



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy elektrotechniki i elektroniki

Przedmiot

Kierunek studiów

Energetyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

20

Laboratoria

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jarosław Jajczyk

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: Jaroslaw.Jajczyk@put.poznan.pl

tel. 616652659

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać wiadomości z zakresu matematyki, fizyki na poziomie szkoły średniej.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z wielkościami fizycznymi oraz podstawowymi prawami i twierdzeniami z zakresu podstaw elektrotechniki w obwodach prądu stałego oraz sinusoidalnie zmiennego 1-fazowego. Poznanie metod analitycznych obliczania obwodów elektrycznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Potrąfi scharakteryzować podstawowe elementy i układy elektryczne oraz elektroniczne.



Zna wielkości elektryczne i prawa dotyczące obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego oraz metody ich analizy.

Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych i elektronicznych.

Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wnioskować.

Umie rozpoznać i dobrać metody analizy i badania obwodów elektrycznych.

Potrafi analizować samodzielnie obwody elektryczne oraz podnosić swoje kompetencje poprzez samokształcenie.

Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się.

Ma świadomość wpływu eksploatacji układów elektrycznych na środowisko.

Potrafi pracować w zespole.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana w trakcie zaliczenia na ostatnim wykładzie.

Zaliczenie składa się z pytań testowych i otwartych różnie punktowanych w zależności od poziomu trudności. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia na zaliczenie są przesłane staroście roku drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej 2-3 tygodnie przed terminem zaliczenia oraz omawiane w trakcie wykładu poprzedzającego zaliczenie.

Treści programowe

Podstawowe pojęcia z zakresu podstaw elektrotechniki, elementy obwodów, zasady strzałkowania napięć i prądów, sygnały elektryczne i ich klasyfikacja, prawa obwodów elektrycznych, metody analizy obwodów prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego (metoda praw Kirchhoffa, prądów oczkowych, potencjałów węzłowych), twierdzenia obwodowe: (Thevenina, Nortona, Tellegena, o wzajemności i kompensacji), moc czynna, bierna i pozorna, energia w obwodach elektrycznych, dopasowanie odbiornika do źródła na maksymalną moc, obwody sprzężone magnetycznie, rezonans napięć i prądów, pomiary mocy i energii w obwodach elektrycznych. Podstawowe elementy elektroniczne i ich charakterystyka.

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją na tablicy lub multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, filmy) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy, uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych, społecznych oraz przykładów praktycznych znanych studentom z życia codziennego. Przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści z poprzedniego wykładu. Przedstawianie materiału w powiązaniu z innymi przedmiotami.



Literatura

Podstawowa

1. Bolkowski S., Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 2015.
2. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa 1973.
3. Krakowski M., Elektrotechnika teoretyczna, tom 1 – Teoria obwodów (tom 2 - Pole elektromagnetyczne), PWN, Warszawa 1999, (1995, 1991, 1973).
4. Bartkowiak R. A., Electric circuit analysis, John Wiley & Sons, New York 1985.
5. Horowitz P., Hill W., Sztuka elektroniki. Część 1 i 2, WKŁ, Warszawa, 2014.

Uzupełniająca

1. Chua L.O., Desoer C.A., Kuh E.S.: Linear and nonlinear circuits, McGraw-Hill Inc., New York 1987.
2. Rawa H., Bolkowski S., Brociek W.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania., PWN, Warszawa 2019.
3. Rutkowski J., Circuit theory, The Publishing House of the Silesian University of Technology, Gliwice 2006.
4. Jajczyk J., Stein Z., Zielińska M.: The problems of reactive power compensation in low-voltage network of an industrial plant provided with asymmetric receivers Poznań University of Technology. Academic Journals Electrical Engineering Issue 64 ISSN 1897-0737 V Published by Poznań University of Technology(2010). pp. 17-27.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia przedmiotu) ¹	50	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności