

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Teoria obwodów		Kod 1010324321010320173
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: 20 Laboratoria: 20 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 7
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 7 100% 7 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Dr inż. Arkadiusz Dobrzycki email: arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl tel. 616652685 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, fizyki i podstaw elektrotechniki.
2	Umiejętności:	Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanej na zajęciach wiedzy. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: Poznanie podstawowych wielkości i metod analizy obwodów prądu zmiennego sinusoidalnego i niesinusoidalnego. Poznanie metody klasycznej i operatorowej w analizie stanów nieustalonych układów liniowych. Poznanie sposobów obliczania obwodów z przebiegami okresowymi niesinusoidalnymi. Poznanie teorii czwórników i filtrów.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. scharakteryzować zasady modelowania elementów i obwodów elektrycznych w stanach ustalonych i nieustalonych - [K_W01++, K_W03++]		
2. objaśnić zasadę obwodowego modelowania dowolnych liniowych i linearyzowanych urządzeń elektromagnetycznych i elektromechanicznych - [K_W03++, K_W04+++]		
Umiejętności:		
1. stosować wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych niezbędną do określenia istotnych parametrów elektromagnetycznych - [K_U02++, K_U03+, K_U19+]		
2. pozyskać informację z literatury i Internetu, pracować indywidualnie, samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu teorii analizy i modelowania obwodów elektrycznych - [K_U02++, K_U03+]		
Kompetencje społeczne:		
1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze analizy obwodów elektrycznych - [K_K01+, K_K02++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: ? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym z teorii obwodów elektrycznych.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne: ? ocenianie umiejętności rozwiązywania zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych ? sprawdzanie umiejętności na każdych zajęciach oraz 2 kolokwia w trakcie semestru.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: ? sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych, ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ? ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ? efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu, ? umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium, ? uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych, ? staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań.</p>	
Treści programowe	
<p>Metoda składowych symetrycznych. Liniowe obwody elektryczne z prądami okresowymi odkształconymi w stanie ustalonym. Obwody nieliniowe prądu zmiennego. Metoda klasyczna i operatorowa Laplace'a analizy stanów przejściowych w układach liniowych. Czwórnik pasywny. Rozwiązywanie zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych prądu okresowego niesinusoidalnego, stanów nieustalonych oraz określania parametrów czwórników pasywnych.</p> <p>Aktualizacja 2017: metody analizy symetrycznych i niesymetrycznych obwodów trójfazowych</p> <p>Zastosowane metody kształcenia: wykłady - wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, dźwięk, filmy) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy, wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów, w trakcie wykładu inicjowanie dyskusji, uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych, społecznych itp., przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów; ćwiczenia - rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy, szczegółowe recenzowanie rozwiązań zadań przez prowadzącego ćwiczenia i dyskusje nad komentarzami, inicjowanie dyskusji nad rozwiązaniami; laboratorium - demonstracje, szczegółowe recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego laboratorium i dyskusje nad komentarzami, praca w zespołach.</p>	
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 1998. 2. Chua L. O., Desoer C. A., Kuh E. S.: Linear and nonlinear circuits, McGraw-Hill Inc., New York 1987. 3. Szabatın J., Śliwa E.: Zbiór zadań z teorii obwodów. Część 1, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997. 4. Mikołajuk K., Trzaska Z.: Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej, WNT, Warszawa 1978. 	
Literatura uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Krakowski M.: Elektrotechnika teoretyczna, PWN, Warszawa 1973. 2. Jastrzębska G., Nawrowski R.: Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000. 3. Frąckowiak J., Nawrowski R., Zielińska M.: Podstawy elektrotechniki. Laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011. 	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych	20
2. udział w zajęciach ćwiczeniowych	20
3. udział w zajęciach laboratoryjnych	20
4. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	10
5. udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń	10
6. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium	10
7. przygotowanie do zaliczenia	60
8. zaliczenie	4
9. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań	30
Obciążenie pracą studenta	

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	184	7
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	94	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	2