UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

ELETTROTECNICA

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/31 (ELETTROTECNICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA INDUSTRIALE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (28/09/2020 - 22/01/2021)
Crediti	9
Ore	75 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	MOGNASCHI MARIA EVELINA (titolare) - 3 CFU SAVINI ANTONIO - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di strumenti matematici elementari quali sistemi di equazioni lineari, numeri complessi, derivate e integrali.
Obiettivi formativi	Conoscenza delle grandezze elettriche di interesse nello studio tecnico dei circuiti e delle corrispondenti unità di misura; conoscenza del comportamento dei bipoli lineari e delle loro proprietà energetiche; conoscenza delle leggi che governano i circuiti e capacità di applicarle numericamente; capacità di intuire e descrivere qualitativamente il funzionamento di circuiti semplici, in regime stazionario, in bassa e alta frequenza, alla risonanza, in transitorio.
Programma e contenuti	Circuiti in regime stazionario Grandezze elettriche fondamentali e derivate. Sistemi elettrici a parametri distribuiti e concentrati. Bipolo. Regime stazionario. Bipoli

	elementari e classificazione. Legge di Ohm. Bipoli ideali comandati. Bilancio di potenza in un bipolo. Circuito elettrico. Nodi e maglie. Leggi di Kirchhoff. Significato e limiti di validità delle leggi di Kirchhoff. Elementi di teoria dei grafi. Maglie e tagli. Matrici di incidenza e appartenenza. Analisi di circuiti lineari in regime stazionario. Metodo dei potenziali di nodo. Metodo delle correnti di maglia. Teoremi dei circuiti elettrici. Analisi di semplici circuiti non lineari. Circuiti in regime sinusoidale Regime lentamente variabile. Condensatore lineare e perfetto. Induttore lineare e perfetto. Regime periodico alternato sinusoidale (PAS). Segnali e loro rappresentazione. Fasori. Bipoli elementari in regime PAS. Bipoli passivi lineari: impedenza e ammettenza. Potenza elettrica di bipolo lineare: potenza attiva, reattiva, apparente. Potenze dei bipoli elementari in regime PAS. Risposta in frequenza di bipolo passivo lineare. Bipolo risonante LC serie e parallelo. Bipolo risonante RLC serie e parallelo: frequenze di taglio, larghezza di banda. Doppi bipoli lineari e passivi. Parametri Z,Y,H,T. Circuiti in regime perturbato Analisi di un circuito lineare di ordine n. Frequenze caratteristiche, valori iniziali, transitorio e regime. Circuiti lineari del primo ordine. Circuiti lineari del secondo ordine. Circuiti in regime periodico Grandezze periodiche non sinusoidali. Sviluppo in serie di Fourier. Spettro armonico. Circuiti di potenza Sistemi trifasi: generalità, definizioni, proprietà fondamentali. Sistemi simmetrici ed equilibrati. Generatori e utilizzatori trifasi. Potenze nei sistemi trifasi e loro misura.
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 68 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0
Testi di riferimento	C.A. Desoer, E.S. Kuh. Fondamenti di teoria dei circuiti. Franco Angeli, Milano. A. Savini. Argomenti di elettrotecnica con esercizi. Ed. Spiegel, Milano.
Modalità verifica apprendimento	L’esame consiste in una prova scritta e in una prova orale.
Altre informazioni	L’esame consiste in una prova scritta e in una prova orale.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile