# **. *– Statistica per le Decisioni Aziendali***

Prof. Sergio Venturini

***Obiettivi 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.

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.
* 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.

1. 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.

1. 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.

1. 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***

P. Newbold-W.L. Carlson-B. Thorne*, Statistica*, Pearson, 2014. 2a edizione.

Materiale aggiuntivo messo a disposizione dal docente sulla pagina BlackBoard del corso.

***Didattica del corso***

* Lezioni frontali
* Analisi casi 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 e 2) domande teoriche. 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 si potrà sostenere in tutti gli appelli a partire da maggio in poi e riguarderà tutto il materiale presentato durante il corso

Entrambe le modalità 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.

***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/>.