



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Statistics

2122-1-E1601N063

---

#### Obiettivi formativi

Il corso ha un taglio principalmente metodologico e si pone i seguenti obiettivi:

*Conoscenza e comprensione:* Introdurre al ragionamento statistico e ai metodi statistici di base.

*Capacità di applicare conoscenza e comprensione:* Introdurre agli aspetti sia teorici sia applicativi degli elementi base della statistica descrittiva uni e bi-variata e dell'inferenza statistica classica; riunire e collocare formalmente strumenti e tecniche di analisi dei dati già incontrati dagli studenti nella loro carriera scolastica e universitaria precedente; introduzione di nuova strumentazione statistica di base con obiettivi sia descrittivi sia inferenziali.

#### Contenuti sintetici

Il corso offre un'introduzione ai principi formali del moderno ragionamento statistico, agli strumenti di base della statistica descrittiva monovariata e bivariata, e agli strumenti di base della statistica inferenziale.

Gli aspetti applicativi sono affrontati attraverso esercitazioni pratiche affiancate al corso

Durante il corso sono previsti: strumenti online di esercitazione autonoma e prove parziali intermedie valide ai fini dell'esame finale.

## Programma esteso

- Elementi di statistica descrittiva univariata: Popolazione, unità, fenomeno statistico e sue modalità; osservazione di un fenomeno statistico (rilevazione dei dati) e distribuzioni di frequenza; valori medi e misura della variabilità;
- Elementi di statistica descrittiva bivariata: osservazione congiunta di una coppia di fenomeni statistici e tabelle a doppia entrata; indipendenza statistica, rilevazione e misura delle relazioni di connessione, dipendenza e correlazione; introduzione alla regressione semplice e retta di regressione.
- Elementi di inferenza statistica: campionamento, variabilità campionaria ed errori campionari; richiami di calcolo delle probabilità; stima puntuale per la media, la varianza e la percentuale; proprietà di uno stimatore, errore quadratico medio e standard error; intervalli di confidenza per la media e per la percentuale, esatti per popolazioni Normali e approssimati per grandi campioni; introduzione ai test statistici, test Z e T per la media e per la percentuale, esatti per popolazioni Normali e approssimati per grandi campioni; test (approssimato per grandi campioni) Chi quadrato di indipendenza. per dati bi-variati

*Dal termine del corso (maggio 2022) il Programma d'Esame dettagliato (con riferimenti al testo adottato) è reso disponibile su questa pagina e-learning e rimane valido per tutti gli appelli dell'aa 2021/22*

## Prerequisiti

Propedeuticità **consigliata** con Matematica (I anno).

- Insiemi e cardinalità (finiti, numerabili, potenza del continuo);
- intervalli reali;
- soluzione di semplici equazioni di I grado parametriche;
- definizione di funzione (reale) e suoi valori;
- equazione della retta;
- minimo di una funzione reale.

## Metodi didattici

Lezioni ed esercitazioni in aula con video-registrazione resa disponibile sulla pagina elearning

Forum e ulteriore materiale didattico online <http://elearning.unimib.it> con slides delle lezioni delle esercitazioni

### **Altra attività didattica online**

Test settimanali <http://elearning.unimib.it> ulteriori esercitazioni online, sottoforma di Quiz multiple-choice, da svolgersi in maniera autonoma e facoltativa per chiunque iscritto alla pagina elearning del corso.

Prove Intermedie on line <http://elearning.unimib.it> sottoforma di Quiz multiple-choice a tempo, da svolgersi in maniera autonoma e facoltativa per chiunque iscritto alla pagina elearning del corso. Le prove intermedie consentono: 1) preparano all'esame scritto (online e/o in presenza); 2) sotto condizioni che saranno pubblicate sulla pagina elearning all'inizio del corso (marzo 2022) sostituiscono l'esame scritto e danno accesso a un esame semplificato online composto da domande teoriche aperte

## **Modalità di verifica dell'apprendimento**

Prova scritta online contenente sia esercizi numerici (scelta multipla) sia domande teoriche (aperte).

Di norma la durata della prova scritta è di 1 h e 30m .E' possibile ritirarsi in qualunque momento .

Qualora la valutazione della prova scritta sia sufficiente, è facoltativo sostenere un colloquio orale per l'eventuale miglioramento del voto (su richiesta, con rifiuto del voto dello scritto e iscrizione all'orale)

## **Testi di riferimento**

F. Mecatti, "Statistica di Base. Come, quando e perché". McGraw-Hill, II ed. (2015);

L. Pagani, "Complementi ed esercizi di statistica descrittiva ed inferenziale " Amon (2015);

Strumenti e Materiale didattico digitale su <http://elearning.unimib.it> (si veda la precedente sezione Metodi didattici)

---