



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

|   |   |
|---|---|
| <b>DIPARTIMENTO</b>                                     | Ingegneria  |
| <b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>                          | 2022/2023   |
| <b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>                       | 2023/2024   |
| <b>CORSO DILAUREA</b>                                   | INGEGNERIA INFORMATICA  |
| <b>INSEGNAMENTO</b>                                     | STATISTICA  |
| <b>TIPO DI ATTIVITA'</b>                                | A   |
| <b>AMBITO</b>   | 50283-Matematica, informatica e statistica  |
| <b>CODICE INSEGNAMENTO</b>                              | 06644   |
| <b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>                 | SECS-S/02   |
| <b>DOCENTE RESPONSABILE</b>                             | PLAIA ANTONELLA      Professore Ordinario      Univ. di PALERMO   |
| <b>ALTRI DOCENTI</b>                                    |   |
| <b>CFU</b>  | 9   |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>    | 144   |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b> | 81  |
| <b>PROPEDEUTICITA'</b>                                  |   |
| <b>MUTUAZIONI</b>                                       |   |
| <b>ANNO DI CORSO</b>                                    | 2   |
| <b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>                            | 2° semestre   |
| <b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>                           | Facoltativa   |
| <b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>                              | Voto in trentesimi  |
| <b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>             | <b>PLAIA ANTONELLA</b><br>Mercoledì 15:00 17:00      La modalita, in studio o su Teams, va concordata col docente |

DOCENTE: Prof.ssa ANTONELLA PLAIA

|  |   |
|--|---|
| <b>PREREQUISITI</b>                      | Aver già sostenuto l'esame di Analisi Matematica I è un requisito fortemente raccomandato.  |
| <b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b> | <p><b>CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPrensIONE</b><br/>Al termine del corso lo studente avrà conoscenza degli strumenti basilari del calcolo delle probabilità (comprese le principali variabili casuali), della statistica descrittiva e inferenziale (stima puntuale ed intervallare e verifica di ipotesi) e di analisi della dipendenza statistica tra variabili (analisi di associazione e regressione).</p> <p><b>CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE</b><br/>Lo studente sarà in grado di utilizzare i predetti strumenti in ambito aziendale, contribuendo ad arricchire l'insieme dei propri strumenti di analisi.</p> <p><b>AUTONOMIA DI GIUDIZIO</b><br/>Lo studente sarà in grado di raccogliere, organizzare, analizzare i dati relativi ad un fenomeno oggetto di studio e di interpretare i risultati di analisi statistiche appropriate.</p> <p><b>ABILITA' COMUNICATIVE</b><br/>Lo studente acquisirà la capacità di comunicare le modalità di approccio a problematiche inerenti fenomeni aleatori.<br/>Le abilità comunicative saranno valutate in sede di esame.</p> <p><b>CAPACITA' D'APPRENDIMENTO</b><br/>Lo studente avrà appreso i principi del metodo scientifico statistico e sarà in grado di acquisire nuove informazioni, così come leggere i risultati di un software statistico.<br/>La capacità di apprendimento sarà valutata in sede di esame</p> |
| <b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>    | <p>La modalità di verifica delle conoscenze acquisite durante il corso è basata su una prova scritta ed una prova orale.</p> <p>La prova scritta comprende domande a risposta chiusa, esercizi simili a quelli visti nelle esercitazioni e domande di carattere teorico. La votazione minima richiesta per l'ammissione alla prova orale è 18.</p> <p>La prova prevede l'utilizzo di R per l'analisi dei dati.</p>  |
| <b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>               | Lo studente al termine del corso dovrà avere conoscenza degli strumenti basilari della statistica e di R, del calcolo delle probabilità ed in generale del metodo scientifico di approccio ai problemi reali. Inoltre lo studente dovrà saper analizzare statisticamente un dataset.  |
| <b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>    | <p>Lezioni teoriche frontali, esercitazioni in aula che prevedono l'utilizzo del software R.</p> <p>E' richiesto che lo studente installi sul proprio personal computer il software R (è distribuito gratuitamente all'indirizzo <a href="https://cran.r-project.org/">https://cran.r-project.org/</a>) ed il corrispettivo editor R-studio (scaricare la modalità "RStudio Desktop" distribuita gratuitamente all'indirizzo <a href="https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/">https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/</a>).</p>  |
| <b>TESTI CONSIGLIATI</b>                 | <p>1. Walpole, R. E.; Myers, R. H.; Myers, S. L.; Ye, K. E. "Probabilità e statistica per ingegneria e scienze. Strumenti e applicazioni in R". Nona edizione. Ed. Pearson. (ISBN 9788891906571)</p> <p>2. Lombardo, A., "Probabilità e Statistica". Freeware online</p> <p>Nota: Capitoli e paragrafi indicati nel programma del corso fanno riferimento al libro 1.</p> <p>Inoltre sarà fornito, durante il corso, del materiale aggiuntivo (M.A.)</p> <p>Note: Chapters and sections mentioned in the detailed syllabus refer to book 1. Additional material (A. M.) will be provided during the course.</p>   |

### PROGRAMMA

| ORE | Lezioni  |
|-----|--|
| 10  | <p><b>STATISTICA DESCRITTIVA</b><br/>Introduzione alla statistica, raccolta e analisi dei dati (Ch. 1 § 1.1 - 1.2)<br/>Indici di posizione e Indici di variabilità e di eterogeneità (Ch. 1 § 1.3 - 1.4, M.A.)<br/>Variabili qualitative e quantitative, Rappresentazioni grafiche (Ch. 1 § 1.5 - 1.7)<br/>Distribuzioni di frequenza e forma della distribuzione (M.A.)</p> |
| 6   | <p><b>REGRESSIONE</b><br/>Regressione lineare semplice (Ch. 11 § 11.1 - 11.3)<br/>Correlazione (M.A.)</p>  |
| 8   | <p><b>CALCOLO DELLE PROBABILITA'</b><br/>Lo spazio campionario, gli eventi, probabilità di un evento, probabilità condizionata, Teorema di Bayes (Ch. 2 § 2.1 - 2.8)</p>   |
| 8   | <p><b>VARIABILI ALEATORIE</b><br/>Variabili casuali e distribuzioni di probabilità. (Ch. 3 § 3.1 - 3.3)<br/>Valore atteso e varianza di v.a. (Ch. 4 § 4.1 - 4.3)<br/>Distribuzioni di probabilità discrete e continue (Ch. 5 § 5.1, 5.2, 5.5 - Ch. 6 § 6.1 - 6.7, 6.10)<br/>Distribuzioni campionarie (Ch. 8 § 8.1 - 8.9)</p>  |
| 16  | <p><b>INFERENZA STATISTICA</b><br/>Stima puntuale e intervallare (Ch. 9 § 9.1 - 9.13, 11.4)<br/>Verifica di ipotesi (Ch. 10 § 10.1 - 10.15, 11.5)</p>  |

| <b>ORE</b> | <b>Esercitazioni</b>                            |
|------------|---|
| 6          | STATISTICA DESCRITTIVA                          |
| 6          | REGRESSIONE                                     |
| 6          | CALCOLO DELLE PROBABILITA'                      |
| 6          | VARIABILI ALEATORIE e Distribuzioni Campionarie |
| 9          | INFERENZA STATISTICA                            |