

# SOCIOLOGIA E RICERCA SOCIALE (LM83)

(Università degli Studi)

## Insegnamento Metodologie e tecniche quantitative: corso avanzato

GenCod A006757

Docente titolare Mario ANGELELLI

**Insegnamento** Metodologie e tecniche quantitative: corso avanzato

**Insegnamento in inglese** Quantitative methodologies and techniques:

**Settore disciplinare** SPS/07

**Corso di studi di riferimento**

SOCIOLOGIA E RICERCA SOCIALE

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 8.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 48.0

**Per immatricolati nel** 2023/2024

**Erogato nel** 2023/2024

**Anno di corso** 1

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Sede**

**Periodo** Secondo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso mira a fornire una base metodologica che supporti coloro che si avviano alla ricerca sociale, fornendo loro una prospettiva che leghi i fondamenti teorici e le implementazioni applicative.

Il corso si pone tre obiettivi specifici: il primo è quello di fornire un'introduzione pratica al linguaggio matematico e statistico volto a formalizzare relazioni e criteri utili nella lettura di fenomeni sociali. A tal fine, dopo una breve introduzione alle strutture relazionali e alle loro proprietà formali, si porrà attenzione ai fondamenti dell'algebra lineare.

Il secondo obiettivo è quello di presentare, anche attraverso il supporto di strumenti software, alcune delle principali applicazioni dell'algebra lineare nell'analisi multidimensionale di dati, tra cui la Principal Component Analysis e i metodi di clustering.

Il terzo obiettivo è quello di evidenziare l'uso di alcuni degli strumenti discussi per lo studio delle reti sociali, introducendo criteri e metriche per l'analisi delle relazioni e della loro dinamica.

Gli aspetti fondazionali saranno affrontati evidenziando le assunzioni alla base dei risultati teorici per favorirne un utilizzo consapevole. Si prevede la discussione di esercizi, esempi e applicazioni con il supporto del software R, al fine di sviluppare competenze nell'uso di uno tra i principali linguaggi per la scienza dei dati.

### PREREQUISITI

Concetti basilari del formalismo matematico e della statistica.

---

## OBIETTIVI FORMATIVI

### **Conoscenze e comprensione.**

- Conoscenza dei concetti essenziali per individuare, adattare ed eventualmente estendere i metodi di analisi quantitative delle relazioni in uno spazio multidimensionale a partire da una domanda di ricerca e da uno scenario di indagine.

- Conoscenza delle principali funzionalità dei software di analisi dati utili a tradurre i concetti teorici in strumenti di indagine.

### **Capacità di applicare conoscenze e comprensione.**

Capacità di analisi critica delle assunzioni che determinano la validità degli strumenti statistico-matematici nei singoli contesti di indagine, evidenziando la complementarità tra le metodologie qualitative, quantitative e miste.

### **Capacità di apprendimento.**

Capacità di contestualizzare le conoscenze acquisite, integrandole con altre competenze personali per favorire un'interpretazione appropriata di fenomeni sociali.

### **Autonomia di giudizio.**

Autonomia di ricerca degli strumenti metodologici più avanzati che supportino la modellizzazione di un problema di ricerca e la definizione di approcci appropriati per la sua risoluzione.

### **Abilità comunicative.**

Capacità di comunicare con chiarezza, rigore espositivo e correttezza logica il metodo di analisi in relazione alle finalità e allo scenario d'indagine.

---

## METODI DIDATTICI

Lezioni frontali, esercitazioni svolte in classe.

---

## MODALITA' D'ESAME

Elaborato finale, da consegnare entro 5 giorni dall'appello a cui si intende partecipare, seguito da esame scritto

---

## PROGRAMMA ESTESO

- Il formalismo delle relazioni, equivalenze e relazioni d'ordine.
  - Richiami di probabilità e statistica, cenni di teoria dell'informazione.
  - Introduzione all'algebra lineare: vettori e spazi lineari, matrici, dipendenza lineare, prodotto scalare, determinanti. Cenni alle interpretazioni geometriche e all'utilizzo per la risoluzione di sistemi lineari e per i problemi di ottimizzazione. Uso delle matrici per la rappresentazione di relazioni, parte 1: matrici di covarianza e di correlazione.
    - Analisi delle Componenti Principali: definizioni e scopo, interpretazione geometrica, implementazione su R.
    - Clustering: metriche, misure di similarità, criteri di clustering, implementazione su R.
    - Dalle relazioni ai grafi: matrici per la rappresentazione di relazioni, parte 2: matrici di incidenza e di adiacenza; network analysis, misure di centralità; cenni alla dinamica delle reti.
- 

## TESTI DI RIFERIMENTO

Materiale fornito dal docente.

Materiale supplementare selezionato da:

- Di Franco, Giovanni. *Tecniche e modelli di analisi multivariata* / Giovanni Di Franco. Milano: F. Angeli, 2011.
- Scott, John. *Social Network Analysis: A Handbook* / John Scott. London: SAGE, 1992.