

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kierunek: Elektrotechnika</b>		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu: Teoria obwodów</b>		<b>Kod przedmiotu: 2020-EE-1N-3K-TO</b>		
<b>Rodzaj przedmiotu: kierunkowy</b>		<b>Poziom studiów: I stopień</b>	<b>Rok studiów: II</b>	<b>Semestr: III</b>
<b>Liczba godzin: 18 w tym: Laboratorium: 18</b>		<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>		
<b>Tytuł, imię i nazwisko: dr inż. Dominik Wojtaszyk adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Zdobyć umiejętność łączenia elementów obwodu elektrycznego, mierników wielkości elektrycznych oraz źródeł i generatorów.				
<b>C2</b> Zdobyć umiejętność wykonywania pomiarów i doświadczalnego potwierdzenia podstawowych praw obwodów elektrycznych.				
<b>C3</b> Opanować umiejętność interpretacji, oszacowania i krytycznej oceny otrzymanych wyników pomiarowych i obliczeniowych.				
<b>C4</b> Zdobyć umiejętność formułowania trafnych wniosków oraz identyfikacji źródeł błędów.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		1. Znajomość Teorii obwodów z I i II semestru Elektrotechniki. 2. Podstawowa wiedza z fizyki doświadczalnej.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
<b>EU1</b>	Potrafi interpretować i krytycznie oceniać wyniki pomiarowe i obliczeniowe, a także formułować wnioski oraz identyfikować błędy.	<b>C3, C4</b>	<b>K_W03, K_W04, K_U05, K_U08, K_U09, K_U15, K_K01, K_K03</b>	
<b>EU2</b>	Umie posługiwać się sprzętem pomiarowym w celu wykonania pomiarów w zakresie teorii obwodów.	<b>C1, C2</b>	<b>K_W03, K_W04, K_U05, K_U08, K_U09, K_U15, K_K01, K_K03</b>	
<b>EU3</b>	Potrafi zestawiać układy pomiarowe wielkości elektrycznych.	<b>C1, C2</b>	<b>K_W03, K_W04, K_U05, K_U08, K_U09, K_U15, K_K01, K_K03</b>	
<b>EU4</b>	Umie weryfikować doświadczalnie wiedzę teoretyczną w zakresie teorii obwodów.	<b>C2, C3, C4</b>	<b>K_W03, K_W04, K_U05, K_U08, K_U09, K_U15, K_K01, K_K03</b>	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Laboratoria</b>	<b>18</b>		
<b>TP1</b>	Omówienie ćwiczeń	<b>1</b>	<b>EU2, EU3</b>	
<b>TP2</b>	Zasada superpozycji, proporcjonalności i wzajemności w obwodach elektrycznych	<b>2</b>	<b>EU1, EU2, EU3, EU4</b>	
<b>TP3</b>	Twierdzenie Thevenina i Nortona	<b>2</b>	<b>EU1, EU2, EU3, EU4</b>	
<b>TP4</b>	Elementy RLC w obwodzie prądu sinusoidalnie-zmiennego	<b>2</b>	<b>EU1, EU2, EU3, EU4</b>	
<b>TP5</b>	Rezonans napięć w obwodach prądu sinusoidalnego	<b>2</b>	<b>EU1, EU2, EU3, EU4</b>	
<b>TP6</b>	Poprawianie współczynnika mocy	<b>2</b>	<b>EU1, EU2, EU3, EU4</b>	
<b>TP7</b>	Układy trójfazowe symetryczne – pomiary mocy	<b>1</b>	<b>EU1, EU2, EU3, EU4</b>	
<b>TP8</b>	Układy trójfazowe niesymetryczne	<b>1</b>	<b>EU1, EU2, EU3, EU4</b>	
<b>TP9</b>	Obwody z rezystancyjnymi elementami unilateralnymi	<b>1</b>	<b>EU1, EU2, EU3, EU4</b>	
<b>TP10</b>	Uzupełnienie zaliczeń. Wystawianie ocen końcowych	<b>1</b>	<b>EU1, EU2, EU3, EU4</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sala laboratoryjna z niezależnie zasilanymi stanowiskami do prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych</li> <li>2. Elementy i zestawy do ćwiczeń laboratoryjnych, urządzenia pomiarowe, przewody łączeniowe</li> <li>3. Praca w grupach: łączenie obwodów, wykonywanie pomiarów, interpretacja wyników, wyciąganie wniosków</li> <li>4. Dyskusja nad zrealizowanymi ćwiczeniami i opracowanymi sprawozdaniami</li> </ol>				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EU1</b>	X	X	X	X
<b>EU2</b>	X	X	X	X
<b>EU3</b>	X	X	X	X
<b>EU4</b>	X	X	X	X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Przygotowanie do ćwiczeń i protokołu pomiarowego <b>F2.</b> Dyskusja podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych <b>F3.</b> Sprawdzanie umiejętności łączenia obwodów i wykonywania pomiarów <b>F4.</b> Opracowanie na kolejne zajęcia sprawozdania z wykonanego ćwiczenia <b>F5.</b> Dyskusja nad wykonanym sprawozdaniem <b>F6.</b> Korekta prowadzenia laboratoriów				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1.</b> Dyskusja podsumowująca podczas laboratoriów <b>P2.</b> Sprawdzian praktyczny <b>P3.</b> Zaliczenie na podstawie ocen ze sprawozdań				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>	<b>zaliczenie na ocenę</b>			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>18</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>32</b> <p style="text-align: center;"><b>SUMA: 50 godzin</b></p>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czarnywojtek P., Kozłowski J., Machczyński W., <i>Laboratorium Podstaw Elektrotechniki</i>, Wydawnictwo PWSZ w Kaliszu, Kalisz 2005</li> <li>2. Bolkowski S., <i>Teoria obwodów elektrycznych</i>, wydanie IX, WNT, Warszawa, 2012</li> <li>3. Krakowski M., <i>Elektrotechnika teoretyczna. Tom 1. Obwody liniowe i nieliniowe</i>, PWN, Warszawa 1995</li> </ol>				
<b>Uzupełniająca:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Laboratorium Elektrotechniki teoretycznej</i>, wydanie VII, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1998</li> <li>2. Czarnywojtek P., Kozłowski J., Machczyński W., <i>Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki</i>, Wydawnictwo PWSZ, Kalisz, 2007</li> <li>3. Czarnywojtek P., Kozłowski J., Machczyński W., <i>Teoria obwodów w zadaniach</i>, Wydawnictwo PWSZ, Kalisz, 2008</li> </ol>				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				
Na pierwszych zajęciach podawany jest zakres ćwiczeń, dokonywany jest podział na zespoły ćwiczeniowe. Omawiane				

jest wyposażenie laboratorium, regulamin i przepisy BHP. Podawane są wymagania co do protokołu pomiarowego oraz zawartości sprawozdania.