

Podstawy elektrotechniki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy elektrotechniki
Kod przedmiotu	06.2-WE-EiTP-PE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektronika i telekomunikacja
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
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	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	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

Analiza matematyczna, Algebra liniowa z geometrią analityczną, Fizyka, Fizyczne podstawy elektryki.

Zakres tematyczny

Pojęcia podstawowe. Ładunek elektryczny, prąd, potencjał, napięcie, obwód elektryczny, modele elementów obwodów elektrycznych: rezystor, cewka indukcyjna, kondensator; Źródła niezależne idealne i rzeczywiste, źródła sterowane. Podstawowe prawa dla obwodów elektrycznych. Prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, zasada superpozycji, zasada wzajemności, twierdzenia Thevenina i Nortona. Połączenie szeregowo, równoległe, trójkąt-gwiazda, dzielniki. 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, bilans mocy, dopasowanie odbiornika do źródła, rezonans, obwody sprzężone magnetycznie. Czwórniki. Równania czwórników, wyznaczanie współczynników równań, łączenie czwórników, impedancje charakterystyczne czwórnika.

Metody kształcenia

- Wykład:** wykład problemowy, wykład konwencjonalny.
- 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 zna podstawowe pojęcia i prawa z zakresu podstaw elektrotechniki.	K_W15 K_U11 K_U20	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	Wykład
Student analizuje proste obwody elektryczne prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego.	K_W15 K_U11 K_U20	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	Wykład
Student potrafi dokonać pomiaru napięcia, prądu oraz mocy czynnej i wyznaczyć podstawowe parametry obwodu.	K_W15 K_U11 K_U20	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawozdanie	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

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

Składowe oceny końcowej: wykład: 50% + laboratorium: 50%.

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. Mikołajuk K., Trzaska Z.: Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej, PWN, Warszawa, 1976.
5. 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: 20-04-2017 13:43)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ