**Statistica per le Decisioni Aziendali**

Proff. Laura Barbieri – elena calegari

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

L’**obiettivo principale del corso** è quello di introdurre strumenti concettuali e pratici per l’analisi statistica dei dati. La scelta degli argomenti è finalizzata a fornire strumenti statistici utili per il supporto alle decisioni aziendali e alla modellazione dei dati economici. La prima parte del corso ha una natura introduttiva finalizzata alla comprensione concettuale delle tecniche statistiche. Nella seconda parte, oltre all’approfondimento di alcuni aspetti teorici visti nella prima parte del corso, gli studenti vengono introdotti all’utilizzo del software R, con lo scopo di fornire loro uno strumento pratico per lo sviluppo di analisi statistiche.

**Risultati di apprendimento attesi.** Alla fine del corso lo studente avrà una buona comprensione concettuale delle tecniche di analisi statistica descrittiva e inferenziale e sarà in grado di analizzare dati autonomamente utilizzando il software R. Possiederà inoltre la terminologia tecnica adeguata per descrivere e comunicare i risultati delle analisi, oltre agli strumenti concettuali essenziali per affrontare i problemi statistici che incontrerà nel proseguo del corso di studi e per orientarsi nella letteratura scientifica che fa uso di metodi di analisi statistica.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

**Modulo 1: STATISTICA** - Prof. Laura Barbieri

Parte I: Statistica descrittiva

1. *Introduzione*
2. *I rapporti statistici*
3. *Statistica descrittiva univariata*
4. *Statistica descrittiva bivariata*

Parte II: Calcolo delle probabilità

1. *Introduzione*
2. *Variabili casuali*
3. *Variabili casuali più comuni*

Parte III: Inferenza Statistica

1. *La stima*
2. *Test di ipotesi*

Parte IV: Modelli di regressione

1. *Il modello di regressione lineare semplice*

**Modulo 2: STATISTICA AZIENDALE** - Prof. Elena Calegari

1. Introduzione all’utilizzo del software R e al suo ruolo nell’analisi dei dati e nella “data science”.
2. Ripasso delle nozioni teoriche di base introdotte nel corso di Statistica con applicazioni pratiche svolte mediante l’utilizzo del software.
3. Introduzione teorica al modello di regressione lineare multipla: descrizione delle assunzioni alla base del modello, stimatori di minimi quadrati, stimatori di massima verosimiglianza, intervalli di confidenza e inferenza statistica per i parametri del modello.
4. Stima del modello di regressione lineare multipla in R: applicazioni pratiche delle nozioni teoriche, strumenti di diagnostica, utilizzo delle variabili dicotomiche come variabili esplicative e interpretazione dei coefficienti stimati. Minacce alla validità interna del modello.
5. Modelli ANOVA e loro applicazioni nelle discipline aziendali e nel marketing.

***BIBLIOGRAFIA***

Testi di riferimento.

Modulo 1: STATISTICA

S. Borra-A. Di Ciaccio, *Statistica. Metodologie per scienze economiche e sociali,* 4a ed., McGraw-Hill, Milano, 2021.

Modulo 2: STATISTICA AZIENDALE

Letture consigliate:

S. Borra-A. Di Ciaccio, *Statistica. Metodologie per scienze economiche e sociali,* 4a ed., McGraw-Hill, Milano, 2021.

J.H. Stock – M.W. Watson, *Introduzione all’econometria,* 5a ed., Pearson, 2020.

I testi di riferimento saranno integrati da materiale didattico fornito dal docente.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni in aula in cui le principali metodologie di analisi dei dati vengono introdotte sia da un punto di vista prettamente teorico che tramite esempi. Oltre alle lezioni teoriche sono previste esercitazioni e laboratori finalizzati alla assimilazione delle tecniche di analisi dei dati, oltre che alla preparazione della prova d’esame.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L’esame è volto a valutare conoscenza e rigore analitico sui temi oggetto del corso, nonché conoscenza e corretto utilizzo della terminologia tecnica adeguata.

*Modulo Statistica*. L’esame è volto a valutare conoscenza e rigore analitico sui temi oggetto del corso, nonché conoscenza e corretto utilizzo della terminologia tecnica adeguata. L’esame consiste in una prova scritta composta da una parte teorica ed una parte pratica. La parte teorica vale 10 punti e prevede domande a risposta VERO/FALSO (ogni risposta corretta vale 0.35 punti, ogni risposta errata o mancante -0.35). La parte pratica vale 20 punti e prevede la risoluzione di alcuni esercizi (i punteggi dei vari esercizi saranno indicati nel testo d’esame). Le domande teoriche sono finalizzate a verificare la conoscenza della terminologia tecnica e delle nozioni teoriche di riferimento. Risolvendo gli esercizi, inoltre, gli studenti sono chiamati a dimostrare di saper applicare le tecniche di analisi trattate nel corso a piccoli insiemi di dati. Compatibilmente con le decisioni prese a riguardo dalla Facoltà, la prova scritta può essere superata ottenendo un esito positivo in due prove scritte intermedie: la prima in itinere a metà del periodo delle lezioni nella data (unica) deliberata a questo scopo dalla Facoltà, la seconda negli appelli della sessione d’esame immediatamente successiva al termine delle lezioni. La media dei voti ottenuti nelle prove intermedie definisce il voto della prova scritta. Le due prove hanno ciascuna la stessa struttura della prova scritta dell’esame completo.

*Modulo Statistica Aziendale*. La prova d’esame consiste in una prova pratica (in laboratorio) finalizzata a verificare la capacità dello studente di analizzare autonomamente i dati utilizzando il software R. In particolare, l’esame prevede di utilizzare il software R per svolgere un esercizio composto da nove/dieci domande (2/3 punti ciascuna). Il punteggio ottenuto in ciascuna domanda dipende dalla scelta della corretta metodologia da applicare e degli appropriati comandi da utilizzare per ottenere il risultato, nonché dalla coerenza e precisione nei commenti. Simulazioni di esami saranno rese disponibili sulla piattaforma Blackboard.

Il voto complessivo viene ottenuto come media ponderata delle due prove, in ragione dei crediti associati alle due parti di esame.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Indicazioni più dettagliate sul programma del corso, sulle parti dei testi consigliati di interesse specifico per il corso, materiale bibliografico e di studio aggiuntivo, saranno forniti dai docenti nel corso delle lezioni e in Blackboard.

Essendo un corso di base, l’insegnamento non necessita di prerequisiti relativi ai contenuti. Si consiglia comunque di seguire questo corso dopo aver seguito il corso di Matematica generale erogato al primo anno.

***ORARIO E LUGO DI RICEVIMENTO STUDENTI***

# Gli orari di ricevimento sono disponibili on line nella pagina personale del docente, consultabile al sito <http://docenti.unicatt.it/>