



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy elektrotechniki i elektroniki [N1Energ1>PEiE1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Energetyka

Rok/Semestr
1/1

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
20

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Jarosław Jajczyk
jaroslaw.jajczyk@put.poznan.pl

Wykładowcy

dr inż. Jarosław Jajczyk
jaroslaw.jajczyk@put.poznan.pl

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:

potrafi 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 dokształcania 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	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00