# Statistica per le decisioni aziendali

Prof. Sergio Venturini

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

L’insegnamento si propone essenzialmente due obiettivi: da una parte fornire allo studente gli strumenti statistici ritenuti indispensabili nella preparazione di un laureato in materie economico-aziendali e utili ai fini dello svolgimento del lavoro finale e della tesi di laurea. Dall’altra parte, il corso mira a favorire nello studente la formazione di una capacità di modellizzazione della realtà, necessaria per l’analisi quantitativa di fenomeni economici e sociali e la conseguente predisposizione di strumenti idonei per l’assunzione di decisioni in condizioni di incertezza. La presentazione degli argomenti è motivata da situazioni e fenomeni reali, in modo da porre in evidenza l’applicabilità dei concetti e delle metodologie introdotte. Nel corso si farà uso anche del software statistico R per la visualizzazione e l’analisi di dati al fine di interpretare i risultati ottenuti attraverso le metodologie presentate.

CONOSCENZA E COMPRENSIONE

Al termine dell’insegnamento, lo studente sarà in grado di:

• Comprendere la diversa natura dei dati.

• Distinguere le tecniche di analisi descrittiva da quelle inferenziali ed essere in grado di identificare quella più appropriata per il problema oggetto di studio.

• Riconoscere e interpretare correttamente i risultati di semplici modelli di regressione lineare applicati a contesti economico-aziendali.

CAPACITA’ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE

Al termine dell’insegnamento, lo studente sarà in grado di:

• Sintetizzare in modo appropriato un insieme di dati.

• Stimare e verificare ipotesi su parametri non noti di una popolazione a partire da dati campionari.

• Costruire semplici modelli di regressione lineare volti a studiare le relazioni fra diverse variabili di interesse.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

Il corso si articola nei seguenti argomenti:

1. Elementi di statistica descrittiva.

• Unità e carattere statistico. Popolazione e campione.

• Analisi e rappresentazione di dati attraverso tabelle e grafici. Distribuzioni di frequenze.

• Misure di posizione e di variabilità.

• Studio delle relazioni fra due caratteri. Tabelle di contingenza, diagrammi di dispersione, associazione lineare.

2. Elementi di calcolo delle probabilità.

• Assiomi del calcolo delle probabilità e teoremi elementari del calcolo.

• Variabili aleatorie discrete e continue. Distribuzioni di probabilità. Valore atteso e varianza.

• Distribuzione bernoulliana e binomiale. Cenni ad altre variabili aleatorie discrete notevoli.

• Distribuzione gaussiana. Standardizzazione.

• Lettura delle tavole statistiche. Cenni ad altre variabili aleatorie continue notevoli.

• Variabili aleatorie indipendenti e teorema centrale del limite.

3. Elementi di inferenza statistica.

• Variabilità campionaria. Il concetto di distribuzione campionaria.

• Teoria della stima puntuale e per intervallo per alcuni casi notevoli.

• Introduzione alla verifica di ipotesi e presentazione di alcuni casi notevoli. P-value e potenza di un test.

4. Modello di regressione lineare.

• Modello semplice (singola variabile esplicativa). Stima e interpretazione dei coefficienti. Scomposizione della variabilità e indice R-quadro. Inferenza sui parametri. Calcolo di previsioni da un modello stimato e relativa inferenza. Cenni all’analisi dei residui.

• Modello multiplo (più variabili esplicative). Interpretazione dei coefficienti. Indice R-quadro corretto. Test F. Cenni alla multicollinearità.

• Interpretazione di output ottenuti con il software R.

***BIBLIOGRAFIA***

* Newbold, P., Carlson, W. L., Thorne, B. Statistica, Pearson, 2021. 9a edizione italiana.
* Materiale aggiuntivo messo a disposizione dal docente sulla pagina BlackBoard del corso.

***DIDATTICA DEL CORSO***

* Lezioni frontali
* Analisi casi di studio

L’attività di insegnamento-apprendimento di questo corso, oltre alle tradizionali lezioni frontali, prevede esercitazioni in cui si applicheranno a casi concreti le diverse problematiche statistiche precedentemente illustrate.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

La valutazione, identica sia per studenti frequentanti che non frequentanti, avviene attraverso una prova scritta che consente di ottenere un punteggio massimo 31/30. Il testo dell’esame conterrà: 1) esercizi pratici, 2) domande teoriche e 3) interpretazione di output di software. L’esame svolto con questa modalità si riterrà superato se il voto finale sarà maggiore o uguale a 18. Un punteggio finale di 31/30 equivale ad un voto di 30 e lode. La prova scritta riguarderà tutto il materiale presentato durante il corso.

Le modalità sopra descritte mirano a verificare tramite opportune domande:

* La capacità di identificare la metodologia corretta per risolvere un dato problema.
* La comprensione della logica sottostante una determinata procedura.
* La capacità di calcolare specifici indicatori statistici.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Il corso presuppone che lo studente abbia dimestichezza con alcuni strumenti matematici di base (potenze, logaritmi, concetti di funzione, derivata e integrale) ma non è prevista nessuna propedeuticità.

A causa dell’emergenza per COVID-19, le effettive modalità d’esame potrebbero subire variazioni.

***ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI***

Orario e luogo di ricevimento saranno messi a disposizione sulla pagina personale del docente, consultabile al sito <http://docenti.unicatt.it/>.