



ANNO ACCADEMICO 2013/2014
PROGRAMMA
CORSO DI STUDIO IN Biotecnologie
INSEGNAMENTO DI MATEMATICA E STATISTICA (modulo Statistica)
DOCENTE: prof. Stefano M. Pagnotta

PRIMA PARTE – STATISTICA DESCRITTIVA

Popolazione; unità statistiche; caratteri e variabili; modalità. Distribuzioni di frequenze assolute, relative, cumulate. Rappresentazioni grafiche delle distribuzioni di frequenza: diagrammi a barre e istogrammi. Funzione di ripartizione empirica e retrocumulata. Misure di posizione: media, moda e mediana; quartili e percentili. Box-plot. Misure di variabilità e mutabilità. Cenni sulla asimmetria e curtosi. Trasformazione lineare dei dati e proprietà degli indici di posizione e variabilità rispetto alle trasformazioni. Standardizzazione dei dati. Scomposizione della media aritmetica e della varianza per sotto-popolazioni. Distribuzione doppia di frequenze, distribuzioni marginali e condizionate; rappresentazioni grafiche connesse. Dipendenza in distribuzione. Dipendenza in media. Dipendenza lineare: regressione e correlazione semplice.

SECONDA PARTE - CENNI DI TEORIA DELLE PROBABILITÀ

Prova, evento, probabilità. Calcolo delle probabilità e risoluzione delle urne. Modelli probabilistici elementari discreti e continui; modello uniforme, bernoulliano, binomiale, binomiale negativo, poisson, ipergeometrico; gaussiano, esponenziale. Teorema limite centrale. Studio della media campionaria. Studi clinici.

TERZA PARTE – STATISTICA INFERENZIALE

Popolazione, campione casuale e inferenza statistica. Cenni alla teoria della stima: La funzione di verosimiglianza e la stima di massima verosimiglianza; non distorsione, errore quadratico medio, consistenza. Test di significatività: popolazione, ipotesi, statistica test, p-value. Test sulle frequenze relative. Test sulle medie e analisi della varianza. Test non parametrici. Regressione e correlazione lineare semplice. Analisi della sopravvivenza.

Riferimenti bibliografici:

M.M. Triola, M.F. Triola – Statistica per le discipline biosanitarie – Pearson

D.W. Daniel – Biostatistica – EdiSes

M. Bland – Statistica medica – Apogeo