

Przesył i rozdział energii elektrycznej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Przesył i rozdział energii elektrycznej
Kod przedmiotu	06.2-WE-E-PIREE-SPIE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Paweł Szcześniak, 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
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z problemami sieci przesyłowych i rozdzielczych
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie obliczeń elektroenergetycznych

Wymagania wstępne

Zakres tematyczny

Ogólne wiadomości o Systemie Elektroenergetycznym (SE). Struktura sieci. Budowa elementów sieci elektroenergetycznej. Schematy zastępcze elementów SE. Linie napowietrzne, budowa przewodów, mechanika przewodów, izolatory i osprzęt, konstrukcje wsporcze, skrzyżowania i zbliżenia, odległości przewodów, uziemienia ochronne. Linie kablowe, podstawowe wiadomości o kablach, dobór kabli, budowa linii kablowych.

Stacje elektroenergetyczne. Rola stacji w systemie elektroenergetycznym. Układy połączeń obwodów głównych (pojedynczy, podwójny i potrójny system szyn zbiorczych, rozdzielnie z szynami i połączeniami obejściowymi, układy blokowe, mostkowe i wielobokowe, układy z więcej niż jednym wyłącznikiem na pole), schematy zasadnicze pól rozdzielni, przykłady schematów stacji krajowych i zagranicznych, rozwiązania konstrukcyjne stacji wewnętrznych i napowietrznych.

Podstawowe obliczenia elektroenergetyczne. Rozpływy prądów, spadki napięć, straty mocy i energii, zwarcia symetryczne.

Prognozowanie obciążeń elektrycznych. Charakterystyki obciążeń elektrycznych. Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną. Rola i metody prognozowania zapotrzebowania na moc i energię elektryczną. Prognozowanie jakościowe i ilościowe. Klasyfikacja metod prognozowania.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny, wykład problemowy, dyskusja

Ćwiczenia: konsultacje, metoda projektu, ćwiczenia rachunkowe

Laboratorium: praca w grupach, ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna układy połączeń obwodów głównych oraz schematy zasadnicze pól rozdzielni	K_W25	- kolokwium - referat	Wykład
Rozumie potrzebę zapewnienia wysokiej jakości dostarczanej energii elektrycznej.	K_W25	kolokwium	Wykład
Zna mechanizmy rządzące systemem elektroenergetycznym.	K_W07 K_W25	- kolokwium - referat	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi w oparciu o modele elementów wykonywać obliczenia rozptyłów prądów, spadków napięć, straty mocy i energii jak i rozptywy mocy.	• K_U08 • K_U23	• sprawdzian z progami punktowymi • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Ćwiczenia
Potrafi posługiwać się modelami zastępczymi elementów systemu elektroenergetycznego	• K_U08 • K_U23	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwίων pisemnych przeprowadzonych, dwa razy w semestrze.

Ćwiczenia - zaliczenie 3 kolokwίων z umiejętności rozwiązywania zadań.

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

Składowe oceny końcowej = wykład: 40% + laboratorium: 30% + ćwiczenia: 30%

Literatura podstawowa

1. Kahl T.: Sieci elektroenergetyczne, WNT, Warszawa, 1981.
2. Popczyk J., Żmuda K.: Sieci elektroenergetyczne, Politechnika Śląska, Gliwice, 1991.
3. Robert Lis, Marian Sobierajski, Mirosław Łabuzek, Analiza w Matlabie stanów ustalonych i zwarciovych systemów elektroenergetycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2018.
4. Jerzy Marzecki, Elektroenergetyczne sieci terenowe. Wybrane zagadnienia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017.
5. Waldemar Chmielak, Tadeusz Daszczyński, Zbigniew Pochanke, Laboratorium aparatów elektrycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017.
6. Witold Hoppel, Sieci średnich napięć Automatyka zabezpieczeniowa i ochrona od porażeń, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022.
7. Henryk Markiewicz, Instalacje elektryczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020.
8. Piotr Kacejko, Jan Machowski, Zwarcia w systemach elektroenergetycznych, Wydawnictwo Naukowe PWN.

Literatura uzupełniająca

1. J. Arrillaga, N. Watson, Power System Harmonics, John Wiley & Sons, 2003
2. J. Machowski, et al, Power System Dynamics and Stability, John Wiley & Sons, 1997

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 25-04-2022 23:10)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ