

## SYLLABUS DEL CORSO

### Piano degli Esperimenti

1920-3-E4102B043

---

#### Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire le basi concettuali e gli strumenti sia per la costruzione di disegni campionari di base in ambito di popolazioni finite sia per la pianificazione, l'analisi e l'interpretazione statistica di un esperimento.

Alla fine del corso lo studente deve essere in grado di sapersi orientare basilariamente nell'individuazione delle unità campionarie necessarie allo svolgimento di un disegno sperimentale.

#### *Conoscenza e comprensione*

Questo insegnamento fornirà conoscenze e capacità di comprensione relativamente a:

- Principali piani di campionamento da popolazioni finite (caso variabili continue e dicotomiche)
- Costruzione dello stimatore del totale/media/frazione per i differenti piani di campionamento
- Principali disegni sperimentali
- Analisi della varianza (ANOVA) nel contesto del disegno degli esperimenti

#### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Saper applicare il corretto piano di campionamento in base alla struttura della popolazione ed il tipo di variabile rilevabile
- Saper costruire uno stimatore corretto e riconoscerne le proprietà
- Saper costruire un corretto piano sperimentale
- Saper svolgere l'analisi della varianza

L'insegnamento consente allo studente di acquisire solide basi nell'applicazione della statistica al contesto lavorativo biostatistico/statistico/demografico.

## **Contenuti sintetici**

Definizione di un piano campionario in presenza di popolazioni finite. Analisi di dati derivanti da una sperimentazione.

## **Programma esteso**

- Campionamento da popolazioni finite
- Campione causale semplice
- Cenni alla stima della proporzione
- Campionamento stratificato
- Campionamento a grappoli
- Cenni al campionamento a panel
- Disegno completamente randomizzato (un solo fattore)
  
- ANOVA ad una via; ANOVA a due o più vie
- Disegni fattoriali  $2^k$
- Disegni a blocchi randomizzati.

## **Prerequisiti**

Nessun prerequisito formale richiesto

## **Metodi didattici**

Lezioni frontali di teoria ed esempi in aula.

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

L'esame prevede una prova scritta, comprendente esercizi e domande di teoria, e una prova orale. Accedono all'orale gli studenti che abbiano riportato almeno 18/30 nella prova scritta.

La verifica scritta si compone di domande di teoria e di esercizi numerici (da svolgere con la calcolatrice). Le domande teoriche consentono di verificare la conoscenza dei principali piani di campionamento e disegni

sperimentali con le relative caratteristiche e proprietà. Gli esercizi consentono di verificare la capacità di scelta, di calcolo e di commento degli opportuni piani di campionamento (e dei relativi stimatori), dei piani sperimentali e dell'ANOVA nel contesto di semplici problemi pratici. Inoltre, le domande teoriche e gli esercizi (con i relativi commenti) consentono di verificare la capacità di esprimersi con un adeguato linguaggio tecnico.

## **Testi di riferimento**

Per la parte di campionamento:

Frosini B.V., Montinaro M., Nicolini G., Il campionamento da popolazioni finite, UTET, 1999 ; Cochran W.G., Sampling Techniques, J. Wiley, New York, 1977.

Per la parte di disegno degli esperimenti:

Cochran W.G., Cox M.G., Experimental Designs, II ed. Wiley, New York, 1992

Montgomery, D.C., Progettazione e analisi degli esperimenti, McGraw-Hill, Milano, 2005

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

Il Semestre, III ciclo

## **Lingua di insegnamento**

Italiano

---