



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

|                                                  |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIPARTIMENTO                                     | Ingegneria                                                                                                                                                      |
| ANNO ACCADEMICO OFFERTA                          | 2018/2019                                                                                                                                                       |
| ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE                       | 2020/2021                                                                                                                                                       |
| CORSO DILAUREA                                   | INGEGNERIA DELL'ENERGIA                                                                                                                                         |
| INSEGNAMENTO                                     | COMPONENTI E SISTEMI ELETTRONEUTRICI                                                                                                                            |
| TIPO DI ATTIVITA'                                | C                                                                                                                                                               |
| AMBITO                                           | 10657-Attività formative affini o integrative                                                                                                                   |
| CODICE INSEGNAMENTO                              | 15044                                                                                                                                                           |
| SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI                 | ING-IND/33                                                                                                                                                      |
| DOCENTE RESPONSABILE                             | RIVA SANSEVERINO      Professore Ordinario      Univ. di PALERMO<br>ELEONORA                                                                                    |
| ALTRI DOCENTI                                    |                                                                                                                                                                 |
| CFU                                              | 9                                                                                                                                                               |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE    | 148                                                                                                                                                             |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA | 77                                                                                                                                                              |
| PROPEDEUTICITA'                                  |                                                                                                                                                                 |
| MUTUAZIONI                                       |                                                                                                                                                                 |
| ANNO DI CORSO                                    | 3                                                                                                                                                               |
| PERIODO DELLE LEZIONI                            | 1° semestre                                                                                                                                                     |
| MODALITA' DI FREQUENZA                           | Facoltativa                                                                                                                                                     |
| TIPO DI VALUTAZIONE                              | Voto in trentesimi                                                                                                                                              |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI             | RIVA SANSEVERINO<br>ELEONORA<br>Lunedì    12:00   13:00   DEIM, Ed 9 - Viale delle scienze - II piano<br>Giovedì   12:30   13:30   Polo didattico Caltanissetta |

**DOCENTE:** Prof.ssa ELEONORA RIVA SANSEVERINO

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREREQUISITI</b>                      | Competenze base di matematica, fisica ed elettrotecnica circuitale e campi elettromagnetici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b> | Lo studente dovrà conoscere il linguaggio scientifico che descrive i sistemi elettrici di potenza. In particolare, lo studente conoscerà il principio di funzionamento dei principali componenti che ad esso sono connessi. Lo studente sarà anche in grado di comprendere i problemi correlati al funzionamento dei sistemi elettrici e dei settori scientifici ad essi affini. Sarà in grado di applicare le proprie conoscenze impiantistiche per risolvere semplici problemi di progettazione impiantistica. Avrà autonomia di giudizio per ciò che riguarda la comprensione degli ambiti scientifici coinvolti in un progetto industriale che riguarda i sistemi di potenza e le macchine elettriche.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>    | La valutazione dell'apprendimento viene fatta sia attraverso una prova in itinere che attraverso una prova orale che comprende la correzione del quaderno delle esercitazioni. La prova orale, della durata di circa 30-45 minuti, riguarda la esposizione di diversi argomenti trattati durante il corso. Durante la prova orale verrà anche formulata qualche domanda sulla risoluzione di almeno un esercizio simile a quelli svolti in aula e riportati sul quaderno delle esercitazioni. La valutazione finale, opportunamente graduata, sarà formulata sulla base delle seguenti condizioni: a) Conoscenza sufficiente degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; sufficiente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 18-21); b) Conoscenza discreta degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; discreto grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 22-25); c) Buona conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; buon grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 26-28); d) Ottima conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; eccellente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 29-30L). |
| <b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>               | Gli obiettivi formativi consistono nella acquisizione di linguaggio e competenze che sono oggetto dell'attività degli ingegneri industriali juniores:<br>a) attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione di sistemi elettrici;<br>b) rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti a macchine, componenti ed impianti;<br>c) le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione di impianti elettrici in ambito domestico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>    | Lezioni ed esercitazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>TESTI CONSIGLIATI</b>                 | Cataliotti V. volume III, Ed Flaccovio<br>Dispense della docente<br>Manuale di impianti elettrici, G. Conte, Hoepli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## PROGRAMMA

| ORE | Lezioni                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2   | Architettura del sistema elettrico                                                                      |
| 2   | Norme tecniche e regole tecniche                                                                        |
| 5   | Il trasformatore, principio di funzionamento ed elementi costruttivi                                    |
| 2   | Conduttori, funi di guardia. Paline, sostegni, fondazioni e cenni sul calcolo meccanico                 |
| 5   | Il motore asincrono                                                                                     |
| 1   | Modelli delle linee e dei cavi, costanti quadripolari                                                   |
| 3   | Cavi, nomenclatura e struttura dei cavi                                                                 |
| 1   | Il diagramma di carico                                                                                  |
| 3   | Fattori di correzione per il calcolo della potenza convenzionale. Coefficienti di contemporaneità       |
| 4   | Riscaldamento delle condutture - Regimi di funzionamento                                                |
| 3   | Criterio termico                                                                                        |
| 4   | Criterio della massima caduta di tensione per il dimensionamento delle condutture                       |
| 3   | Sovraccarico e corto circuito fenomeni termici associati                                                |
| 4   | Corto circuito e fenomeni associati                                                                     |
| 2   | Interruzione della corrente ed arco elettrico                                                           |
| 2   | Rele' di protezione e di comando                                                                        |
| 3   | Interruttori magnetotermici per uso residenziale e per uso industriale                                  |
| 3   | DTS and RTTR Distributed Temperature Sensing and Real Time Thermal Rating, applicazioni per Smart grids |
| 2   | Introduzione alle nuove architetture e tecnologie per la distribuzione                                  |
| ORE | Esercitazioni                                                                                           |
| 5   | Esercizi sul trasformatore                                                                              |

| <b>ORE</b> | <b>Esercitazioni</b>                                      |
|------------|-----------------------------------------------------------|
| 6          | Esercizi sulla determinazione della potenza convenzionale |
| 4          | Dimensionamento termico                                   |
| 4          | Esercizi per il calcolo della massima caduta di tensione  |
| 4          | Dimensionamento di un impianto elettrico domestico        |