



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Statistica

2526-1-E1602N007

---

#### 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 per la raccolta di dati e per la loro trasformazione in informazioni utili al processo decisionale e alla produzione di evidenza empirica a supporto dell'analisi dei fenomeni sociali.

*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; introduzione di nuova strumentazione statistica di base con obiettivi sia descrittivi sia inferenziali.

*Autonomia di giudizio*

Stimolare il ragionamento statistico critico sia in fase di "produzione di " sia nel ruolo di "utenti che ricevono" informazione statistico-quantitativa estratta da dati, con attenzione alla fonte, alla qualità e valida generalizzazione.

*Abilità comunicative*

Affinare gli strumenti per la comunicazione orale, scritta e infografica e per la lettura critica di informazione quantitativa

*Capacità di apprendere*

Stimolare atteggiamenti di apertura, curiosità e lettura critica della strumentazione statistica adeguata all'estrazione di nuova conoscenza da dati raccolti nella realtà sociale.

#### 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 postati sulla pagina elearning, di interazione docente/stud. e di apprendimento con esercitazioni autonome, test settimanali e prove parziali intermedie (si veda la sezione "Metodi didattici")

## 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; misura della variabilità; Numeri Indici per dati longitudinali.

*\*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 (dicembre 2025) un Programma d'Esame dettagliato (con riferimenti al testo adottato) è reso disponibile sulla e-learning e rimane valido per tutti gli appelli dell'aa 2025/26**

## Prerequisiti

Propedeuticità **consigliata** di Matematica.

E' fortemente consigliata l'acquisizione dei seguenti elementi di Matematica di base

- 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

**80% Didattica erogativa (DE):**

in Italiano, con Lezioni frontali; uso di slide e pagine web; esercizi e discussioni in classe su materiale pre-fornito.

### **20% Didattica Iterattiva (DI):**

in Italiano con lezioni e discussioni online su materiale pre-fornito e ricerche Internet; quiz di verifica dell'apprendimento (test settimanali) ad accesso libero; proposta di percorso facoltativo e ad accesso condizionato di prove parziali intermedie online.

Ulteriori Esercitazioni frontali affiancate al corso composte al 50% da didattica erogativa con uso di slide e 50% di didattica interattiva svolte in Italiano, con quiz online in preparazione dell'esame (online in laboratorio informatico)

Durante il corso, la pagina elearning <http://elearning.unimib.it> è regolarmente aggiornata con strumenti di interazione docente/stud., materiale didattico e ulteriori strumenti didattici online. In particolare Sezioni *Introduzione* e *Lezioni* della pagina elearning:

- Forum domande/risposte e Lavagna online (anonima) domande/dubbi/commenti
- Anticipo degli Argomenti delle lezioni della settimana
- Slide delle lezioni concluse

Sezione *Ulteriore Materiale Didattico online* della pagina elearning:

- Test settimanali ad accesso libero: quiz online a risposta multipla senza limiti di tempo, sugli argomenti svolti nella settimana di corso precedente. Lo svolgimento di tutti i Test Settimanali con esito sufficiente (almeno 50% risposte corrette, 2 tentativi) è uno dei requisiti necessari per l'accesso alle Prove Intermedie Parziali.
- Prove Intermedie Parziali ad accesso condizionato: quiz online multiple-choice a tempo definito e tentativo unico, da svolgersi in maniera autonoma e facoltativa, su una parte limitata del programma del corso. (4 prove, durante lo svolgimento del corso, al termine delle lezioni e esercitazioni che riguardano quella "parte" di programma). Data e orario di apertura di ciascuna prova intermedia (in genere durante il fine settimana), le condizioni di accesso e le regole di svolgimento e valutazione sono comunicate sulla pagina elearning all'inizio del semestre.

Se le 4 prove intermedie parziali sono superate tutte e con voto medio sufficiente, sostituiscono la parte di esercizi dell'*esame scritto regolare* e danno accesso a un *esame semplificato*

Maggiorni informazioni sugli esami regolare e semplificato si trovano alla sezione "Modalità di verifica dell'apprendimento"

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

### **Esame scritto (regolare) per tutti gli appelli dell'a.a. 2025/26**

Quinz online (in presenza in laboratorio informatico) contenente sia esercizi numerici (scelta multipla) sia domande teoriche (aperte) su tutti gli argomenti del programma pubblicato sulla pagina elearning al termine del corso. La parte di esercizi numerici ha l'obiettivo di valutare la capacità di: comprendere i dati a disposizione, comprendere la domanda e individuare lo strumento statistico adeguato, applicare correttamente lo strumento ai dati (eseguendo semplici calcoli con l'uso della calcolatrice), comunicare e interpretare correttamente il numero/indicatore prodotto. La parte di domande teoriche aperte consente l'interazione docente/stud. e ha l'obiettivo di valutare la capacità di: comprendere la domanda statistica, collocarla nel quadro formale corretto in relazione alla strumentazione ed obiettivo statistico (descrittivo univariato, bivariato, inferenziale), illustrare in modo efficace e sufficientemente rigoroso il metodo in oggetto.

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 (almeno 18 su 30), è facoltativo sostenere un colloquio orale sull'intero programma del corso per l'eventuale miglioramento del voto (su richiesta, con rifiuto del voto dello scritto e iscrizione all'orale).

**Esame semplificato** ad accesso **riservato** a chi ha completato le 4 prove parziali intermedie durante il corso (Ottobre-Dicembre 2025) con voto medio sufficiente, **limitato ad uno a scelta dei due appelli invernali Gennaio**

### **o Febbraio 2026**

Quiz online, composto da 3 domande teoriche a risposta aperta su tutti gli argomenti del programma pubblicato sulla pagina elearning al termine del corso. Le domande teoriche aperte consentono l'interazione docente/stud. e hanno l'obiettivo di valutare la capacità di: comprendere la domanda statistica, collocarla nel quadro formale corretto in relazione alla strumentazione ed obiettivo statistico (descrittivo univariato, bivariato, inferenziale), illustrare in modo efficace e sufficientemente rigoroso il metodo in oggetto.

Di norma la durata dell'esame semplificato è 30 minuti, svolto in presenza (LAB informatico) il giorno e ora ufficiale dell'esame scritto regolare.

### **Testi di riferimento**

F. Mecatti, "Statistica di Base. Come, quando e perché". McGraw-Hill, III ed. (2022);

L. Pagani, "Complementi ed esercizi di statistica descrittiva ed inferenziale" Amon (2022);

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

### **Sustainable Development Goals**

SCONFIGGERE LA POVERTÀ | SCONFIGGERE LA FAME | SALUTE E BENESSERE | PARITÀ DI GENERE | ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI | ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE | LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA | IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE | RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE | CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI | CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI | LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO | VITA SOTT'ACQUA | VITA SULLA TERRA | PACE, GIUSTIZIA E ISTITUZIONI SOLIDE

---