

# PROGRAMMA DEL CORSO DI TEORIA DELLE DECISIONI

LAURA FERRACUTI

Statistica descrittiva: Media, Moda e Mediana, Varianza.

Probabilità: Relazioni elementari, Probabilità condizionata, Teorema di Bayes, Eventi indipendenti.

Variabili aleatorie discrete: Funzione di probabilità, Funzione di ripartizione e loro proprietà. Valore atteso e sue proprietà. Varianza e sue proprietà. Variabile casuale di Bernoulli, Variabile casuale Binomiale, Variabile casuale di Poisson, calcolo del valore atteso e della varianza (Dim).

Variabili casuali continue: Funzione di densità, Funzione di probabilità e loro proprietà, Media e Varianza. Variabile casuale gaussiana e sue proprietà. Trasformazione lineare di una v.c. normale (Dim). Variabile casuale normale standardizzata, Variabile casuale Gamma, Variabile casuale chi-quadrato, Variabile casuale t di Student. Disuguaglianza di Tchebycheff. Variabili casuali multidimensionali. Funzione di probabilità congiunta e marginale. Covarianza e indice di correlazione. Variabili casuali indipendenti, Variabili casuali indipendenti e loro relazioni con la covarianza (Dim). Distribuzione del rapporto tra un v.c. normale ed una v.c. chi-quadrato indipendenti. Combinazione lineare di v.c.: valore atteso e varianza. Variabili casuali ottenute dalla combinazione lineare di una v.c. normale ed una v.c. chi-quadrato.

Legge dei grandi numeri (Dim), Teorema del limite centrale e correzione per continuità.

Inferenza statistica: Statistica, Distribuzione campionaria e Stimatore. Proprietà degli stimatori: Correttezza (Dim), Efficienza, Consistenza (Dim). Distribuzioni campionarie (Dim).

Intervalli di confidenza per media e varianza. Problemi di determinazione dell'ampiezza campionaria. Verifica di ipotesi. Potenza del test.

Teoria delle decisioni: Relazione binaria, Proprietà riflessiva, irreflessiva, simmetrica, antisimmetrica, transitiva, transitiva negativa. Relazione di equivalenza, Classe di equivalenza e relative proprietà. Relazione d'ordine parziale, elementi confrontabili di un insieme parzialmente ordinato. Relazione d'ordine totale. Relazione di quasi ordine parziale e relazione di quasi ordine totale. Elemento massimale di un insieme parzialmente (o quasi parzialmente) ordinato e ottimo paretiano. Relazioni d'ordine equivalenti ed estensioni di relazioni d'ordine. Utilità cardinale ed utilità ordinale. Teorema fondamentale dell'utilità ordinale. Utilità logaritmica, quadratica, esponenziale. Lotterie. Teorema di Morgenstern - Von Neumann.