



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Statistica Medica I

2324-1-H4601D069-H4601D091M

---

#### Obiettivi

Lo studente deve sapere: • spiegare i concetti di unità statistica, popolazione, tipi di variabili, variabilità nell'osservazione medica • descrivere ed utilizzare le misure di posizione e di variabilità • applicare correttamente la metodica di raccolta ed archiviazione delle informazioni • descrivere i metodi per la raccolta dati • tradurre i dati relativi ad uno o più fenomeni biologici in una rappresentazione tabellare e grafica • illustrare il problema dell'errore insito nelle procedure di misurazione • spiegare i concetti di errore sistematico e casuale e descrivere gli indici di accuratezza e precisione • illustrare il concetto di incertezza definendo il ruolo della probabilità • spiegare i fondamenti del calcolo delle probabilità • valutare la validità dei test diagnostici negli aspetti statistici definendo le caratteristiche utili per un loro • uso ottimale • definire una variabile casuale (discreta o continua) e le sue caratteristiche • indicare le proprietà delle principali distribuzioni di probabilità utilizzate per l'interpretazione dei fenomeni biologici • Illustrare i concetti connessi al processo di inferenza statistica nei problemi di stima • Illustrare i concetti connessi al processo di inferenza statistica del test di ipotesi • come valutare l'eventuale relazione lineare tra due variabili quantitative Utilizzare il software R per descrivere ed analizzare i dati

#### Contenuti sintetici

#### Programma esteso

Unità statistica, campione e popolazione, variabili e dati - Tipi di variabili Indici di posizione e dispersione - Metodi per la raccolta, codifica e controllo di qualità dei dati - La strutturazione di un archivio dati ai fini dell'elaborazione statistica - Presentazione dei dati in tabelle e grafici Valutazione dell'attendibilità dei metodi di misura - Errore casuale e precisione della misura - Errore sistematico ed accuratezza della misura Definizioni di probabilità - Concetto di probabilità condizionata e indipendenza - Operazioni sulle probabilità: probabilità dell'unione e dell'intersezione di eventi - Sensibilità e specificità di un test diagnostico Valori predittivi di un test diagnostico (Teorema di Bayes) - Definizioni e caratteristiche delle variabili casuali discrete e continue - V.C. Binomiale e di

Poisson - V.C. Gaussiana - Universo vs campione e parametro vs stimatore - Distribuzione di campionamento di uno stimatore - Intervallo di confidenza - La logica del test statistico: errore di primo e di secondo tipo, p-value - Diversi tipi di test per uno o più campioni: confronto fra medie e proporzioni - Relazione tra Intervallo di confidenza e p-value: significatività statistica e clinica - Analisi della relazione fra due variabili quantitative - Indice di correlazione - Cenni al modello di regressione lineare semplice - misure di effetto per variabili dicotomiche e tempo all'evento

## **Prerequisiti**

Nessuno

## **Modalità didattica**

Lezioni frontali, esercitazioni

## **Materiale didattico**

M.Pagano & K.Gauvreau. Biostatistica (II edizione italiana). ed. Idelson Gnocchi, Napoli 2003.

Bland Martin, Statistica Medica, APOGEO, 2019

Bossi A., Cortinovis I., Statistica medica. Esercitazioni, Città Studi Edizione, 1996

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Primo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Esame scritto con esercizi, test a risposte chiuse e domande aperte

Nel periodo dell'emergenza COVID-19 l'esame potrà essere svolto in presenza oppure on-line.

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento

## Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE

---