



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2019/2020
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA ELETTRICA
INSEGNAMENTO	COMPONENTI ED IMPIANTI ELETTRICI
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50298-Ingegneria elettrica
CODICE INSEGNAMENTO	16979
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/33
DOCENTE RESPONSABILE	MANGIONE STEFANO Professore Ordinario Univ. di PALERMO ZIZZO GAETANO Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	96
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	MANGIONE STEFANO Martedì 11:00 13:00 Su appuntamento, presso il proprio ufficio sito al 2° piano del DEIM, Viale delle Scienze, Edificio 9 Giovedì 15:00 18:00 Su appuntamento, presso il proprio ufficio sito al 2° piano del DEIM, Viale delle Scienze, Edificio 9 ZIZZO GAETANO Martedì 10:00 12:00 Edificio 9 - P3 - Stanza U309

PREREQUISITI	Competenze di base di matematica, fisica, circuiti elettrici e campi elettromagnetici.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze su: - struttura, articolazione e caratterizzazione dei sistemi elettrici di potenza - specifiche tecniche e funzionali dei principali componenti d'impianto; - metodologie di analisi delle reti elettriche; - attività di pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi elettrici di distribuzione; - progetto e verifica di impianti elettrici utilizzatori.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente, al termine del corso, sarà in grado di: - impostare e risolvere i problemi di progetto e di verifica di reti elettriche in media e bassa tensione, di tipo trifase e monofase, comprendenti linee aeree ed in cavo, con strutture comunque complesse; - scegliere, dimensionare e coordinare i componenti più idonei per l'esercizio e la protezione degli impianti dalle sovracorrenti e dalle sovratensioni; - impostare problemi di massimo tornaconto economico per il rifasamento degli impianti, il dimensionamento e la compensazione delle reti elettriche;</p> <p>Autonomia di giudizio Saprà esaminare in autonomia le relazioni causa-effetto per la maggior parte degli stati di funzionamento possibili per le reti elettriche di distribuzione, sia in condizioni ordinarie sia in particolari condizioni critiche.</p> <p>Abilità comunicative Lo studente sarà in grado di comunicare con buona proprietà di linguaggio sulle problematiche proprie dei sistemi elettrici di potenza, anche in contesti specializzati.</p> <p>Capacità d'apprendimento Lo studente sarà in grado di intraprendere ulteriori studi sull'analisi e il controllo dei sistemi elettrici di potenza, sulla sicurezza degli impianti elettrici, sulla compatibilità elettromagnetica, sull'automazione dei sistemi elettrici, ecc..</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>La valutazione dell'apprendimento viene fatta attraverso una prova scritta e una successiva orale che comprende la correzione del quaderno delle esercitazioni. La prova finale e' finalizzata ad accertare: - il grado di conoscenza e comprensione dei contenuti dell'insegnamento; - la capacita' di applicare le conoscenze acquisite, con competenza, coerenza, efficacia ed autonomia di giudizio, alla risoluzione di problematiche o ad applicazioni inerenti all'insegnamento e/o ad esso correlate; - la capacita' di rielaborare le conoscenze e le competenze acquisite individuando collegamenti tra esse nell'ambito anche di tematiche interdisciplinari correlate al corso; - la capacita' espositiva con particolare riguardo alla chiarezza ed alla proprietà di linguaggio. La prova orale riguarda la esposizione di diversi argomenti trattati durante il corso. Durante la prova orale verra' 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 (che si basera' sia sulla prova scritta che su quella orale), opportunamente graduata, sara' 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).</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Gli obiettivi formativi del Corso riguardano: - l'acquisizione di conoscenze per la caratterizzazione e la scelta dei principali componenti impiegati nei sistemi elettrici di potenza; - l'acquisizione di conoscenze e competenze sulle principali tematiche (in particolare quelle di progetto e verifica) dei sistemi e degli impianti di distribuzione dell'energia elettrica. A tal fine le attività del Corso saranno orientate ad approfondire i principali aspetti fisici, tecnici ed economici relativi al funzionamento di sistemi elettrici, i criteri e le metodologie per</p>

	effettuare scelte tecnico-economiche per i sistemi di distribuzione, eseguire analisi dei carichi, calcoli di membrature elettriche in MT e bt, calcoli di correnti di cortocircuito, scelta di sistemi di rifasamento, operare le principali scelte progettuali riguardanti quadri e cabine elettriche. Al termine del Corso lo studente sarà in grado di affrontare, con sufficiente autonomia, le problematiche principali dei componenti e degli impianti di distribuzione MT e bt, indagare e trovare le soluzioni più idonee per ciascuna applicazione. Potrà inoltre intraprendere studi specialistici sui sistemi di trasporto e trasmissione.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni, seminari ed esercitazioni.
TESTI CONSIGLIATI	V. Cataliotti "Impianti elettrici"- Volumi I e III, F. Flaccovio Editore. Altri ausili: Materiale didattico su argomenti specifici, distribuito dal docente durante il corso.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Definizioni, principali classificazioni e concetti di base sui sistemi elettrici per l'energia.
32	Componenti (per linee aeree, linee in cavo, trasformatori, dispositivi di comando, sezionamento e protezione)
32	Distribuzione dell'energia elettrica: struttura delle reti di distribuzione, dimensionamento e verifica delle linee, calcolo delle correnti di cortocircuito, protezione delle reti di distribuzione dalle sovracorrenti, scelta dei dispositivi di protezione, protezione delle reti dalle sovratensioni, rifasamento, cabine elettriche, quadri elettrici.
ORE	Esercitazioni
8	Applicazioni del criterio termico e della massima caduta di tensione per il calcolo di reti di distribuzione aventi diversa configurazione.
6	Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti di distribuzione.
4	Progettazione di banchi di rifasamento, con l'applicazione di diversi criteri per la determinazione della potenza rifasante.
4	Schema elettrico trifilare di una cabina MT/BT (con anello in MT, banking in BT, misura dell'energia al primario e al secondario).
6	Applicazioni dei problemi di progetto e di verifica ad impianti elettrici utilizzatori e di distribuzione