

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 2018/2019

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2018/2019

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

Un esame orale in data da concordare con lo studente, ma approssimativamente poco dopo l'appello fissato.

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 (e su questa pagina)

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

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