

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Teoria obwodów</b>		Kod <b>1010321311010320173</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>30</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>7</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>7 100%</b> <b>7 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Prof. dr hab. inż. Ryszard Nawrowski email: ryszard.nawrowski@put.poznan.pl tel. 616652788 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiadomości z zakresu matematyki i fizyki na poziomie matury.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanych wiadomości oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do pracy indywidualnej i współpracy w ramach zespołu.
<b>Cel przedmiotu:</b> 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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 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+++, K_W01++, K_W03++] 2. rozpoznać i dobrać metody analizy obwodów elektrycznych - [K_W04+++, K_W01++]		
<b>Umiejętności:</b> 1. stosować wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych niezbędną do określenia parametrów obwodów elektrycznych takich jak: napięcia, prądy, impedancje, moce, energie itp. - [K_U05+++, K_U11++, K_U23+] 2. pozyskać informację z literatury i internetu, pracować indywidualnie, samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu teorii obwodów elektrycznych - [K_U05+++, K_U11++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze analizy obwodów elektrycznych - [K_K01++, K_K02+]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym i ustnym z teorii obwodów elektrycznych.</li> </ul> <p>Ćwiczeni audytoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenianie umiejętności rozwiązywania zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych ? sprawdzanie umiejętności na każdych zajęciach oraz 2 kolokwia w trakcie semestru.</li> </ul> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,</li> <li>- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,</li> <li>- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych,</li> <li>- staranność estetyczną opracowywanych zadań ? w ramach nauki własnej.</li> </ul>	
<p><b>Treści programowe</b></p>	
<p>Sygnaty Elektryczny i ich klasyfikacja, 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: (Thevenina, Nortona, Tellegena, o wzajemności i kompensacji), 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>Aktualizacja 2017: Zastosowane metody kształcenia:</p> <p>a) wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, dźwięk, filmy) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy;</li> <li>- inicjowanie dyskusji trakcie wykładu;</li> <li>- teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów;</li> <li>- przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów;</li> </ul> <p>b) ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy;</li> <li>- przypomnienie podstawowych informacji teoretycznych potrzebnych do rozwiązywania zadań;</li> <li>- dyskusje i komentarze nad sposobami rozwiązywania zadań;</li> <li>- szczegółowe recenzowanie rozwiązań zadań przez prowadzącego ćwiczenia.</li> </ul>	
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurdziel R., Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa 1973</li> <li>2. Bolkowski S., Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 2008</li> <li>3. Szabatin J., Śliwa E., Zbiór zadań z teorii obwodów. Część 1, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015</li> <li>4. Mikołajuk K., Trzaska Z., Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej, WNT, Warszawa 1978</li> </ol>	
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krakowski M., Elektrotechnika teoretyczna, PWN, Warszawa 1995</li> <li>2. Chua L. O., Desoer C. A., Kuh E. S., Linear and nonlinear circuits, McGraw-Hill Inc., New York 1987</li> <li>3. Jastrzębska G., Nawrowski R., Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000</li> </ol>	
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>	
<p><b>Czynność</b></p>	<p><b>Czas (godz.)</b></p>
1. udział w zajęciach wykładowych	30
2. udział w zajęciach ćwiczeniowych	30
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	10
4. udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń	15
5. przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	15
6. przygotowanie zadań domowych	30
7. przygotowanie się do egzaminu	20
8. przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń	15
9. udział w egzaminie	5

<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	170	7
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0