



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

| | |
|---|--|
| DIPARTIMENTO | Ingegneria |
| ANNO ACCADEMICO OFFERTA | 2015/2016 |
| ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE | 2016/2017 |
| CORSO DILAUREA | INGEGNERIA GESTIONALE |
| INSEGNAMENTO | ELETTROTECNICA |
| TIPO DI ATTIVITA' | C |
| AMBITO | 10657-Attività formative affini o integrative |
| CODICE INSEGNAMENTO | 02965 |
| SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI | ING-IND/31 |
| DOCENTE RESPONSABILE | VIOLA FABIO Professore Associato Univ. di PALERMO |
| ALTRI DOCENTI | |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 96 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA | 54 |
| PROPEDEUTICITA' | |
| MUTUAZIONI | |
| ANNO DI CORSO | 2 |
| PERIODO DELLE LEZIONI | 2° semestre |
| MODALITA' DI FREQUENZA | Facoltativa |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | VIOLA FABIO Venerdi 9:00 13:00 Studio del docente - secondo piano, edificio 9 |

DOCENTE: Prof. FABIO VIOLA

| | |
|--|---|
| PREREQUISITI | |
| RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI | <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Acquisizione delle conoscenze fondamentali che descrivono e regolano il comportamento di reti elettriche lineari, propedeutiche per ogni applicazione elettrica o elettronica.</p> <p>Capacità di utilizzare il linguaggio elettrotecnico e familiarità con i principali fenomeni fisici coinvolti nelle principali applicazioni dell'ingegneria elettrica.</p> <p>Acquisizione delle conoscenze fondamentali degli impianti elettrici e delle macchine elettriche.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Capacità di discernere nel contesto di complesse reti elettriche i diversi fenomeni fisici, individuando relazioni di causa ed effetto, identificando, formulando ed analizzando tali fenomeni per mezzo di metodi, tecniche e strumenti aggiornati.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Essere in grado di esaminare e valutare il dimensionamento dei componenti elettrici impiegati in più complesse apparecchiature, nonché la loro disposizione all'interno degli stessi circuiti o reti, evidenziando aspetti fisici ed economici coinvolti.</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Capacità di esporre i risultati dell'analisi circuitale, comprendente fenomeni fisici coinvolti, scelte tecniche e conseguenze economiche delle scelte, anche ad un pubblico non esperto.</p> <p>Capacità d'apprendimento</p> <p>Capacità di seguire, utilizzando le cognizioni acquisite nel corso, successivi corsi che richiedono le conoscenze di base dell'ingegneria elettrica.</p> |
| VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO | prova scritta e prova orale |
| OBIETTIVI FORMATIVI | La conoscenza adeguata degli aspetti metodologici-operativi relativi agli argomenti oggetto del corso e la capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni ed esercitazioni |
| TESTI CONSIGLIATI | <p>Testo:</p> <p>Giulio Fabbricatore, Elettrotecnica, Liguori, oppure Giorgio Rizzoni, Elettrotecnica. Principi e applicazioni, pubblicato da McGraw Hill Education, oppure Hambley Allan R. Elettrotecnica Pearson</p> <p>Esercizi</p> <p>Fabio Viola, Quaderno di elettrotecnica, Tangram edizioni scientifiche.</p> |

PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|-----|---|
| 1 | Obiettivi della disciplina e sua suddivisione. Diversificazione dell'analisi di circuiti elettrici: circuiti a parametri concentrati e distribuiti. Analisi e sintesi e curva di apprendimento: dall'applicazione di tecniche di analisi circuitale alla realizzazione di progetti elettrici. |
| 4 | Il bipolo elettrico. Tensione e corrente. Condizioni di riferimento associate. Potenza elettrica. Funzione energia. Resistore, capacitore, induttore, circuito aperto, cortocircuito, diodo. Piani di definizione dei bipoli, correlazioni tra tensione e corrente. Bipoli lineari tempo invarianti e tempo varianti. Bipoli in serie ed in parallelo. Interpretazione grafica. |
| 3 | Elementi attivi: generatori di tensione e di corrente. Parallelo e serie di generatori: casi ammissibili e non. Generatori reali. |
| 4 | Definizioni di rete, nodo e ramo. Principi di Kirchhoff. Esempi di applicazione dei principi di Kirchhoff. |
| 4 | Principali metodi e teoremi per l'analisi dei circuiti elettrici. |
| 6 | Funzioni periodiche. Definizione di rete in regime sinusoidale. Metodi di risoluzione tradizionale per mezzo di leggi trigonometriche. Trasformata fasoriale. Applicazione delle leggi di Kirchhoff nel dominio dei fasori. Operazione di derivazione ed integrazione nel dominio dei fasori. Trasformazione dei bipoli nel dominio dei fasori. |
| 8 | Sfasamento e fattore di potenza. Potenza in regime sinusoidale: potenza attiva, reattiva ed apparente. Triangolo delle impedenze, triangolo delle tensioni, triangolo delle potenze. La potenza su resistori, induttori e condensatori. Rifasamento. |
| 5 | Sistemi trifase. |
| 8 | Il trasformatore e la macchina in corrente continua. Impianti elettrici in bassa tensione. |
| ORE | Esercitazioni |
| 2 | Applicazioni delle leggi di Kirchhoff a circuiti generici. |
| 4 | Applicazione dei metodi dei potenziali di nodo e delle correnti di anello. Applicazione del teorema di Thevenin e di Norton. |
| 3 | Applicazione delle leggi di Kirchhoff in regime sinusoidale. Risoluzione di reti impiegando i principali metodi e teoremi. |

| ORE | Esercitazioni |
|------------|---------------------------------|
| 2 | Risoluzione di reti trifase. |
| 5 | Impianti e macchine elettriche. |