



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	OBWODY ELEKTRYCZNE, PG_00045972						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2021/2022				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jacek Horiszny					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jacek Horiszny					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	30	10.0	10.0	50		
Cel przedmiotu	Uzyskanie umiejętności dotyczących wybranych zagadnień z teorii obwodów elektrycznych takich jak.: przekształcenia liniowe w układach trójfazowych, analiza czwórników, charakterystyki filtrów reaktancyjnych, obwody nieliniowe, wykorzystania przekształcenia Laplace'a do analizy obwodów metodą w stanie przejściowym, właściwości linii długich w stanach ustalonych i nieustalonych, a także umiejętności z wykorzystania programu symulacyjnego PSPICE do analizy obwodów elektrycznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	Przekształcenia liniowe w układach trójfazowych: składowe symetryczne, przekształcenie Clarke i Parka i ich zastosowania w technice. Obwody nieliniowe: układy drgające, ferorezonans. Analiza stanów przejściowych metodą operatorową: podstawy przekształcenia Laplace'a, transformata równania różniczkowego, obliczanie odpowiedzi swobodnej i wymuszonej dla równań I i II rzędu, transformata odwrotna, impedancja operatorowa, prawa Kirchhoffa w postaci operatorowej, warunki początkowe w metodzie operatorowej. Układy aktywne: wzmacniacz operacyjny idealny i rzeczywisty, podstawowe układy pracy. Czwórniki: podział czwórników, opis impedancyjny, admitancyjny, łączuchowy, hybrydowy, schematy zastępcze czwórników pasywnych, rodzaje czwórników aktywnych, schematy zastępcze czwórników aktywnych, łączenie czwórników. Filtry: klasyfikacja filtrów, filtry reaktancyjne, filtry RC dolnoprzepustowe, górnoprzepustowe, pasmowe, zaporowe. Obliczanie częstotliwości granicznych filtrów. Linie długie: opis linii długiej, linia długa w stanie ustalonym i nieustalonym, metoda schematów zastępczych, właściwości linii długich. .						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość obwodów elektrycznych na poziomie kursu I stopnia.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	egzamin pisemny		55.0%		70.0%		
	sprawdziany		55.0%		30.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych. WNT Warszawa 2012. 2. Osiowski J., Szbatin J.: Podstawy teorii obwodów elektrycznych. WNT warszawa 1998.				
	Uzupełniająca lista lektur		1. Chua L.O., Pen-Min Lin: Komputerowa analiza układów elektronicznych. WNT Warszawa 1981.				
	Adresy eZasobów						

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodą składowych symetrycznych obliczyć prąd zwarcia jednofazowego (lub dwufazowego) w podanym układzie. 2. Obliczyć prąd w stanie przejściowym w danym obwodzie RC (lub RLC) prądu stałego 3. Obliczyć prąd w stanie przejściowym w danym obwodzie RL (lub RLC) prądu sinusoidalnego. 4. Obliczyć transmitancję podanego układu aktywnego. 5. Obliczyć parametry łańcuchowe podanego czwórnika. 6. Obliczyć charakterystykę amplitudową podanego filtra. 7. Metodą schematów zastępczych obliczyć i naszkicować rozkłady napięcia w podanym układzie założonym z linii długich bezstratnych. 8. Wykazać, że w podanym układzie zawierającym nieliniowa indukcyjność mogą powstać drgania o częstotliwościach mniejszych i większych od częstotliwości wymuszenia.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy