

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

Wykład:

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym.

Ćwiczenia audytoryjne:

- sprawdziany i kolokwium końcowe w formie pisemnej,

- premiowanie na bieżąco aktywności i kreatywności w rozwiązywaniu postawionych zadań.

Treści programowe

Wykład.

Podstawowe pojęcia obwodu elektrycznego, modele matematyczne elementów obwodowych, zasady strzałkowania napięć i prądów, prawa obwodów elektrycznych, rozwiązywanie obwodów prądu stałego - metody: transfiguracji, superpozycji, równań Kirchhoffa (klasyczna), oczkowa i potencjałów węzłowych, twierdzenia Thevenina i Nortona, praca i moc prądu elektrycznego, wartość chwilowa, średnia i skuteczna prądu i napięcia. Podstawowe prawa pola elektromagnetycznego. Obwody prądu sinusoidalnie zmiennego - metoda liczb zespolonych, wykresy wskazowe, 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.

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.

Aktualizacja 2017:

Zastosowane metody kształcenia:

wykład - wykład z wykorzystaniem tablicy uzupełniany prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, dźwięk, filmy); przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów; uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych, społecznych itp.

ćwiczenia - rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy; szczegółowe recenzowanie rozwiązań zadań przez prowadzącego ćwiczenia i dyskusje nad komentarzami.

Literatura podstawowa:

1. Bolkowski S., Elektrotechnika teoretyczna, Wyd. 6, WNT, Warszawa 2001.
2. Krakowski M., Elektrotechnika teoretyczna, tom 1 ? Teoria obwodów (tom 2 - Pole elektromagnetyczne), PWN, Warszawa 1999.
3. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa 1973.
4. Czamywojtek P., Kozłowski J., Machczyński W.: Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki, Wydawnictwo PWSZ, Kalisz, 2007.
5. Majerowska Z., Majerowski A., Elektrotechnika ogólna w zadaniach, PWN, W-wa 1999
6. Jastrzębska G., Nawroński R., Zbiór zadań z elektrotechniki ogólnej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1995.

Literatura uzupełniająca:

1. Krakowski M.: Elektrotechnika teoretyczna. Tom 1. Obwody liniowe i nieliniowe?, PWN, Warszawa 1995.
2. Szabatin J., Śliwa E., Zbiór zadań z teorii obwodów, Wyd. Pol. Warsz., W-wa 2003.
3. Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania, WNT, Warszawa 1995.
4. Bolkowski S.: Teoria Obwodów Elektrycznych, WNT, Warszawa 1998.
5. Bednarek K., Kompensacja mocy biernej i praca hybrydowa w systemach zasilania gwarantowanego (UPS), Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, No 74, Poznan 2013, p. 33-41.
6. Kasprzyk L., Bednarek K., Elektromagnetyzm a zagadnienia gromadzenia energii, Przegląd Elektrotechniczny, No 12 (90), 2014, s. 221-224, nr DOI: 10.12915/pe.2014.12.55.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
----------	--------------

1. Udział w zajęciach wykładowych	36	
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	22	
3. Udział w konsultacjach dotyczących wykładów i ćwiczeń	16	
4. Przygotowanie do egzaminu	32	
5. Przygotowanie do kolokwium	42	
6. Udział w egzaminie	4	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	152	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	78	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0