

Registro delle lezioni di Probabilità e Statistica matematica

Ingegneria Gestionale – sede di Fermo

Anno accademico 2015-16

22/09/2015. Introduzione alla probabilità. Interpretazioni della probabilità (classica, frequentista, soggettivista). Definizioni fondamentali: spazio degli eventi, spazio di probabilità. Assiomi della probabilità e loro conseguenze. Probabilità del complementare di un evento, probabilità dell'unione di due eventi.

24/09/2015: Calcolo combinatorio. Raggruppamenti di oggetti (disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione). Esercizi ed esempi.

29/09/2015: Estrazioni da urne con reimmissione e senza reimmissione. Esercizi ed esempi. Probabilità condizionata. Formule per la probabilità dell'intersezione fra eventi.

1/10/2015: Teorema delle probabilità totali e teorema di Bayes. Interpretazioni della probabilità condizionata. Indipendenza fra eventi. Esercizi ed esempi.

6/10/2015: Variabili aleatorie. Distribuzione di una variabile aleatoria. Classificazione delle variabili aleatorie. Funzione massa di probabilità, densità.

8/10/2015: Funzione di ripartizione per v.a. discrete e per v.a. assolutamente continue. Esercizi ed esempi: dalla f.r. alla f.m.p. e viceversa, dalla f.r. alla densità e viceversa. Vettori aleatori. Distribuzione di vettori aleatori. Classificazione dei vettori aleatori. Vettori aleatori discreti: fmp congiunta e fmp marginali, fr congiunta e sua relazione con la fmp congiunta.

13/10/2015: Vettori aleatori assolutamente continui: densità congiunta e densità marginali, fr congiunta e fr marginali. Caso particolare: coppie di variabili aleatorie. Esercizi ed esempi. Dalle distribuzioni marginali alla distribuzione congiunta nel caso di variabili aleatorie indipendenti.

15/10/2015: Ripasso sui principali metodi di calcolo degli integrali. Esercizi ed esempi. Speranza matematica di variabili aleatorie discrete e assolutamente continue. Proprietà della speranza matematica. Esempi di calcolo.

20/10/2015: Varianza di una variabile aleatoria e sue proprietà. Momenti n-simi di una variabile aleatoria. Funzione generatrice dei momenti. Definizione della covarianza di una coppia di variabili aleatorie.

27/10/2015: Proprietà della covarianza. Incorrelazione e indipendenza. Modelli di variabili aleatorie discrete: bernoulliane, binomiali e loro proprietà.

29/10/2015: Modelli di variabili aleatorie discrete: geometriche, Poisson e loro proprietà.

3/11/2015: Modelli di variabili aleatorie discrete: ipergeometriche e loro proprietà. Modelli di variabili aleatorie assolutamente continue: distribuzione uniforme e sue proprietà.

5/11/2015: Modelli di variabili aleatorie assolutamente continue: distribuzioni esponenziale e normale e loro proprietà.

10/11/2015: Modelli di variabili aleatorie assolutamente continue: distribuzione chi quadro e distribuzione t e loro proprietà. Esercizi ed esempi.

12/11/2015: Disuguaglianza di Markov, disuguaglianza di Chebyshev. Legge dei grandi numeri (formulazione debole). Esempio. Teorema centrale del limite.

17/11/2015: Applicazioni del teorema centrale del limite: approssimazione della Binomiale con la Normale. Le statistiche campionarie. Media e varianza campionaria, definizione, distribuzioni e proprietà.

19/11/2015: La media e la varianza campionaria nel caso di popolazioni normali. Distribuzioni e indipendenza.

26/11/2015: Stima a intervalli: introduzione generale. Intervalli di confidenza per la media di una popolazione normale con varianza nota. Esercizi ed esempi.