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-Chebychev, 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.