

# MATEMATICA (LM39)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento **PROBABILITA'**

GenCod A004893

**Docente titolare** Carlo SEMPI

**Insegnamento** PROBABILITA'

**Anno di corso** 1

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

**Settore disciplinare** MAT/06

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Corso di studi di riferimento**  
MATEMATICA

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Sede** Lecce

**Crediti** 9.0

**Periodo** Secondo Semestre

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 63.0

**Tipo esame** Orale

**Per immatricolati nel** 2021/2022

**Valutazione** Voto Finale

**Erogato nel** 2021/2022

**Orario dell'insegnamento**

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

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Spazi di Probabilità. Convergenza Stocastica. Funzioni caratteristiche. Teoremi limite. Introduzione alla teoria delle martingale

### PREREQUISITI

Analisi Matematica e Algebra lineare della Laurea Triennale

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si prefigge di fornire agli studenti gli strumenti atti a poter affrontare la lettura di testi avanzati di probabilità e la letteratura scientifica nel campo; con le conoscenze acquisite durante il corso uno studente dovrebbe possedere anche la capacità di applicare i metodi probabilistici in altri campi come nei modelli statistici, nei problemi di analisi, nella ricerca operativa e nelle applicazioni nelle quali si richieda la costruzione e l'esame di modelli matematici. Siccome tutti i settori scientifici si evolvono, chi abbia seguito il corso ha acquisito una solida "mentalità" probabilistica che consente lo studio autonomo di problemi e sviluppi nel settore.

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali e esercitazioni

### MODALITA' D'ESAME

L'esame finale sarà orale e includerà lo svolgimento di uno o più esercizi.

### APPELLI D'ESAME

Da concordare con gli studenti

### ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Una versione ampliata del contenuto delle lezioni è disponibile sulla mia scheda personale alla voce Risorse correlate

---

## PROGRAMMA ESTESO

Richiami di teoria della misura: Misure di Stieltjes, Misure definite da una densità e teorema di Radon-Nikodym. Lemmi di Borel-Cantelli. Convergenze quasi certa, in probabilità, in  $L_p$ . Convergenze vaga e stretta. Metriche. Funzioni caratteristiche: teorema d'inversione, fc e momenti, fc e momenti, fc e indipendenza. Teorema di continuità. Teorema del Limite Centrale (TLC): condizioni sufficienti. Leggi dei Grandi Numeri deboli e forti. Speranze condizionate e loro proprietà. Martingale: definizione, esempi. Tempi d'arresto e martingale. Integrabilità uniforme. Convergenza delle martingale. Martingale rovesciate. Alcune applicazioni. Se il tempo lo consente, i fondamenti delle catene di Markov.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

Oltre agli appunti si può fare riferimento a uno dei seguenti testi:

K.L. Chung, A course in probability theory, Academic Press, New York-London, 1974

R.M. Dudley, Real analysis and probability, Wadsworth & Brooks/Cole, Pacific Grove CA, 1989

D. Williams, Probability with martingales, Cambridge University Press, 1991