

Programma del corso di Fisica Ambientale

Prof. C. Cammarota

Richiami di funzioni: potenze, esponenziali e loro grafici. Richiami di calcolo differenziale e integrale. Valore medio di una funzione. Richiami di probabilità discreta. Probabilità su spazi prodotto; eventi indipendenti.

Statistica descrittiva. Misure e campionamento. Media, mediana, deviazione standard. Frequenze e istogramma. Indice di correlazione. Modello lineare e retta di regressione. Regressione per esponenziali e potenze.

Variabili casuali. Densità, funzione di ripartizione, quantili, valore atteso, varianza. Variabili casuali discrete: Binomiale, Poisson. Variabili casuali continue: Uniforme, Esponenziale, Normale standard e non standard. Approssimazione della binomiale. Somma di variabili casuali indipendenti. Teorema del limite centrale.

Metodo statistico. Popolazione e campione. Stima di parametri, intervalli di confidenza. Caso di una popolazione normale. Stima della media se la varianza è nota. Stima della media se la varianza non è nota (distribuzione t di Student). Stima della varianza (distribuzione chi quadro). Stima e intervallo per la frequenza di una popolazione di Bernoulli.

Verifica d'ipotesi. Livello di significatività. P- value. Test sulla media di una popolazione normale (casi di varianza nota e non nota). Test sulla varianza. Test di confronto per le medie di due popolazioni normali, per le varianze (distribuzione di Fisher). Caso dei dati accoppiati. Test di adattamento (chi quadro). Test di indipendenza.

Analisi della varianza (ANOVA a una via) Decomposizione della varianza entro e tra i campioni. Test di Fisher. Comparazione multipla tra le medie. Intervalli di confidenza congiunti per le differenze (metodo di Tukey). Confronto a coppie (metodo di Bonferroni)

Testi Consigliati

Cammarota, Elementi di calcolo e di statistica. Libreria Scientifica Dias
Ross, Probabilità e statistica per l'ingegneria e le scienze. Apogeo