

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy elektrotechniki		Kod 1010341731010320166
Kierunek studiów Matematyka w technice	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień (poziom PRK 6)	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Jarosław Jajczyk email: Jaroslaw.Jajczyk@put.poznan.pl tel. 61 665 2659 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiadomości z zakresu matematyki i fizyki na poziomie matury. [PRK 4]
2	Umiejętności:	Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanych wiadomości oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów. [K_U06 (P6S_UW), K_U09 (P6S_UW), K_U10 (P6S_UW), K_U11 (P6S_UW)]
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do pracy indywidualnej i współpracy w ramach zespołu. [K_K03 (P6S_KO)]
Cel przedmiotu: Zapoznanie z wielkościami fizycznymi oraz podstawowymi prawami i twierdzeniami z zakresu teorii obwodów prądu stałego oraz prądu sinusoidalnie zmiennego 1- i 3- fazowego. Poznanie analitycznych metod obliczania obwodów elektrycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. scharakteryzować, obwody elektryczne, opisać i objaśnić prawa i metody analizy obwodów elektrycznych, takich jak: obwody prądu stałego, obwody prądu przemiennego jedno i trójfazowe, obwody sprzężone magnetycznie - [K_W04 (P6S_WG), K_W08 (P6S_WG)] 2. rozpoznać i dobrać metody analizy obwodów elektrycznych - [K_W03 (P6S_WG), K_W04 (P6S_WG), K_W08 (P6S_WG)]		
Umiejętności: 1. stosować wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych niezbędną do określenia parametrów obwodów elektrycznych takich jak: napięcia, prądy, impedancje, moce, energie itp. - [K_U09 (P6S_UW), K_U10 (P6S_UW), K_U11 (P6S_UW)] 2. pozyskać informację z literatury i internetu, pracować indywidualnie, samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu teorii obwodów elektrycznych - [K_U06 (P6S_UW), K_U09 (P6S_UW), K_U10 (P6S_UW)]		
Kompetencje społeczne: 1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze analizy obwodów elektrycznych - [K_K03 (P6S_KO)]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym i ustnym z teorii obwodów elektrycznych. <p>Ćwiczeni audytoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenianie umiejętności rozwiązywania zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych: sprawdzanie umiejętności na każdych zajęciach oraz kolokwium w trakcie semestru. <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia, - efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadane go problemu, - uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych, - staranność estetyczną opracowywanych zadań w ramach nauki własnej. 	
<p>Treści programowe</p>	
<p>Elektrostatyka, sygnały elektryczny i ich klasyfikacją, podstawowe pojęcia z zakresu obwodów elektrycznych o parametrach skupionych i rozłożonych, elementy obwodów, zasady strzałkowania napięć i prądów, prawa obwodów elektrycznych, metody analizy obwodów prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego 1- i 3- fazowymi, (metoda praw Kirchhoffa, prądów oczkowych, potencjałów węzłowych), twierdzenia obwodowe, moc czynna, bierna i pozorna, energia w obwodach elektrycznych, dopasowanie odbiornika do źródła na maksymalną moc, obwody sprzężone magnetycznie, rezonans napięć i prądów, pomiary mocy i energii w obwodach elektrycznych. Rozwiązywanie zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych prądu stałego oraz prądu sinusoidalnie zmiennego 1- i 3- fazowego.</p> <p>Zastosowane metody kształcenia:</p> <p>a) wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, dźwięk, filmy) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy; - inicjowanie dyskusji trakcie wykładu; - teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów; - przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów; <p>b) ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy; - przypomnienie podstawowych informacji teoretycznych potrzebnych do rozwiązywania zadań; - dyskusje i komentarze nad sposobami rozwiązywania zadań; - szczegółowe recenzowanie rozwiązań zadań przez prowadzącego ćwiczenia. <p>c) laboratorium: szczegółowe recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego laboratoria i dyskusje nad komentarzami, demonstracje, praca w zespołach.</p> <p>Aktualizacja: 10.2018</p>	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurdziel R., Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa 1973 2. Bolkowski S., Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 2008 3. Szabatın J., Śliwa E., Zbiór zadań z teorii obwodów. Część 1, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015 4. Mikołajuk K., Trzaska Z., Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej, WNT, Warszawa 1978 	
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krakowski M., Elektrotechnika teoretyczna, PWN, Warszawa 1995 2. Chua L. O., Desoer C. A., Kuh E. S., Linear and nonlinear circuits, McGraw-Hill Inc., New York 1987 3. Jastrzębska G., Nawrowski R., Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000 	
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>	
<p>Czynność</p>	<p>Czas (godz.)</p>

1. udział w zajęciach wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych	60	
2. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	5	
3. udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń	5	
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium	5	
5. przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	10	
6. przygotowanie zadań domowych	10	
7. przygotowanie się do zaliczenia wykładu	10	
8. przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń	10	
9. przygotowanie się do zaliczenia laboratorium	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1