Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	CLAUDIO
Cognome	MACCI

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	PROBABILITA' E STATISTICA
Inglese	PROBABILITY AND STATISTICS

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2022/2023 ○ L ◉ LM ○ LM CU

CdS	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
Codice	8065741
Canale	
CFU	6
Lingua	ITA

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'Insegnamento si inserisce nell'area tematica della matematica, in particolare della probabilità e statistica. Si propone il duplice obiettivo di fornire allo studente sia la conoscenza e la capacità di comprensione dei fenomeni di natura aleatoria sia gli strumenti metodologici e analitici correlati, che siano di supporto per i corsi successivi ma anche di valore intrinseco. LIntroduzione ai concetti di rischio e di probabilità fornisce gli strumenti analitici e modellistici per la trattazione di eventi casuali. LIntroduzione alla statistica fornisce gli strumenti metodologici per trattare con le quantità aleatorie rilevabili. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Si richiede la capacità di comprendere la teoria e di svolgere esercizi. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Si richiede la capacità di capire come usare la teoria per svolgere gli esercizi.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course belongs to the field of mathematics, and in particular of probability and statistics. It aims at introducing the student to the comprehension of random phenomena at one side and at giving the methodological and analytical tools both as support for later courses and as intrinsic ability, on the other side. The concepts of risk and probability give the analytical and theoretical devices for the investigation of random events, as the introduction to basic statistics gives the methodology for the exploration of sampled random quantities. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students will be able to understand theory and solve exercises. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students will be able to understand how to use theory to solve exercises.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Elementi di base di Analisi Matematica
Inglese	Basics on Mathematical Analysis

Programma

Italiano	Spazi di probabilità. Probabilità condizionata. Formula delle probabilità totali. Formula di Bayes. Eventi indipendenti. Cenni di calcolo combinatorio. Introduzione alle variabili aleatorie. Funzione di distribuzione. Variabili aleatorie discrete e distribuzioni discrete di uso comune (ipergeometrica, binomiale, geometrica, binomiale negativa, Poisson). Variabili aleatorie discrete multidimensionali. Variabili aleatorie discrete indipendenti. Speranza matematica, momenti, varianza e covarianza per variabili aleatorie discrete. Disuguaglianza di Cebichev. Regressione lineare. Variabili aleatorie continue e distribuzioni continue di uso comune (uniforme, esponenziale, normale, Gamma). Processo di Poisson. Speranza matematica, momenti e varianza per variabili aleatorie continue. Legge dei grandi numeri. Teorema limite centrale. Approssimazione normale
Inglese	Probability spaces. Conditional probability. Formula of total probability. Bayes formula. Independent events. Elements of combinatorics. Introduction to random variables. Distribution function. Discrete random variables and discrete distributions in common use (hypergeometric, binomial, geometric, negative binomial, Poisson). Multidimensional discrete random variables. Independent discrete random variables. Mathematical expectation, moments, variance and covariance for discrete random variables. Cebichev Inequality. Linear regression. Continuous random variables and continuous distributions in common use (uniform, exponential, normal, gamma). Poisson process. Mathematical expectation, moments and variance for continuous random variables. Law of large numbers. Central limit theorem. Normal approximation

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [ ] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La verifica della preparazione dello studente avviene con un esame scritto, con svolgimento di esercizi. Non sono previste valutazioni in itinere. Sarà possibile consultare del materiale (esercizi con soluzione) in rete finalizzato alla preparazione per l'esame. La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di
Inglese	The verification of the student's preparation takes place with a written exam, with exercises. There are no ongoing evaluations. It will be possible to consult some material (exercises with solution) on the internet aimed at preparing for the exam. The examination will be evaluated according to the following criteria: Ineligible: imajor deficencies and/or inaccuracy in knowledge and understanding of topics; limited analytical and synthesis skills, frequent generalizations. 18-20: knowledge and understanding of topics only sufficient with possible imperfections; analytical skills, synthesis and judgment autonomy just sufficient. 21-23: knowledge and understanding of topics at a basic level; Correct analysis and

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	P. Baldi, Introduzione alla probabilità con elementi di statistica, McGraw-Hill, 2012 (seconda edizione). ISBN: 9788838667862
Inglese	P. Baldi, Introduzione alla probabilità con elementi di statistica, McGraw-Hill, 2012 (second edition). ISBN: 9788838667862

Bibliografia di riferimento

Italiano	Per una trattazione più avanzata: P. Baldi, Calcolo delle probabilità, McGraw-Hill, 2011 (seconda edizione). ISBN: 9788838666957
Inglese	For a more advanced presentation of the theory: P. Baldi, Calcolo delle probabilità, McGraw-Hill, 2011 (second edition). ISBN: 9788838666957

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Presentazione della teoria con enunciati e qualche dimostrazione. Svolgimento di esercizi.
Inglese	Presentation of the theory with statements and some proofs. Solutions of exercises.

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza delle lezioni frontali è facoltativa.
Inglese	The attendance to the teaching lectures is optional.