Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	ALESSANDRA
Cognome	NARDI

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	STATISTICA BIOMEDICA
Inglese	BIOMEDICAL STATISTICS

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025-26
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	BIOINFORMATICA
Codice	8065768
Canale	UNICO
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: Fornire le basi teoriche per capire ed implementare, con coscienza critica, le principali metodologie statistiche e probabilistiche utilizzate in Bioinformatica. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: acquisizione di conoscenze di calcolo delle probabilità ed inferenza statistica e comprensione dei problemi e delle tematiche proprie di queste discipline. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: l'acquisizione della capacità di applicare le conoscenze impartite avverrà nel corso di lezioni frontali ed esercitazioni. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: sviluppo delle competenze necessarie a definire un'autonomia di giudizio circa i metodi statistici e probabilistici di base. ABILITÀ COMUNICATIVE: sviluppo di capacità di comunicazione delle tematiche proprie della probbailità e della biostatistica.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Explain the basic theoretical and practical probabilistic and statistical methods and models used in Bioinformatics. Enable the student to use such methods and critically assess their adequacy for the problems at hand. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: knowledge of the basics of probability and statistical inference - understanding of the problems and themes of the discipline APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: development of the ability to apply the knowledge acquired will be obtained during lessons and exercises. MAKING JUDGEMENTS: developments of the skills for the ability to autonomously judge the topics of basic probability and biostatistics. COMMUNICATION SKILLS: development of the abilities for skillful communication of the topics that are typical of basic probability and biostatistics. LEARNING SKILLS: development of the abilities to better acquire knowledge during

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Elementi di statistica descrittiva e matematica di base.
Inglese	Basic descriptive statistics and mathematics.

Programma

Italiano	Elementi di calcolo delle probabilità (circa 20 ore) Eventi e loro algebra Definizione e prime leggi della probabilità Probabilità condizionata e indipendenza Teorema di Bayes e sue applicazioni Variabili aleatorie discrete definizione di valore atteso e varianza la distribuzione bernoulliana, binomiale, multinomiale, geometrica e di Poisson, Densità di probabilità e variabili aleatorie continue definizione di valore atteso e varianza la famiglia di densità uniforme, esponenziale, weibull gamma e normale
Inglese	Elements of probability theory (20 hours) Set Theory Elementary probability properties Conditional probability and independence Bayes Theorem Discrete random variables Probability mass function, expectation and variance Bernoulli, Binomial, Multinomial, Geometric and Poisson distributions Continuous random variables Probability density function, expectation and variance Exponential, Gamma, Weibull and Normal distributions.

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [ ] Prova orale
- [x] 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	Nella prova finale, che prevede riposta scritta per esteso ad una serie di domande ed esercizi, lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito le competenze di base circa l'uso dei modelli statistico probabilistici trattati nel corso. Sono previste prove in itinere. Modalità di graduazione del voto per esame 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio complessivamente corretti e appropriati. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed effettua i collegamenti fra le varie materie. Presenta linearità nella strutturazione del discorso. Il linguaggio è appropriato e corretto. 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma, senza alcun errore, le conoscenze
Inglese	Students must pass a comprehensive written examination. Tests in progress will be provided. Graduation procedure for exams 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, mode of expression and language that is generally correct and appropriate. 22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline, and makes connections between the various subjects, presenting linearity in the structuring of speech. The language is appropriate and correct. 26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge and is able to independently apply and re-elaborate the acquired knowledge without any errors, highlights a wealth of references and logical-analytical skills with a fluid, appropriate and varied

Testi adottati

Italiano	Statistical Methods in Bioinformatics 2nd ed., Ewens & Grant, Springer Statistica medica, Martin Bland, Ed. Apogeo
Inglese	Statistical Methods in Bioinformatics 2nd ed., Ewens & Grant, Springer Statistica medica, Martin Bland, Ed. Apogeo

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Lezioni si svolgeranno in modalità mista, sia a distanza sia in presenza. Le slide delle lezioni e le dispense del corso sono a disposizione degli studenti sul sito http://www.mat.uniroma2.it/~alenardi/bioinfo.html.
Inglese	Lessons and exercises in presence. Live streaming is available. Lesson slides and course handouts are available for students at http://www.mat.uniroma2.it/~alenardi/bioinfo.html.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Partecipazione attiva a lezioni ed esercitazioni in presenza e sulla piattaforma Teams
Inglese	Attendance and active involvement in teaching activities both in presence and on Teams platform