UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Analisi Statistiche per I Processi Aziendali

2526-1-F7703M006-F7703M006-1

Obiettivi formativi

l corso si propone di fornire agli studenti una solida preparazione metodologica e applicativa nell'uso di strumenti statistici per l'analisi e la valutazione dei processi aziendali. Le tecniche affrontate permetteranno di interpretare fenomeni economico-gestionali, valutare relazioni tra variabili, monitorare l'evoluzione temporale di indicatori e supportare decisioni operative, strategiche e di controllo.
L'approccio è orientato allo sviluppo di competenze quantitative applicabili in contesti reali, con particolare attenzione a tematiche di valutazione delle performance, previsione e analisi dei rischi aziendali.

Al termine del corso lo studente sarà in grado di:

- comprendere i principali strumenti statistici applicabili ai processi aziendali e riconoscere il ruolo della statistica nei contesti decisionali, gestionali e di controllo, con particolare riferimento alla regressione, all'analisi delle relazioni tra variabili, allo studio di fenomeni temporali e alla valutazione della performance;

- applicare tecniche statistiche appropriate a dati aziendali (reali o simulati), utilizzando il software R per costruire modelli, analizzare output e trarre informazioni utili alla pianificazione, al monitoraggio e al supporto delle decisioni aziendali;

- valutare criticamente l'idoneità, l'accuratezza e i limiti dei modelli statistici utilizzati, giustificando le scelte metodologiche compiute in funzione degli obiettivi dell'analisi e del contesto aziendale;

- comunicare in modo chiaro ed efficace i risultati delle analisi statistiche, redigendo report interpretativi completi e utilizzando rappresentazioni grafiche adeguate, anche per interlocutori non specialisti o appartenenti a diverse funzioni aziendali;

- aggiornare e approfondire in autonomia le conoscenze statistiche acquisite, adattando le competenze sviluppate a nuovi strumenti e contesti, con particolare attenzione alle esigenze dell'analisi economico-aziendale, della rendicontazione e del controllo.

Contenuti sintetici

Il corso introduce metodi statistici fondamentali per l'analisi e la valutazione dei processi aziendali, con riferimento a contesti operativi, strategici e di controllo. Vengono trattate tecniche per l'analisi delle relazioni tra variabili, la stima e la validazione di modelli previsivi e la costruzione di indicatori per la valutazione delle performance.
L'approccio teorico è integrato da attività pratiche in ambiente R, volte a sviluppare capacità operative su dati aziendali (reali o simulati).

Programma esteso

Parte metodologica (25 ore)

1. Statistica per la comprensione e il controllo dei processi aziendali

- Il ruolo dell'analisi statistica nei processi decisionali
- Tipologie di variabili e strutture dei dati aziendali
- Indicatori sintetici e misura della variabilità
- Valutazione e rappresentazione di fenomeni economico-gestionali

2. Analisi delle relazioni tra variabili e modelli previsivi

- Regressione lineare multipla: interpretazione e applicazioni aziendali
- Verifica delle ipotesi e valutazione della bontà del modello
- Selezione dei predittori e multicollinearità

3. Valutazione delle performance economico-finanziarie

- Indicatori di bilancio e loro significato statistico
- Costruzione di cruscotti informativi
- Analisi comparativa (benchmarking) tra imprese o reparti
- Utilizzo degli indicatori a supporto del controllo di gestione

Laboratorio con R (10 ore)

- Introduzione all'ambiente R: struttura, comandi base, pacchetti
- Importazione e gestione dei dati
- Implementazione di modelli di regressione
- Analisi grafica e diagnostica dei modelli
- Modelli per la vautazione delle performance economico-finanziario

Prerequisiti

È richiesta una conoscenza preliminare di statistica descrittiva (univariata e bivariata), di probabilità (variabili casuali e principali distribuzioni) e di inferenza statistica, con particolare riferimento alla stima puntuale e intervallare, alla verifica di ipotesi su media e proporzione, alla regressione lineare semplice e a nozioni introduttive di regressione multipla.

Metodi didattici

Il modulo prevede 25 ore di didattica frontale in aula e 10 ore di attività interattiva in laboratorio statistico, dedicate all'utilizzo del software R.
Nel caso in cui i laboratori non siano disponibili a causa di lavori di ristrutturazione, le attività verranno suddivise tra sessioni in aula e sessioni da remoto, entrambe svolte tramite l'utilizzo del laboratorio virtuale.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame si articola in due componenti, ciascuna con pari peso nella determinazione del voto finale:

- Prova scritta individuale (50% del voto finale): la prova consiste in 3 quesiti, ciascuno composto da domande teoriche e pratiche volte a verificare la comprensione dei concetti statistici trattati durante il corso e la capacità di interpretare correttamente gli output analitici. La durata della prova è di 2 ore. Il punteggio è espresso in trentesimi (minimo 0, massimo 31).

- Project work (50% del voto finale): realizzazione di un'analisi applicata (individuale o in gruppi di massimo 3 studenti) su un dataset fornito o selezionato, utilizzando il software R. Il lavoro prevede la consegna di una relazione scritta e una presentazione orale dei risultati, da tenersi negli ultimi giorni di lezione. Il punteggio è espresso in trentesimi (minimo 0, massimo 31).

Il voto finale del corso sarà calcolato come media aritmetica dei due punteggi.

Testi di riferimento

- Materiale didattico fornito a lezione: slide, esercitazioni e dataset a supporto delle attività teoriche e pratiche
- Biggeri, L., Bini, M., Coli, A., Grassini, L., & Maltagliati, M. (2023). Statistica per le decisioni aziendali. Seconda edizione, Pearson.
- Giudici, P., & Figini, S. (2009). Applied Data Mining for Business and Industry. Seconda edizione, Wiley, Chichester (UK). Disponibile gratuitamente per gli utenti UniMiB all'indirizzo: https://unimib.on.worldcat.org/discover (accesso con credenziali di ateneo)

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Lingua di insegnamento

Italiano

Sustainable Development Goals

IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE