

MATHEMATICS (LM39)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching PROBABILITY

GenCod A004893

Owner professor Carlo SEMPI

Teaching in italian PROBABILITA'

Teaching PROBABILITY

SSD code MAT/06

Reference course MATHEMATICS

Course type Laurea Magistrale

Credits 9.0

Teaching hours Front activity hours:
63.0

For enrolled in 2022/2023

Taught in 2022/2023

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum TEORICO-MODELLISTICO

Location Lecce

Semester Second Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable

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

BRIEF COURSE DESCRIPTION

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

REQUIREMENTS

Analisi Matematica e Algebra lineare della Laurea Triennale

COURSE AIMS

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.

TEACHING METHODOLOGY

Lezioni frontali e esercitazioni

ASSESSMENT TYPE

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

ASSESSMENT SESSIONS

Da concordare con gli studenti

OTHER USEFUL INFORMATION

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

FULL SYLLABUS

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.

REFERENCE TEXT BOOKS

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