

# MATEMATICA (LM39)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento STATISTICA APPLICATA

GenCod A007067

**Docente titolare** Gianfausto SALVADORI

**Insegnamento** STATISTICA APPLICATA **Anno di corso** 1

**Insegnamento in inglese** **Lingua** ITALIANO

**Settore disciplinare** MAT/06 **Percorso** MATEMATICA PER L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

**Corso di studi di riferimento** MATEMATICA

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale **Sede** Lecce

**Crediti** 9.0 **Periodo** Primo Semestre

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: **Tipo esame** Orale  
63.0

**Per immatricolati nel** 2022/2023 **Valutazione** Voto Finale

**Erogato nel** 2022/2023

**Orario dell'insegnamento**  
<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

---

BREVE DESCRIZIONE  
DEL CORSO

**Programma dettagliato delle lezioni (in italiano):**

1 PREMESSA

- 1.1 Cenni di Teoria della Misura
- 1.2 Modelli Statistici

2 SIMULAZIONE

- 2.1 Trasformazione Integrale di Probabilità
- 2.2 Ulteriori schemi di simulazione univariata
- 2.3 Copule e simulazione multivariata

3 STATISTICHE D'ORDINE

- 3.1 Definizioni e proprietà
- 3.2 Statistiche d'ordine estremali
- 3.3 Leggi delle statistiche d'ordine

4 TEORIA DEI VALORI ESTREMI

- 4.1 Modelli "a blocchi"
- 4.2 Modelli "a soglia"

5 STIMATORI

- 5.1 Modelli statistici esponenziali
- 5.2 Stimatori
- 5.3 Media e varianza campionarie
- 5.4 Confronto di stimatori
- 5.5 Disuguaglianza di Fréchet-Cramér-Rao
- 5.6 Sufficienza e completezza

6 TECNICHE DI STIMA

- 6.1 Il Metodo dei Momenti
- 6.2 Stimatori di Massima Verosimiglianza

7 CAMPIONI GAUSSIANI

- 7.1 Legge Chi-quadro
- 7.2 Legge t-Student
- 7.3 Legge di Fisher-Snedecor

8 VERIFICA DI IPOTESI

- 8.1 Teoria di Neyman-Pearson
- 8.2 Rapporto di verosimiglianza monotono
- 8.3 Rapporto di verosimiglianza generalizzato
- 8.4 Verifica di ipotesi per campioni Gaussiani
  - 8.4.1 Test del Chi-quadro (Varianza)
  - 8.4.2 Test t-Student (Speranza)
  - 8.4.3 Test di Fisher-Snedecor (Confronto Varianze)

9 STIMA PER INTERVALLI

- 9.1 Metodo del pivot
- 9.2 IC per campioni Gaussiani

10 STATISTICA NON PARAMETRICA

- 10.1 I test del Chi-quadro
  - 10.1.1 Test del Chi-quadro di adattamento
  - 10.1.2 Test del Chi-quadro per l'indipendenza
  - 10.1.3 Test del Chi-quadro per l'omogeneità
- 10.2 I test di Kolmogorov–Smirnov
  - 10.2.1 Il test di adattamento di Kolmogorov–Smirnov
  - 10.2.2 Il test di omogeneità di Kolmogorov–Smirnov
- 10.3 I test di Kendall e Spearman
  - 10.3.1 Il test di indipendenza di Kendall
  - 10.3.2 Il test di indipendenza di Spearman
  
- 11 ANALISI DELLA VARIANZA
  - 11.1 Analisi della varianza ad una via
    - 11.1.1 Inferenze su combinazioni lineari
    - 11.1.2 Il test ANOVA ad una via
    - 11.1.3 Stima simultanea di contrasti
  - 11.2 Analisi della varianza a due vie
  
- 12 REGRESSIONE LINEARE
  - 12.1 Regressione lineare semplice
    - 12.1.1 Il metodo dei Minimi Quadrati (Interpolazione)
    - 12.1.2 Stimatori BLUE
    - 12.1.3 Il modello Normale condizionale
    - 12.1.4 Stima e predizione nel modello Normale condizionale
  - 12.2 Regressione lineare multipla

---

#### PREREQUISITI

Almeno un Corso di base di Probabilità

---

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso fornisce nozioni fondamentali di Statistica, sia parametrica sia non-parametrica. Il taglio del Corso è di tipo applicativo e numerosi esempi pratici (tratti dal mondo reale e dalle attività di ricerca del Docente) sono utilizzati per illustrare i concetti di base introdotti durante le lezioni.

---

#### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali; non sono previsti/necessari Laboratori e/o Esercitazioni

---

#### MODALITA' D'ESAME

**Esame ORALE** sugli argomenti del Corso (v. le dispense redatte dal Docente disponibili nella sezione "Materiale didattico"). La prima domanda verte su di un argomento del Corso a scelta del candidato/a.

**N.B.** Al fine di facilitare l'organizzazione personale degli studenti, il Docente istituisce appelli d'esame *ad hoc* su specifica richiesta degli studenti stessi, purché all'interno dei periodi consentiti dal Regolamento di Ateneo (gli appelli ufficiali presenti nel Calendario Esami del portale istituzionale sono "virtuali" e non corrispondono ad alcun appello effettivo). Per "prenotare" un esame è necessario inviare una mail al (o contattare personalmente il) Docente una (meglio due!) settimane prima della data prescelta e prendere accordi diretti. La sede degli esami è l'ufficio del Docente (c/o ex-Collegio Fiorini, piano terra).

---

APPELLI D'ESAME

V. "Modalità d'esame"

---

PROGRAMMA ESTESO

V. "Breve descrizione del Corso"

---

TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense redatte dal Docente, reperibili nella sezione "Materiale didattico"