

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Teoria obwodów</b>		Kod <b>1010321221010320173</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</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>2</b> Ćwiczenia: <b>2</b> Laboratoria: <b>2</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. Konrad Skowronek email: konrad.skowronek@put.poznan.pl tel. 616652388 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, fizyki i podstaw elektrotechniki.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanej na zajęciach wiedzy. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
<b>Cel przedmiotu:</b> 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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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+++]		
<b>Umiejętności:</b>		
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+]		
<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: ? 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 każdym z 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>		
<b>Treści programowe</b>		
<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. Czwórniki pasywne. Rozwiązywanie zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych prądu okresowego niesinusoidalnego, stanów nieustalonych oraz określania parametrów czwórników pasywnych.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bolkowski S.: "Teoria obwodów elektrycznych", WNT, Warszawa 1998.</li> <li>2. Szabatin J., Śliwa E.: "Zbiór zadań z teorii obwodów. Część 1", Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.</li> <li>3. Skowronek K.: "Obwody elektryczne w ujęciu stochastycznym", Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011.</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 1973.</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> <li>4. Frąckowiak J., Nawrowski R., Zielińska M.: "Podstawy elektrotechniki. Laboratorium", Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. udział w zajęciach wykładowych		30
2. udział w zajęciach ćwiczeniowych		30
3. udział w zajęciach laboratoryjnych		30
4. udział w konsultacjach dotyczących wykładu		8
5. udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń		8
6. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium		8
7. przygotowanie do zaliczenia		35
8. zaliczenie		4
9. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań		25
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	178	7
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	118	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	63	2