

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Electrical engineering (circuit theory)		Kod 1010331131010309034
Kierunek studiów Automatic Control and Robotics	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Automatic Control and Robotics	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
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 %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: prof. dr hab. inż. Wojciech Machczyński email: wojciech.machczynski@put.poznan.pl tel. 061-6652383 Elektryczny Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z matematyki, fizyki i teorii obwodów.
2	Umiejętności:	Umiejętność korzystania z literatury, umiejętność rozwiązywania równań liniowych, działania na liczbach zespolonych, umiejętność obserwacji i wyciągania wniosków.
3	Kompetencje społeczne	Zdolność do pracy w zespole, dbałość o podnoszenie własnych kompetencji.
Cel przedmiotu: Praktyczne sprawdzenie praw teorii obwodów oraz obserwacja ważniejszych zjawisk elektrycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad pomiarów wielkości elektrycznych, zna i rozumie metody pomiaru wielkości elektrycznych, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu. - [K_W11 +++]		
Umiejętności: 1. Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i przyrządami pomiarowymi oraz pomierzyć stosowne sygnały i na ich podstawie wyznaczyć charakterystyki układów elektrycznych oraz uzyskać informacje o ich zasadniczych własnościach. - [K_U15 +++] 2. Potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania laboratoryjnego. - [K_U03 ++] 3. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania. - [K_U02 ++]		
Kompetencje społeczne: 1. Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - [K_K02 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych, - ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia, - premiowanie umiejętności współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium, - premiowanie staranności estetycznej opracowywanych sprawozdań i zadań w ramach nauki własnej. 		
Treści programowe		
<p>Laboratorium.</p> <p>Zasada superpozycji, proporcjonalności i wzajemności w obwodach elektrycznych. Twierdzenie Thevenina i Nortona. Źródło rzeczywiste. Dopasowanie odbiornika do źródła na maksymalną moc. Elementy RLC w obwodzie prądu sinusoidalnie-zmiennego. Rezonans w obwodzie szeregowym. Poprawianie współczynnika mocy. Stany nieustalone w obwodach RL, RC, RLC. Układy trójfazowe symetryczne. Analiza częstotliwościowa czwórników typu LC. Obwody z rezystancyjnymi elementami unilateralnymi. Wyglądanie tętnień prądu. Czwórniki równoważne.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. Frąckowiak J., Nawrowski R., Zielińska M.: Laboratorium Elektrotechniki Teoretycznej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011.</p>		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Skrypt Laboratorium Elektrotechniki teoretycznej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1998 wydanie VII. 2. Krakowski M.: Elektrotechnika Teoretyczna, t. 1, PWN, Warszawa 1995. 3. Bolkowski S.: Teoria Obwodów Elektrycznych, WNT, Warszawa 1998.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach laboratoryjnych		30
2. Udział w konsultacjach		5
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdań		30
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	2