

Podstawy elektrotechniki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy elektrotechniki
Kod przedmiotu	06.2-WE-AiRP-PE
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu elektrotechniki
- opanowanie przez studentów podstawowych metod analizy obwodów elektrycznych w stanie ustalonym i umiejętności ich stosowania
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie posługiwania się podstawowymi urządzeniami do pomiaru napięcia, prądu i mocy

Wymagania wstępne

Zakres tematyczny

Pojęcia podstawowe. Ładunek elektryczny, prąd, potencjał, napięcie, obwód elektryczny, rezystor, cewka indukcyjna, kondensator, źródła napięcia i prądu, połączenie szeregowe i równoległe, trójkąt-gwiazda, dzielniki napięcia i prądu.

Podstawowe prawa dla obwodów elektrycznych. Prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, twierdzenia Thevenina i Nortona, zasada superpozycji, zasada wzajemności.

Metody analizy obwodów. Metoda potencjałów węzłowych, metoda prądów oczkowych, metoda superpozycji, metoda dwójnika zastępczego.

Obwody prądu sinusoidalnie zmiennego. Metoda symboliczna, impedancja zespolona, wykresy wektorowe, moc czynna bierna i pozorna, rezonans, obwody sprzężone magnetycznie. Obwody trójfazowe.

Metody kształcenia

wykład: praca z dokumentem źródłowym, wykład problemowy, wykład konwencjonalny

ćwiczenia: ćwiczenia rachunkowe, metoda przypadków, konsultacje

laboratorium: praca z dokumentem źródłowym, ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi dokonać pomiaru napięcia, prądu oraz mocy czynnej i wyznaczyć podstawowe parametry obwodu.	• K_W07 • K_U10	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawozdanie	• Laboratorium
Student zna podstawowe pojęcia i prawa z zakresu podstaw elektrotechniki.	• K_W07	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Wykład
Student analizuje proste obwody elektryczne prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego.	• K_W07	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład: zaliczenie sprawdzianów lub kolokwium zaliczeniowego.

Ćwiczenia: zaliczenie sprawdzianów lub kolokwium zaliczeniowego.

Laboratorium:

- warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu.

Składowe oceny końcowej: wykład: 35% + ćwiczenia: 35% + laboratorium: 30%

Literatura podstawowa

1. Bolkowski S.: Elektrotechnika teoretyczna, teoria obwodów elektrycznych. T1, WNT, Warszawa, 1982.
2. Cichowska Z., Pasko M.: Zadania z elektrotechniki teoretycznej. Skrypt PŚ Gliwice, 1994.
3. Cichowska Z., Pasko M.: Wykłady z elektrotechniki teoretycznej. Cz. I Działy podstawowe. Cz. II Prądy sinusoidalnie zmienne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1998.
4. Makal J. (red), Zadania z podstaw elektrotechniki, Wyd.PB, Białystok, 2006.
5. Mikołajuk K., Trzaska Z.: Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej, PWN, Warszawa, 1976.
6. Kłosiński R., Chełchowska L., Chojnacki D., Siwczyńska Z., Rożnowski E: Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, materiały niepublikowane, Zielona Góra 1988 - 2014.

Literatura uzupełniająca

1. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa, 1973.
2. Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych, zadania, WNT, Warszawa, 2006.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 21-04-2021 12:14)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ