

| 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 nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 7 100% 7 100% |
| 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 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 kolokwiów | | 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 |