# Statistica matematica I

## Prof.ssa Giulia Giantesio

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Introdurre i fondamenti della Teoria della Probabilità in forma ipotetico-deduttiva e illustrare le sue principali applicazioni. Al termine del corso si suppone che lo studente sappia affrontare semplici problemi di calcolo probabilistico oltre che descrivere le variabili aleatorie.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

Spazio probabilistico, eventi. Algebra e σ-algebra di eventi. Assiomi di Kolmogorov e conseguenti teoremi. Probabilità condizionata ed eventi indipendenti. Teoremi della probabilità totale e di Bayes. Interpretazioni frequentista e soggettiva della probabilità.

Variabili aleatorie unidimensionali. Funzione di ripartizione e funzione di densità. Valore atteso e varianza. Momenti e funzione generatrice. Funzioni di variabili casuali.

Analisi e applicazione di particolari variabili casuali discrete e continue: uniforme discreta, Bernoulliana, binomiale, geometrica, Poissoniana, uniforme continua, gamma, normale.

Variabili aleatorie bidimensionali. Densità marginale e condizionata. Indipendenza. Covarianza e correlazione.

Disuguaglianza di Markov e Čebyšëv. Leggi di convergenza. Legge dei grandi numeri. Teorema limite centrale e applicazioni.

***BIBLIOGRAFIA***

A.M.Mood-F.A.Graybill-D.C.Boes, *Introduzione alla Statistica,* McGraw-Hill, 1991.

M.S. Ross*, Calcolo delle probabilità*, Apogeo, 2007.

Verranno inoltre fornite alcune dispense integrative.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni teoriche ed esercitazioni.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

Prova scritta e orale.

La prova scritta consisterà di alcuni esercizi nei quali il candidato dovrà mostrare di aver acquisito le competenze relative alla Teoria della Probabilità e di analisi di variabili aleatorie unidimensionali, di saperle applicare a situazioni specifiche simili o affini a quelle illustrate nelle ore di esercitazione. La valutazione della prova scritta terrà conto della correttezza dei risultati e delle procedure utilizzate per ottenerli.

La prova orale intende accertare il grado di assimilazione dei concetti, dei risultati e delle procedure illustrate nell'insegnamento tramite esposizione e discussione di alcuni punti del programma, non escludendo richiami a prerequisiti o collegamenti fra parti dello stesso. La valutazione della prova orale terrà conto della correttezza delle procedure illustrate, del loro rigore logico e metodologico, e della efficacia e correttezza espositiva, valorizzando l'assimilazione dei concetti e la loro rielaborazione personale da parte del candidato.

Il voto finale è unico e tiene conto per il 60% della valutazione della prova scritta e per il 40% del colloquio orale.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Per affrontare il corso sono richieste alcune conoscenze della teoria insiemistica e del calcolo differenziale e integrale.

I concetti principali verranno comunque richiamati a lezione.

*Orario e luogo di ricevimento degli studenti*

La docente riceve gli studenti previo appuntamento per email nel suo studio o su Teams.