



UNIVERSITÀ DI PISA

PROBABILITY AND BIOSTATISTICS

GAETANO VALENZA

Academic year 2022/23
Course BIONICS ENGINEERING
Code 1127I
Credits 6

| Modules | Area | Type | Hours | Teacher(s) |
|-------------------------------|------------|---------|-------|-----------------|
| PROBABILITY AND BIOSTATISTICS | ING-INF/06 | LEZIONI | 60 | GAETANO VALENZA |

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente apprenderà le basi della teoria delle probabilità e inferenza statistica

Modalità di verifica delle conoscenze

esercitazioni pratiche e risoluzione di problemi reali

Capacità

Lo studente sarà in grado di applicare opportune metodologie di analisi statistiche per applicazioni biomedicali

Modalità di verifica delle capacità

Risoluzione di problemi pratici: esercitazioni

Comportamenti

Gli studenti acquisiranno accuratezza e precisione nello svolgere attività di pianificazione, raccolta e analisi di dati sperimentali

Modalità di verifica dei comportamenti

Mediante prova orale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

- Analisi Matematica
- Algebra Lineare

Indicazioni metodologiche

Il corso fornisce le basi matematiche per l'applicazione di metodi di statistica descrittiva e inferenziale in biomedicina.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

1. Introduzione al calcolo delle probabilità e sistemi stocastici
2. Teoria della Probabilità
3. Variabili aleatorie discrete e continue
4. Stima puntuale e statistiche descrittive di campioni statistici
5. Variabili aleatorie multivariate, somme di variabili aleatorie e teoremi limite associati
6. Stima intervallare, statistica inferenziale e verifica di ipotesi



UNIVERSITÀ DI PISA

- 7. Test di non-Gaussianità e Test chi-quadro
- 8. Inferenza mediante metodi non-parametrici
- 9. Analisi di Regressione
- 10. Valutazione di riconoscitori: sensitività, specificità, curve ROC, matrici di confusione

Bibliografia e materiale didattico

- Appunti di lezioni ed esercitazioni, temi d'esame svolti
- Larry Wasserman. *All of statistics: a concise course in statistical inference*. Springer Science & Business Media, 2013.
- Brani Vidakovic, *Statistics for Bioengineering Sciences*, Editore: Springer, 2011

Indicazioni per non frequentanti

N/A

Modalità d'esame

La verifica si articola in una prova **scritta** ed una **orale**.

Altri riferimenti web

Ultimo aggiornamento 29/07/2022 13:44