

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Electrical engineering (circuit theory)		Kod 1010331121010329034
Kierunek studiów Automatic Control and Robotics	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
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: 45 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 7
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
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 i fizyki.
2	Umiejętności:	Umiejętność korzystania z literatury, umiejętność rozwiązywania równań liniowych, działania na liczbach zespolonych.
3	Kompetencje społeczne	Zdolność do pracy w zespole, dbałość o podnoszenie własnych kompetencji.
Cel przedmiotu:		
Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów elektrotechniki. Nabycie umiejętności dokonywania analizy wybranych obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego, w tym również trójfazowego. - [K_W08 +++] 2. Ma podstawową wiedzę w zakresie teorii sygnałów i informacji oraz metod ich przetwarzania w dziedzinie czasu i częstotliwości. - [K_W05 +]		
Umiejętności:		
1. Potrafi korzystać z podstawowych metod przetwarzania i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz ekstrahować informacje w analizowanych sygnałach. - [K_U19 +++] 2. 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>Wykład: - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne: - sprawdziany i 2 kolokwia w formie pisemnej (kolokwia: 7 i 14 tydzień zajęć), - premiowanie na bieżąco aktywności i kreatywności w rozwiązywaniu postawionych zadań.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład. Podstawowe pojęcia obwodu elektrycznego, modele matematyczne elementów obwodowych, podstawowe prawa pola elektromagnetycznego, zasady strzałkowania napięć i prądów, prawa obwodów elektrycznych, rozwiązywanie obwodów prądu stałego - metody: oczkowa i potencjałów węzłowych, twierdzenia Thevenina i Nortona, praca i moc prądu elektrycznego, wartość chwilowa, średnia i skuteczna prądu i napięcia. Obwody prądu sinusoidalnie zmiennego - metoda liczb zespolonych, wykresy wektorowe, moc czynna, bierna i pozorna, analiza obwodów RLC, poprawa współczynnika mocy, rezonans napięć i prądów, stany nieustalone w obwodach elektrycznych, obwody trójfazowe, obwody o przebiegach okresowych niesinusoidalnych, czwórniki i filtry.</p> <p>Ćwiczenia. Rozwiązywanie podstawowych zadań z obwodów prądu stałego z wykorzystaniem praw, twierdzeń i metod obwodowych, obliczanie mocy w obwodzie, bilans mocy, obliczanie wskazań mierników. Rozwiązywanie zadań w obwodach RLC przy wymuszeniach sinusoidalnych - metoda symboliczna, obliczanie mocy czynnej, biernej i pozornej, rozwiązywanie obwodów elektrycznych w stanie rezonansu napięć i prądów. Rozwiązywanie obwodów elektrycznych w stanach nieustalonych - metoda klasyczna. Rozwiązywanie obwodów trójfazowych, obliczanie mocy - układ Arona</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Bolkowski S.: Elektrotechnika teoretyczna, Wyd. 6, WNT, Warszawa 2001. 2. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa 1973. 3. Czarnywojtek P., Kozłowski J., Machczyński W.: Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki, Wydawnictwo PWSZ, Kalisz, 2007.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Krakowski M.: Elektrotechnika teoretyczna. Tom 1. Obwody liniowe i nieliniowe, PWN, Warszawa 1995. 2. Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania, WNT, Warszawa 1995.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		45
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych		30
3. Udział w konsultacjach		10
4. Przygotowanie do egzaminu		35
5. Udział w egzaminie		5
6. Przygotowanie do kolokwium		40
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	165	7
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0