

MATEMATICA (LM39)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento **PROBABILITA'**

GenCod A002355

Docente titolare Carlo SEMPI

Insegnamento PROBABILITA'

Anno di corso 2

Insegnamento in inglese PROBABILITY **Lingua** ITALIANO

Settore disciplinare MAT/06

Percorso APPLICATIVO

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: 63.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2016/2017

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2017/2018

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Richiami sulle misure. Convergenza di variabili aleatorie. Convergenze vaga e stretta di misure di probabilità. Funzioni caratteristiche. Teoremi limite: Teoremi del Limite Centrale (TLC) e Leggi dei Grandi Numeri (LGN). Speranze condizionate. Martingale e sottomartingale (decomposizione di Doob), convergenza. Martingale rovesciate. Applicazioni (Teorema di Radon-Nikodym, Legge 0-1 di Kolmogorov, serie aleatorie).

PREREQUISITI

I corsi della Laurea triennale e il corso di Analisi reale

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si prefigge di fornire agli studenti gli strumenti classici indispensabili per affrontare i modelli stocastici.

METODI DIDATTICI

Lezioni alla lavagna

MODALITA' D'ESAME

Esame orale

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Gli studenti possono chiedere spiegazioni e chiarimenti per appuntamento all'indirizzo di posta elettronica carlo.sempi@unisalento.it

PROGRAMMA ESTESO

Misure. Spazi misurabili e di misura. Funzioni semplici, funzioni misurabili. Definizione d'integrale. Proprietà dell'integrale. Misura immagine. Misure definite da una densità e Teorema di Radon-Nikodym.

Misura prodotto. Convergenza di variabili aleatorie. Lemmi di Borel-Cantelli. Convergenze quasi certa, in probabilità, in L_p . Convergenza debole. Convergenze vaga e stretta.

Funzioni caratteristiche: definizione, teorema d'inversione. Funzioni caratteristiche e momenti; legge della somma di variabili aleatorie indipendenti.

Teoremi limite: Teoremi del Limite Centrale (TLC): condizioni sufficienti (teorema di Lindeberg-Lévy), cenno alle condizioni necessarie. Leggi dei Grandi Numeri deboli e forti (teoremi di Rajchamn, di Kolmogorov, di Khinchin-Kolmogorov).

Speranze condizionate: definizione e proprietà.

Martingale: definizione, esempi. Tempo d'arresto. Arresto di martingale. Convergenza in L_p e quasi certa. Sottomartingale (decomposizione di Doob) e convergenza. Martingale rovesciate. Applicazioni (Teorema di Radon-Nikodym, Legge 0-1 di Kolmogorov, serie aleatorie).

TESTI DI RIFERIMENTO

Oltre agli appunti del corso disponibili in rete

Jean Jacod, Philip Protter, *Probability essentials*, Springer, Berlin-Heidelberg, 2000

David Williams, *Probability with martingales*, Cambridge University Press, 1991