

### Sesta lezione

Indice di curtosi, distribuzioni ipernormali e iponormali. Indice di asimmetria. Ancora sulle distribuzioni normale. Interpretazione statistica dell'area sotto il grafico della curva normale. Una distribuzione normale è individuata da media e varianza (0 deviazione standard). Interpretazione grafica di media e varianza. La regola 68-95-99.7. Curva normale con le code troncate. La standardizzazione, le unità standard. Tabelle per la distribuzione normale standard.

### Settima lezione

Esempi di standardizzazione. Plot dei quantili normali. Relazioni tra due variabili statistiche. variabile esplicativa e di risposta. Diagramma di dispersione. Indice di correlazione. La regressione lineare. Interpretazione statistica di coefficiente angolare e intercetta. Residui. Variabilità spiegata, non spiegata e totale. Il coefficiente di determinazione. Estrapolazione.

### Ottava lezione

Ricapitolazione principali argomenti trattati ed esercitazione.

Gli argomenti elencati sopra sono illustrati nelle slides del corso, che si possono trovare su elearning. Tuttavia queste **non sono sufficienti** per la preparazione all'esame, ma vanno integrate con la consultazione di un testo di Statistica.

quello consigliato è:

Moore D. S. (2005), Statistica di base, Apogeo, Milano