

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI BIOSTATISTICA

BIOSTATISTICS

Corso di Studio

Scienze e Tecnologie per la Natura e per l'Ambiente

Biostatistica

Laurea triennale

A.A. 2017/2018

Docente: Antonella Iuliano

☎

email: a.iuliano@na.iac.cnr.it ; antonella.iuliano@unina.it

SSD

SECS-S/01

CFU

6

Anno di corso (I, II, III)

I

Semestre (I, II e LMcu)

II

Insegnamenti propedeutici previsti: nessuna

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)

Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base della Biostatistica necessari per analizzare dati biologici e ambientali con l'ausilio di Excel. Tali strumenti consentiranno agli studenti di comprendere le cause delle principali problematiche della statistica descrittiva ed inferenziale, e di cogliere le implicazioni attraverso lo studio di casi reali applicati alla biologia e all'ambiente.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di elaborare e risolvere problemi della statistica descrittiva ed inferenziale e di saper estendere le metodologie acquisite a dati biologici e ambientali. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze della statistica e a favorire la capacità di utilizzare appieno gli strumenti metodologici studiati.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere analizzare in maniera autonoma i dati biologici e ambientali, di applicare le principali metodologie statistiche dell'analisi descrittiva e inferenziale, e di proporre soluzioni immediate e sintetiche dei dati. Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire agli studenti di analizzare in autonomia i dati e di descrivere e interpretare i risultati ottenuti.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base della Biostatistica. Deve saper presentare un elaborato (ad esempio in sede di esame o durante il corso) o riassumere in maniera completa ma concisa i risultati raggiunti utilizzando correttamente il linguaggio statistico. Lo studente è stimolato ad elaborare con chiarezza e rigore i dati ottenuti in laboratorio e a curare gli sviluppi formali dei metodi statistici studiati, a familiarizzare con i termini propri della statistica, a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici relativi alla Biostatistica e deve poter acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze e master specifici della disciplina in questione. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli della statistica attraverso la partecipazione a seminari con esponenti del mondo scientifico e del lavoro.

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI BIOSTATISTICA

BIOSTATISTICS

Corso di Studio

Scienze e Tecnologie per la Natura e per l'Ambiente

Biostatistica

Laurea triennale

A.A. 2017/2018

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Arial 9, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

MODULO 1: RILEVAZIONI STATISTICHE E DISTRIBUZIONI DI FREQUENZA
MODULO 2: INDICI STATISTICI DESCRITTIVI
MODULO 3: DISTRIBUZIONI DI FREQUENZA DOPPIA
LABORATORIO 1: Statistica Descrittiva: raccolta dei dati, organizzazione dei dati, sintesi dei dati, visualizzazione dei dati
MODULO 4: CALCOLO DELLE PROBABILITA' E VARIABILI CASUALI
ESERCITAZIONE 1: Postulati del calcolo della probabilità, Incompatibilità ed indipendenza stocastica, Probabilità condizionate, Teorema di Bayes
MODULO 5: INFERENZA STATISTICA
MODULO 6: IPOTESI STATISTICHE
ESERCITAZIONE 2: Stima Puntuale e verifica delle Ipotesi
MODULO 7: ANALISI DELLA VARIANZA
MODULO 8: REGRESSIONE LINEARE
ESERCITAZIONE 3: ANOVA e regressione lineare

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Arial 9)

MODULE 1: POPULATION, SAMPLE AND FREQUENCY DISTRIBUTION
MODULE 2: STATISTICAL MEASURES
MODULE 3: BIVARIATE JOINT FREQUENCY DISTRIBUTIONS
LABORATORY 1: Descriptive statistics: data data collection of data, data organization, data synthesis, data visualisation
MODULE 4: PROBABILITY AND RANDOM VARIABLES
EXERCISE 1: Probability axioms, incompatibility and and stochastic independence., Conditional probabilities, Conditional Probabilities, Bayes Theorem
MODULE 5: STATISTICAL INFERENCE
MODULE 6: TEST OF HYPOTHESIS
EXERCISE 2: Estimation and Hypothesis Testing
MODULE 7: ANALYSIS OF VARIANCE
MODULE 8: LINEAR REGRESSION
EXERCISE 3: ANOVA and linear regression

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

1. Michael C. Whitlock, Dolph Schluter. Analisi statistica dei dati biologici. Edizione italiana a cura Giorgio Bertorelle. Zanichelli Editore S.pA. (2010)
2. Graziano Crasta. Elementi di biostatistica. Edizione La Dotta (2014)
3. Crescenzo, A., and Luigi M. Ricciardi. Elementi di statistica. Liguori, 2000.
4. Dispense del docente

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare: Il corso si propone di fornire conoscenze di base della Biostatistica tali da permettere allo studente di comprendere e utilizzare in modo appropriato le principali tecniche statistiche con l'ausilio di un software(Excel) per l'analisi di dati biologici e ambientali. Più precisamente, il percorso didattico vuole rendere gli studenti capaci di: descrivere un insieme di dati, saper leggere le tabelle di sintesi e grafici, utilizzare misure di posizione e dispersione, utilizzare gli strumenti base del calcolo delle probabilità, effettuare inferenze statistiche su variabili continue e discrete, effettuare l'analisi della varianza e analizzare i dati attraverso la regressione lineare.

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI BIOSTATISTICA

BIOSTATISTICS

Corso di Studio

Scienze e Tecnologie per la Natura e per l'Ambiente

Biostatistica

Laurea triennale

A.A. 2017/2018

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	x	Solo scritta		Solo orale	
Discussione di elaborato progettuale		x				
Altro, specificare						
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla		A risposta libera		Esercizi numerici	x

(*) E' possibile rispondere a più opzioni