Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Simona
Cognome	Iacobelli

Denominazione insegnamento/attività formativa

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

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2024/2025
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	8066724
Canale	unico
CFU	13
Lingua	Italiano

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

Nome	Simona
Cognome	Iacobelli

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

Italiano	MISURE ERRORE E STATISTICA
Inglese	MEASUREMENT ERRORS AND STATISTICS

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'obiettivo dell'insegnamento consiste nel fornire una conoscenza di base dellImpostazione logica e della corretta interpretazione dei metodi di base dellInferenza statistica 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	E' richiesta una conoscenza di base di matematica generale.
Inglese	It s required a basic knowledge of general mathematics.

Programma

Italiano	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). Strumenti: la distribuzione Normale. Elementi di inferenza statistica frequentista. Concetti generali e principio del campionamento ripetuto; distribuzione della media aritmetica campionaria. Stima puntuale e stima intervallare mediante intervalli di confidenza. Applicazione alla media e alla proporzione. Applicazione allèrrore di misura. Principi intuitivi ed elementi di base della verifica di ipotesi. Nozioni su alcuni metodi non-parametrici / per piccoli campioni / per
Inglese	Elements of descriptive statistics. Basic concepts and terminology; variables' classification. Frequency distributions; density. Synthetic indexes of position / centrality and variability (arithmetic mean - simple and weighted, median and other quantiles, mode; ranges of variation, standard deviation, variance and coefficient of variation). Tools: Normal distribution. Elements of frequentist statistical inference. General concepts and principle of repeated sampling; distribution of the sample arithmetic mean. Point estimate and interval estimate using confidence intervals. Application to the mean and proportion. Application to measurement error. Intuitive principles and basic elements of hypothesis testing. Notions of some non-parametric methods / for small samples / for dependent samples. Applications:

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. Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni e limitate capacità critiche e di giudizio, gli argomenti sono esposti in modo non coerente e con linguaggio
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. Fail: important deficiencies and / or inaccuracies in the knowledge and understanding of the topics

Testi adottati

Italiano	Il corso non segue un singolo libro di testo. C'è una lista di 3 testi di riferimento. Materiale distribuito: slides, esercizi risolti, libretto con tabelle e formule.
Inglese	The course is not based on a single textbook. There is a list of 3 reference books. Distributed material: slides, solved exercises, tables and formulas booklet.

Bibliografia di riferimento

Italiano	Soliani L: Statistica di base, Piccin Triola MM, Triola MF: Fondamenti di Statistica per le discipline biomediche, Pearson Whitlock MC, Schluter DS: Analisi statistica dei dati biologici, Zanichelli.
Inglese	Soliani L: Statistica di base, Piccin Triola MM, Triola MF: Fondamenti di Statistica per le discipline biomediche, Pearson Whitlock MC, Schluter DS: Analisi statistica dei dati biologici, Zanichelli.

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 the solving of 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 using the distributed slides and solving the exercises during the lectures.