UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Medical Statistic I

2425-1-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 distribuzione 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

Nozioni base di matematica

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