Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	LORENZO
Cognome	DELLO SCHIAVO

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	FISICA MISURE ERRORE E STATISTICA
Inglese	PHYSICS, MEASUREMENT ERRORS AND STATISTICS

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/26

(●) L ( ) LM ( ) LM CU

CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	8066724
Canale	unico
CFU	13 (6+7)
Lingua	Italiano

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

Nome	Stefano
Cognome	Vigogna (3 cfu)

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

Italiano	modulo MISURE ERRORE E STATISTICA (3 cfu)
Inglese	MEASUREMENT ERRORS AND STATISTICS (3 cfu)

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'obiettivo dell'insegnamento consiste nel fornire una conoscenza di base dell''impostazione logica e della corretta interpretazione dei metodi di base dell'inferenza statistica bayesiana e frequentista utilizzati nella biometria. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Lo studente acquisirà la capacità di interpretare correttamente gli indici statistici di base e i risultati delle procedure inferenziali. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente sarà in grado di impostare analisi descrittive e test di confronto di base, anche in relazione al disegno sperimentale. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Lo studente acquisirà consapevolezza della complessità delle analisi dei dati necessarie nella ricerca biometrica.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The objective of the course is to provide a basic knowledge of the logic setting and correct interpretation of the main tools of frequentist statistical inference widely used in biometrics. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student will acquire the ability of interpreting correctly the main statistical indexes and the results of inferential procedures.. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student will abe able to set up descriptive analyses and basic tests for comparisons, also in relation to the experimental design. MAKING JUDGEMENTS: The student will acquire awareness of the complexity of the data anlyses necessary for biometrical research.

Prerequisiti

Italiano	È richiesta una conoscenza di base di matematica generale, ed in particolare dei fondamenti di teoria degli insiemi, analisi (limiti, derivate, integrali) e algebra lineare.
Inglese	It s required a basic knowledge of general mathematics, and in particular of the foundations of set theory, analysis (limits, derivatives, integrals), and linear algebra.

Programma

Italiano	(Tot 48 ore didattica frontale) (4 lezioni) Elementi di statistica descrittiva. Concetti e terminologia basilari; classificazione dei caratteri. Distribuzioni di frequenza; densità. Indici sintetici di posizione / centralità e variabilità (media aritmetica - semplice e ponderata, mediana e altri quantili, moda; intervalli di variazione, deviazione standard, varianza e coefficiente di variazione). Studio delle relazioni lineari: Coefficiente di correlazione, retta di regressione (metodo dei minimi quadrati). (6 lezioni) Fondamenti di calcolo delle probabilità. Variabili aleatorie (valore atteso, varianza,
Inglese	(Total: 48 hours of classroom teaching) (4 lectures) Elements of descriptive statistics. Basic concepts and terminology; classification of variables. Frequency distributions; density. Summary measures of central tendency and variability (arithmetic mean – simple and weighted, median and other quantiles, mode; range, standard deviation, variance, and coefficient of variation). Study of linear relationships. Correlation coefficient, regression line (least squares method). (6 lectures) Foundations of probability. Random variables (expected value, variance, covariance, independence). Well-known univariate distributions, both discrete and

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	L'esame consiste in un test scritto a risposta multipla, i quesiti riguardano sia esercizi sia concetti, risultati teorici, interpretazione e nozioni. Voti: 18-21, lo studente ha acquisito correttamente i principali elementi del corso. 22-24: lo studente ha acquisito correttamente la maggior parte degli elementi del corso. 25-27: lo studente mostra una buona conoscenza di ogni elemento del corso. 28-30: lo studente mostra una conoscenza completa e dettagliata di ogni elemento del corso.
Inglese	The exam consists of a written multiple choice test, the questions regard both exercises and concepts, theoretical results, interpretation and notions. Grades: 18-21, the student has correctly acquired the main elements of the course. 22-24: the student has correctly acquired most of the elements of the course. 25-27: the student shows a good knowledge of each element of the course. 28-30: the student shows a complete and detailed knowledge of each element of the course.

Testi adottati

Italiano	Il corso non segue un singolo libro di testo. Possono essere consultati i testi di seguito indicati. Materiale distribuito: slides, esercizi risolti, libretto con tabelle e formule.
Inglese	The course is not based on a single textbook. The Student can use one of 3 reference books listed below. Distributed material: slides, solved exercises, tables and formulas booklet.

Bibliografia di riferimento

Italiano	Testi raccomandati: Note del corso. Per i fondamenti di matematica e in particolare per le nozioni essenziali di calcolo differenziale e integrale si rimanda all'appendice del testo adottato per il modulo di Fisica. Testi suggeriti (facoltativi e integrativi): P. Baldi, Calcolo delle probabilità, 2a edizione, McGraw Hill, 2011 (o edizioni più recenti)
Inglese	Recommended texts: Course notes. For fundamentals of mathematics, and in particular for essential concepts of differential and integral calculus, refer to the appendix of the textbook adopted for the Physics module. Suggested (optional and supplementary) texts: P. Baldi, Calcolo delle probabilità, 2nd edition, McGraw Hill, 2011 (or more recent editions)

Modalità di svolgimento

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

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso è articolato in lezioni frontali comprensive di esercizi svolti.
Inglese	The course is conceived as lectures including exercises.

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Vengono adottate le regole sulla frequenza del CL. In questo corso la frequenza è fortemente consigliata per un corretto apprendimento della materia. Gli studenti sono invitati a seguire utilizzando le slide distribuite e risolvendo in classe gli esercizi.
Inglese	The general rules of the DC apply. In this course it is strongly advised to attend the classes for a proper learning of the subject. The students are invited to attend classes, to use the material made available and to solve the exercises proposed during the lectures.