

**Università degli Studi di Trieste**  
**Corso di laurea triennale in Ingegneria Elettronica e Informatica, 1° anno**

**Programma preventivo del corso di Probabilità e Statistica**

**Anno accademico 2016/17**

**Docenti: prof. Claudio Asci, prof. Daniele Del Santo**

**Probabilità**

- **Eventi discreti. Eventi certi, impossibili, incompatibili, esaustivi. Definizione e proprietà della probabilità di un evento discreto. Probabilità uniforme discreta.**
- **Eventi indipendenti. Probabilità condizionata ad un evento. Formula di Bayes. Legge delle alternative.**
- **Elementi di calcolo combinatorio. Disposizioni, permutazioni, combinazioni. Coefficienti binomiali.**
- **Variabili aleatorie discrete. Definizione e proprietà della media e della varianza di una variabile aleatoria discreta.**
- **Indipendenza di variabili aleatorie discrete.**
- **Funzione generatrice di probabilità.**
- **Variabili aleatorie uniforme discreta, di Bernoulli, binomiale, geometrica, di Pascal, di Poisson, ipergeometrica. Legame tra le variabili aleatorie binomiale e di Poisson.**
- **Sigma-algebre, insiemi boreliani, probabilità di eventi arbitrari. Variabili aleatorie reali. Definizione e proprietà della funzione di ripartizione.**
- **Variabili aleatorie continue e densità di probabilità. Proprietà della densità di probabilità. Definizione e proprietà della media e della varianza di una variabile aleatoria continua.**
- **Indipendenza di variabili aleatorie continue.**

- **Funzione generatrice dei momenti.**
  - **Variabili aleatorie uniforme continua, gamma, beta, esponenziale, di Cauchy, normale, chi-quadrato, t di Student.**
  - **Convergenza quasi certa, in media, in probabilità, in legge. Legge debole e legge forte dei grandi numeri. Teorema limite centrale ed approssimazione normale.**
  - **Catene di Markov. Ricorrenza, ricorrenza positiva, ricorrenza nulla, transitorietà, irriducibilità, aperiodicità delle catene di Markov. Misure invarianti. Teoremi di convergenza.**

### **Statistica**

- **Popolazioni e campioni. Spazio dei parametri. Statistiche. Media, mediana, varianza, momenti campionari. Statistiche d'ordine. Funzione di ripartizione campionaria.**
- **Concetto di inferenza statistica. Verosimiglianza. Stimatori puntuali. Metodi di ricerca degli stimatori puntuali: dei momenti, di massima verosimiglianza. Proprietà degli stimatori puntuali: correttezza, consistenza, efficienza. Distorsione. Errore quadratico medio.**
- **Intervalli di confidenza e stima per intervalli. Campionamento dalla distribuzione normale: intervalli di confidenza per la media e per la varianza.**

**Testo consigliato: Paolo Baldi, Calcolo delle probabilità e statistica 2/ed, McGraw Hill, 1998.**