

Lezioni del corso ME440 - II parte (E.Scoppola)

Anno Accademico 2021-22

Testo di riferimento per la statistica:

A.M.Mood, F.A.Graybill, D.C.Boes, "Introduzione alla statistica" - McGraw-Hill

Testo di riferimento per le equazioni alle differenze:

S. Elaydi, "An introduction to Difference Equations" - Springer

- 18 - 10 - 2021:
- Introduzione alla II parte del corso
 - Applicazioni della Legge dei Grandi Numeri, Metodo Monte Carlo:
 - i) integrazione
 - ii) calcolo di π , ago di Buffon
 - Statistica, campione casuale, momenti campionari
- 20 - 10 - 2021:
- Variabili casuali, quantili, mediana e media.
 - Funzioni di ripartizione e densità congiunte, marginali, condizionate
 - Indipendenza, covarianza e correlazione
- 25 - 10 - 2021:
- Valori attesi condizionati, curva di regressione
 - Varianza condizionata
 - Funzione generatrice dei momenti
 - Esempi ed esercizi
- 27 - 10 - 2021:
- Funzione generatrice dei momenti congiunta
 - Distribuzione normale bidimensionale
 - Somma di variabili casuali
 - Metodo della funzione generatrice dei momenti
 - Esempi ed esercizi
- 3 - 11 - 2021:
- Distribuzione di massimo e minimo
 - Campionamento da distribuzione normale
 - Distribuzione Chi-quadrato
 - Esempi ed esercizi

- 5 - 11 - 2021: - Stime puntuali dei parametri:
 - i) Metodo dei momenti
 - ii) Massima verosimiglianza
 - iii) Minimo chi-quadrato
- Esempi ed esercizi
- 15 - 11 - 2021: - Intervalli di confidenza
- Quantità pivotali
- Esempi ed esercizi
- 17 - 11 - 2021: - Test di ipotesi
- Esempi ed esercizi
- 19 - 11 - 2021: - Esercitazione di laboratorio con Mathematica
- 22 - 11 - 2021: - Regressione lineare semplice
- Esempi ed esercizi
- 24 - 11 - 2021: - Modelli matematici e metodo scientifico
- Risonanza parametrica
- 29 - 11 - 2021: - Equazioni alle differenze
- Equazioni del prim'ordine lineari, non lineari, equilibrio, stabilità
- Esempi e applicazioni
- 1 - 12 - 2021: - Soluzioni numeriche di equazioni differenziali
- Criteri per l'asintotica stabilità
- 3 - 12 - 2021: - Punti periodici e cicli
- Mappa logistica e biforcazioni
- 6 - 12 - 2021: - Seminario del prof. Lucio Russo;
- “Origine storica del concetto di modello scientifico”
- 10 - 12 - 2021: - Equazioni alle differenze di ordine più elevato
- Esempi
- 13 - 12 - 2021: - Modelli di meccanica statistica
- Ensembles statistici
- Modello di Ising

- 15 - 12 - 2021: - Percolazione
 - Random Cluster Model
- 17 - 12 - 2021: - Esercitazione con Mathematica
- 20 - 12 - 2021: - Modelli probabilistici
 - Markov Chain Monte Carlo
 - Esempi
- 22 - 12 - 2021: - Esercitazione: esempi ed esercizi
- 7 - 1 - 2022: - Esercitazione in preparazione al II esonero