UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Elementi di Biostatistica

2021-3-E4102B073

Obiettivi formativi

Obiettivo del corso è fornire allo studente le basi per pianificare accuratamente un esperimento o un'osservazione in ambito biomedico, per scegliere adeguatamente i metodi di raccolta dei dati e di analisi statistica, e per interpretare correttamente i risultati ottenuti.

Conoscenza e comprensione

Questo insegnamento fornirà conoscenze e capacità di comprensione relativamente a:

- riconoscere la natura delle variabili di risposta e dei fattori potenzialmente associati alla risposta ini uno studio condotto in ambito biomedico

- scegliere i metodi di analisi adeguati sulla base della natura delle variabili di interesse e dell'obiettivo dello studio

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di

- pianificare e condurre l'analisi statistica dei dati in funzione della natura delle variabili di interesse

- interpretare e discutere criticamente i risultati dell'analisi

L'insegnamento consente allo studente di acquisire solide basi nell'applicazione della dei metodi statistici nel contesto lavorativo delle scienze biomediche.

Contenuti sintetici

- Introduzione al corso

- Analisi di studi con risposte continue

- Analisi di studi con risposte categoriche

- Analisi di studi con dati di sopravvivenza

- Approfondimenti sulla metodologia della ricerca clinica ed epidemiologica

Programma esteso

1. Introduzione

1.1 Introduzione al corso: i passi della ricerca in campo biologico e medico

2. Metodi per l'analisi di risposte continue

2.1 Test t e analisi della Varianza (ANOVA)

2.2 Verifica degli assunti per l'analisi parametrica e trasformazione di variabili

2.3 Metodi non parametrici

2.4 Regressione lineare semplice e multipla

3. Metodi per l'analisi di risposte binarie

3.1 Analisi delle tabelle di contingenza

3.2 Regressione logistica semplice e multipla

3.3 Stima della relazione dose-risposta

4. Metodi per l'analisi dei tempi di sopravvivenza

4.1 Caratteristiche dei dati di sopravvivenza

4.2 Stima non parametrica della funzione di sopravvivenza (metodo di Kaplan-Meier)

4.3 Modelli di regressione per dati di sopravvivenza: il modello per rischi proporzionali di Cox

5. Approfondimenti

5.1 Campionamento casuale e assegnazione casuale, bias, confondimento, inferenza causale

5.2 Calcolo della dimensione campionaria di uno studio clinico

5.3 Gli studi esplorativi

5.4 Il concetto di rischio. Rischio assoluto e rischio relativo

Prerequisiti

Nessuno

Metodi didattici

Lezioni

Esercitazioni al computer con applicazioni in SAS

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni si svolgeranno in modalità mista: alcune lezioni in presenza e principalmente lezioni videoregistrate asincrone/sincrone.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova scritta (solo per frequentanti)

Durante il corso saranno forniti dei dati raccolti in uno studio reale.

I dati dovranno essere analizzati utilizzando tutte le metodologie ritenute adatte al raggiungimento dell'obiettivo dello studio. I risultati dell'analisi dovranno essere presentati seguendo lo stile di un lavoro originale di ricerca.

La prova scritta consente di verificare la capacità dello studente di impostare in modo indipendente un lavoro di ricerca, a partire dalla descrizione dei dati raccolti e degli obiettivi che ci si pone, per arrivare alla giustificazione dei metodi di analisi scelti e alla discussione critica dei risultati.

Prova orale

Nella data dell'esame si svolgerà una valutazione orale sui contenuti dei capitoli indicati del libro di testo proposto.

La prova orale permette di verificare le conoscenze dei principali metodi statistici utilizzati in ambito biomedico.

Nel periodo di emergenza Covid-19 gli esami orali saranno solo telematici. Verranno svolti utilizzando la piattaforma WebEx e nella pagina e-learning dell'insegnamento verrà riportato un link pubblico per

l'accesso all'esame di possibili spettatori virtuali.

Testi di riferimento

Martin Bland - Statistica Medica - Apogeo

Periodo di erogazione dell’insegnamento

Semestre I, Ciclo I

Lingua di insegnamento

Italiano