

INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (LB08)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA

GenCod A000170

Docente titolare MAURO ROSESTOLATO

Insegnamento CALCOLO DELLE
PROBABILITA' E STATISTICA

Insegnamento in inglese PROBABILITY
CALCULUS AND STATISTICS

Settore disciplinare MAT/06

Corso di studi di riferimento
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 9.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 81.0

Per immatricolati nel 2020/2021

Erogato nel 2021/2022

Anno di corso 2

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Conoscenze di base del calcolo delle probabilità.

PREREQUISITI

Analisi Matematica I.

Sarà poi senza dubbio utile aver frequentato Analisi Matematica II.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso l'acquisizione da parte dello studente di conoscenze di base nell'ambito del calcolo delle probabilità. Al termine, lo studente sarà in grado di costruire e studiare semplici modelli probabilistici di fenomeni aleatori.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali ed esercitazioni.

MODALITA' D'ESAME

Esame scritto, comprensivo di domande di teoria ed esercizi. Si consiglia ai non frequentanti di mettersi in contatto con il docente per avere indicazioni precise sulle tipologie di domande chieste all'esame.

Per poter partecipare all'esame è necessario prenotarsi usando la procedura online.

PROGRAMMA ESTESO

Richiami di operazioni tra insiemi.

Spazi di probabilità generali:

Spazio campionario, sigma-algebra degli eventi.

Definizione assiomatica di probabilità e prime conseguenze.

Probabilità condizionata. Formula della probabilità totale e di Bayes.

Indipendenza di eventi.

Spazi di probabilità e variabili aleatorie discreti:

Spazi di probabilità discreti, finiti, uniformi

Calcolo combinatorio

Variabili aleatorie

Densità di probabilità, funzione di ripartizione, legge

Valore atteso, varianza, covarianza, momenti

Esempi: distribuzione uniforme, di Bernoulli, binomiale, geometrica, di Poisson

Teorema limite di Poisson

Vettori aleatori

Leggi congiunte e marginali

Variabili aleatorie indipendenti

Trasformazioni vettori aleatori

Variabili aleatorie assolutamente continue:

Variabili aleatorie reali assolutamente continue

Densità di probabilità, funzione di distribuzione, legge (nel caso a.c.)

Valore atteso, varianza, covarianza, momenti (nel caso a.c.)

Esempi: distribuzione uniforme, esponenziale, gamma, normale, chi quadro

Vettori aleatori assolutamente continui

Trasformazioni di vettori aleatori assolutamente continui; convoluzione

Disuguaglianze

Funzione caratteristica e generatrice dei momenti, disuguaglianze, convergenze, teoremi limite classici:

Funzione caratteristica

Teorema di unicità

Disuguaglianze di Markov-Chebyshev, di Jensen, di Cauchy-Schwarz, di Chernoff, di Hoeffding

Convergenze quasi certa, in probabilità, in legge: definizioni, caratterizzazioni, implicazioni.

Legge dei grandi numeri

Teorema del limite centrale

Elementi di catene di Markov

TESTI DI RIFERIMENTO

Baldi, P., *Introduzione alla probabilità con elementi di statistica*, 2nd ed., McGraw-Hill, Milano 2012.

Per ulteriori esempi discussi ed esercizi, si consiglia:

Ross, S.M., *Calcolo delle probabilità*, 3rd ed, Apogeo, Milano 2013.