UNIVERSITÀ DI PISA

CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA

DARIO TREVISAN

Anno accademico	2017/18
CdS	INFORMATICA
Codice	269AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA	MAT/06	LEZIONI	48	DARIO TREVISAN

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Conoscenza del linguaggio della probabilità astratta e di alcuni esempi di applicazione in contesti legati alle scienze informatiche.

Modalità di verifica delle conoscenze
Saper studiare con un linguaggio probabilistico semplici problemi, saperli risolvere analiticamente o con l'aiuto di un calcolatore.

Capacità
Alla fine del corso lo studente avrà sviluppato capacità di studio e risoluzione di problemi che richiedano l'uso di tecniche del calcolo della Probabilità e della Statistica.

Modalità di verifica delle capacità
Risoluzione di esercizi/problemi analitici (prova scritta).

Comportamenti
Lo studente acquisirà sensibilità per problematiche relative al calcolo rigoroso e accurato del grado di fiducia (probabilità) in situazioni di incertezza dovute a informazione incompleta.

Modalità di verifica dei comportamenti
Nel corso delle prove scritte e della prova orale si verificherà il comportamento di cui sopra.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
I contenuti degli insegnamenti di Matematica del I anno: Analisi matematica, Matematica Discreta e Algebra Lineare (consigliato) Per le propedeuticità formali, fare riferimento al regolamento del corso di laurea.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Introduzione alla Probabilità: spazio degli esiti, eventi, assiomi di Kolmogorov.
- Probabilità 'diretta': modello delle estrazioni da un'urna, senza e con rimpiazzo. Indipendenza probabilistica.
- Formula di Bayes e probabilità 'inversa'.
- Variabili aleatorie discrete: densità, funzione di ripartizione, valore atteso, varianza, momenti. Esempi di distribuzione: di Bernoulli, binomiale, uniforme, di Poisson, geometrica, ipergeometrica.
- Catene di Markov (cenni: matrici di transizione, distribuzioni invarianti).
- Variabili aleatorie continue: densità, funzione di ripartizione, valore atteso, varianza, momenti. Esempi di distribuzione: uniforme, esponenziale, normale (Gaussiana), chi-quadro.
- Statistiche campionarie: media campionaria, teorema del limite centrale.
- Probabilità congiunte, marginali e condizionali di variabili aleatorie discrete e continue (con densità regolare).
- Cenni di statistica bayesiana continua. Regressione lineare.

Bibliografia e materiale didattico

- Michael Baron, Probability and Statistics for Computer Scientists, Chapman & Hall/CRC Press, second edition, 2013
- Rita Giuliano, Argomenti di probabilità e statistica, Springer Milan, 2011.
- Sheldon M. Ross, Probabilità e Statistica per l'ingegneria e le scienze, Apogeo Education, terza edizione, 2015

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale. La prova scritta può essere sostituita dalle prove di verifica intermedia.

Pagina web del corso

http://people.dm.unipi.it/trevisan/didattica.html

Ultimo aggiornamento 11/01/2019 13:53