

Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica (A.A. 2020/21)

Classe 3 - docente: Barbara Martinucci

6 CFU (48 ore di lezioni frontali)

- **Obiettivi**

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza degli argomenti di base del calcolo delle probabilità e della statistica matematica. Capacità di individuare un modello probabilistico e di comprenderne le principali caratteristiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di ragionamento induttivo e deduttivo nell'affrontare problemi, soprattutto di natura informatica, coinvolgenti fenomeni casuali.
- Schematizzare un fenomeno aleatorio in termini rigorosi.
- Impostare un problema e risolverlo utilizzando opportuni strumenti della probabilità e della statistica matematica, con particolare riferimento alla probabilità discreta, alle sue basi del calcolo combinatorio, alle variabili aleatorie (comprese le principali caratteristiche), ai teoremi limite e alle loro applicazioni statistiche.

- **Prerequisiti e Propedeuticità**

Lo studente deve avere acquisito conoscenze di base in ambito matematico, come elementi di teoria degli insiemi, studio di funzioni, derivate, integrali.

- **Contenuti / Programma**

Esperimenti Aleatori. Spazio Campionario. Probabilità. Spazio Di Probabilità. Probabilità Condizionata. Indipendenza. Elementi Di Calcolo Combinatorio. Variabile Aleatoria. Funzione Di Distribuzione. Media, Deviazione Standard E Varianza. Principali Variabili Aleatorie Discrete E Continue. Variabili Aleatorie Doppie Discrete. Funzioni Di Probabilità Marginali. Funzioni Di Probabilità Condizionate. Indipendenza. Covarianza E Correlazione. Variabili Aleatorie Multiple. Momenti. Disuguaglianza Di Markov e Chebyshev. Legge dei Grandi Numeri. Teorema Di Bernoulli. Teorema Del Limite Centrale. Campionamento. Popolazione e Campione. Inferenza Statistica. Stima dei Parametri. Statistiche Campionarie. Media e Varianza Campionarie. Distribuzione Campionaria della Media. Organizzazione e Descrizione dei Dati. Tabelle. Grafici di Frequenze. Istogrammi. Percentili Campionari. Dati Bivariati. Coefficiente Di Correlazione Campionario.

- **Metodi didattici**

Lezioni frontali in aula, per 48 ore (sviluppo di argomenti teorici, anche con riferimento a problemi concreti di natura informatica, e risoluzione di esercizi connessi).

• **Modalità di verifica dell'apprendimento**

La prova di esame è finalizzata a valutare nel suo complesso le conoscenze e le capacità di comprensione dei concetti presentati a lezione, nonché la capacità di applicare tali conoscenze nella descrizione di dati tratti da fenomeni aleatori, nella schematizzazione di problemi soggetti a casualità, e nella risoluzione di tali problemi mediante strumenti di natura statistico/probabilistico.

La prova d'esame consiste in un colloquio orale (con voto in trentesimi) finalizzato a valutare le conoscenze acquisite sia negli aspetti teorici della disciplina sia nella capacità di risolvere problemi.

Nel periodo di svolgimento delle lezioni sono previste due prove scritte d'esonero. Gli studenti interessati a partecipare alle prove intercorso sono tenuti a risolvere e consegnare al docente gli esercizi per casa assegnati nel corso delle lezioni.

• **Testi di riferimento**

- Ross S.M. (2007) Calcolo delle Probabilità. II edizione. Apogeo.
- Johnson R.A. (2007) Probabilità e Statistica per Ingegneria e Scienze. Pearson.

Testi di consultazione e approfondimento:

- Di Crescenzo A., Giorno V., Nobile A.G. e Ricciardi L.M. (2009) Un primo corso in probabilità. Per scienze pure e applicate. Liguori.
- Ricciardi L.M. e Rinaldi S. (1994) Esercizi di Calcolo delle Probabilità. Liguori.

• **Altre informazioni**

Il materiale didattico sarà reso disponibile nel "Materiale del Corso" di Teams.

La frequenza delle lezioni e lo studio regolare nel periodo dello svolgimento delle lezioni sono fortemente consigliati.

Dal sito

https://esse3web.unisa.it/Guide/PaginaADErogata.do?ad_er_id=2020*MODULO_3*RESTO_2*S2*62406*506853&ANNO_ACCADEMICO=2020&mostra_percorsi=S

PER CHIARIMENTI E SPIEGAZIONI

Ricevimento studenti

lunedì ore 14-16, martedì ore 9-10, oppure per appuntamento (bmartinucci@unisa.it)

APPELLI STRAORDINARI

Gli appelli straordinari di Novembre e Marzo sono aperti a tutti gli studenti.