UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# SYLLABUS DEL CORSO

## Biomedical Statistics

**2627-121R-010**

### Obiettivi

### Contenuti sintetici

### Programma esteso

Questo corso introduce i metodi statistici utilizzati per progettare e analizzare dati di laboratorio e biomedici, con particolare attenzione a come scegliere il test appropriato e utilizzarlo correttamente, senza entrare nel dettaglio della matematica sottostante.
Si parte dalla progettazione sperimentale: repliche biologiche e tecniche, pseudoreplicazione, randomizzazione, cecità sperimentale ed effetti di batch. Verranno quindi affrontati i principi dell'inferenza statistica (ipotesi nulla, p-value, intervalli di confidenza ed effect size), i concetti fondamentali della power analysis e del calcolo della numerosità campionaria, nonché le verifiche che guidano la scelta tra metodi parametrici e non parametrici (normalità, omogeneità delle varianze, trasformazione dei dati).
La parte centrale del corso sarà dedicata ai principali test statistici e alle condizioni in cui utilizzarli: confronto tra due gruppi (t-test, test di Welch, Mann-Whitney, test per dati appaiati), confronto tra più di due gruppi (ANOVA a una via, Kruskal-Wallis e test post-hoc), misure ripetute, disegni a due fattori e dati categoriali (test chi-quadrato e test esatto di Fisher).
Una lezione specifica sarà dedicata al problema dei confronti multipli e alle relative correzioni (Bonferroni, Holm, Benjamini-Hochberg FDR), includendone la rilevanza nell'analisi di dati omici.
Il corso si concluderà con le buone pratiche per la rappresentazione e la presentazione dei risultati (visualizzazione dei singoli dati, barre di errore, p-value esatti, effect size). Una sessione finale sarà dedicata a esercitazioni pratiche con GraphPad Prism su dataset simulati.

### Prerequisiti

## Modalità didattica

Lezione frontale

## Materiale didattico

Materiale fornito dal docente

## Periodo di erogazione dell'insegnamento

## Modalità di verifica del profitto e valutazione

## Orario di ricevimento

## Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE