UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Statistics for Business Management

2526-2-E1805M007

Obiettivi formativi

Lo studio statistico dei fenomeni economico-aziendali ha spesso a che fare con una grande mole di dati, che presentano caratteristiche assai diverse. In aggiunta, i processi decisionali che fanno capo al management sono spesso ostacolati dall'incertezza che deriva da una conoscenza approssimativa e non sistematica del contesto. Questo corso si propone di orientare lo studente nella scelta degli strumenti statistici per la sintesi e l'elaborazione dei dati a supporto delle decisioni.
Gli obiettivi specifici del corso sono così declinabili:

- *conoscenza e capacità di comprensione:* lo studente dovrà conoscere le diverse tipologie di dati, gli aspetti dei dati che necessitano una sintesi statistica, gli strumenti che la statistica propone a scopo di sintesi; dovrà conoscere le tecniche statistiche che incorporano la misura dell'incertezza nei risultati dell'elaborazione dei dati; dovrà conoscere le caratteristiche di un software statistico
- *conoscenza e capacità di comprensione applicate:* lo studente dovrà saper identificare l'esatta tipologia di un insieme di dati e saperne valutarne la qualità; dovrà saper individuare gli strumenti statistici più adeguati per un preciso obiettivo di sintesi; dovrà saper tradurre in termini statistici i problemi decisionali che emergono nelle realtà aziendali; dovrà sapere individuare l'esatta tecnica statistica da applicare per supportare i processi decisionali; dovrà saper utilizzare un software statistico per elaborare i dati
- *autonomia di giudizio:* lo studente dovrà imparare ad impedire interpretazioni improprie o ambigue dei dati; dovrà acquisire una capacità critica nei confronti delle sintesi di dati pubblicate da terzi, proponendo eventuali correzioni o interpretazioni; dovrà saper gestire la soggettività che caratterizza l'interpretazione dei risultati delle elaborazioni di dati
- *abilità comunicative:* lo studente dovrà sapere scegliere strumenti di sintesi dei dati efficaci e di facile interpretazione, anche da parte di coloro che non hanno competenze in campo statistico; dovrà saper selezionare strumenti statistici di supporto adeguati alle specifiche competenze dei decision maker con cui si confronta
- *capacità di apprendere:* lo studente dovrà acquisire autonomia nella comprensione di ulteriori tecniche statistiche, non direttamente oggetto del corso, ma adatte ai diversi problemi aziendali incontrati durante la propria attività di studio e di lavoro

Contenuti sintetici

Statistica descrittiva univariata di base. Misure descrittive di associazione e dipendenza lineare. Probabilità, variabili casuali e modelli probabilistici elementari. Distribuzioni campionarie, stima e intervalli di confidenza. Verifica di ipotesi su una e due popolazioni. Analisi inferenziali di associazione.

Programma esteso

Esplorazione dei dati con grafici e sintesi numeriche. Tipi diversi di dati. Principali grafici di sintesi. Misure di posizione e di variabilità per variabili quantitative. Trasformazioni lineari e standardizzazione.
Esplorazione delle relazioni tra variabili. Associazione tra due variabili qualitative. Relazione tra due variabili quantitative. Previsione del comportamento di una variabile quantitativa.
Probabilità e distribuzioni di probabilità. Misure dell'incertezza. Regole della probabilità. Probabilità condizionata. Variabili aleatorie. Distribuzioni Binomiale e Normale.
Distribuzioni campionarie. Distribuzione della media campionaria.
Stima puntuale e intervalli di confidenza. Stima puntuale e intervalli di confidenza per la media di una popolazione. Stima puntuale e intervalli di confidenza per la proporzione in una popolazione.
Verifiche di ipotesi. Decisioni e tipologie di errore. Test di significatività sulla media di una popolazione. Test di significatività sulla proporzione in una popolazione.
Confronto di due gruppi. Analisi dell'associazione fra due variabili qualitative.

Prerequisiti

Nessuno

Metodi didattici

12 lezioni da 2 ore, svolte in modalità sia erogativa (prima parte) sia interattiva (seconda parte), da remoto
6 lezioni da 2 ore, svolte in modalità erogativa, in presenza
6 attività di esercitazione da 2 ore, svolte in modalità interattiva, da remoto
3 attività di esercitazione da 2 ore, svolte in modalità interattiva, in presenza

Modalità di verifica dell'apprendimento

Le modalità d'esame prevedono una prova scritta e una prova orale. Non sono previste prove in itinere. Si accede alla prova orale solo nel caso in cui la prova scritta sia stata valutata in almeno 18 trentesimi.
La prova scritta comprende solo esercizi, che hanno la stessa tipologia degli esempi usati a lezione o degli esercizi svolti durante le esercitazioni. La prova scritta viene valutata con un punteggio massimo pari a 31. Esempi di prove scritte, con relative soluzioni, si troveranno su e-learning. Di norma, la prova scritta viene corretta lo stesso giorno e contestualmente alla prova orale.
La prova orale comprende una discussione della prova scritta e verte sugli argomenti di teoria trattati a lezione.

Viene inoltre testata la capacità di saper utilizzare un software statistico.

Testi di riferimento

- Agresti, A., Franklin, C., Klingenberg, B. *Statistica – L'arte e la scienza d'imparare dai dati (quinta edizione)*. Ed. Pearson, 2025.
- Uso delle risorse online del libro di testo
- Ulteriore materiale di esercitazione disponibile su e-learning

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Lingua di insegnamento

Italiano

Sustainable Development Goals