



## [A005152] STATISTICA PER L'INGEGNERIA

### Informazioni generali

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Corso di studi                   | <a href="#"><u>CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE PER L'IMPRESA DIGITALE</u></a> |
| Percorso                         | LAUREA ITID  |
| Tipo di corso                    | Laurea   |
| Anno di offerta                  | 2024/2025  |
| Anno di corso                    | 2  |
| Tipo Attività Formativa          | Base   |
| Ambito                           | Matematica, informatica e statistica   |
| Lingua di erogazione             | ITALIANO   |
| Crediti                          | 6 CFU  |
| Tipo attività didattica          | Esercitazione, Lezione   |
| Valutazione                      | Voto Finale  |
| Periodo didattico                | Primo Semestre (dal 16/09/2024 al 20/12/2024)  |
| Titolari                         | VUK ELENA  |
| Docenti                          | LONGHI MARCO PIETRO  |
| Durata                           | 60 ore (30 ore Esercitazione, 30 ore Lezione)  |
| Modalità didattica               | Convenzionale  |
| Settore scientifico disciplinare | MAT/07   |
| Sede                             | BRESCIA  |

### Contenuti

Il corso ha durata di un semestre accademico e prevede sia lezioni teoriche che esercitazioni.

Gli argomenti del corso sono i seguenti:

Statistica descrittiva.

Elementi di calcolo delle probabilità.

Variabili aleatorie.

Modelli di variabili aleatorie.

Campionamento e statistiche.

Inferenza statistica.

Verifica delle ipotesi.

Regressione.

### Testi

S.M. ROSS, Introduzione alla statistica, seconda edizione, Apogeo, Milano, 2014.

R.R. WALPOLE, R.H. MYERS, S.L. MYERS, K.E. YE, Analisi statistica dei dati per l'ingegneria, Pearson, Milano-Torino, 2016.

D.M. LEVINE, T.C. KREHBIEL, M.L. BERENSON, Statistica, Apogeo, Milano, 2002.

## **Obiettivi formativi**

Il corso è rivolto a studenti del secondo anno e si propone di fornire conoscenze sulle tecniche di statistica descrittiva e inferenziale e di calcolo delle probabilità dei fenomeni aleatori. Il corso è corredato da esercitazioni che ne sono parte integrante.

Al termine del corso lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito e compreso i risultati fondamentali della disciplina e di saperli applicare nella risoluzione di problemi di base.

## **Prerequisiti**

E' consigliato aver sostenuto l'esame di Analisi I.

## **Metodi didattici**

Lezioni frontali e sessioni di esercitazione tramite l'utilizzo di lavagna con gesso e/o lavagna elettronica.

## **Altro**

Avvisi relativi al corso, dispense sono reperibili sul sito personale del docente: <http://elena-vuk.unibs.it>

oppure su

[elearning.unibs.it](http://elearning.unibs.it).

## **Verifica dell'apprendimento**

L'esame prevede una prova scritta e una prova orale da sostenere nella medesima sessione che vertono sugli aspetti applicativi e i fondamenti teorici dell'insegnamento. L'ammissione alla prova orale avviene con punteggio non inferiore a 16/30 nella prova scritta.

La valutazione delle prove terrà conto della correttezza delle procedure illustrate, del loro rigore logico e metodologico e dell'efficacia e correttezza espositiva, valorizzando l'assimilazione dei concetti e lo loro rielaborazione personale da parte dello studente.

## **Programma esteso**

### 1. Statistica descrittiva

Introduzione alla statistica, raccolta dei dati, indici di posizione, misure di variabilità, strumenti grafici.

### 2. Elementi di calcolo delle Probabilità

Spazio campionario ed eventi. Definizione di probabilità e proprietà. Probabilità condizionata e indipendenza.

Variabili casuali. Distribuzioni di probabilità. Distribuzioni di probabilità congiunte. Valore atteso, varianza. Covarianza e coefficiente di correlazione. Analisi di alcune variabili casuali unidimensionali. Normale, chi-quadro, t di Student. Distribuzioni multidimensionali. Funzioni di più variabili casuali. Leggi limite e convergenza.

### 3. Elementi di statistica inferenziale

Campionamenti e statistiche. Media campionaria e varianza campionaria. Distribuzione della media campionaria e teorema del limite centrale. Distribuzione della varianza campionaria.

Stima puntuale di parametri.

Stima per intervalli.

Verifica delle ipotesi.

Regressione lineare semplice. Metodo dei minimi quadrati. Cenni della regressione multipla e logistica e applicazioni.

## Testi disponibili nel catalogo delle biblioteche

Ultimo aggiornamento 08/07/24

Si invitano gli studenti a verificare sempre la corrispondenza tra la bibliografia consigliata e i testi disponibili

- Analisi statistica dei dati per l'ingegneria : strumenti e applicazioni in R / Ronald E. Walpole ... [et al.] ; edizione italiana a cura di Rosa Arboretti ... [et al]. - Milano : Torino : Pearson, 2016 [Vedi nel catalogo](#)
- Statistica / David M. Levine, Mark L. Berenson, Timothy C. Krehbiel, Giancarlo Ragozini - 5. ed - Milano [etc.] : Pearson. 2010. [Vedi nel catalogo](#)
- Introduzione alla statistica / Sheldon M. Ross - 2. ed - Santarcangelo di Romagna : Maggioli. 2014. [Vedi nel catalogo](#)

## Risorse online

La didattica online sarà erogata tramite la piattaforma Microsoft Teams:

[Team dell'insegnamento](#)