

Przesył i rozdział energii elektrycznej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Przesył i rozdział energii elektrycznej
Kod przedmiotu	06.2-WE-EP-PIREE-EiE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Marcin Jarnut, 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	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi w oparciu o modele elementów wykonywać obliczenia rozptywów 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 kolokwiów pisemnych przeprowadzonych, dwa razy w semestrze.

Ćwiczenia - zaliczenie 3 kolokwiów 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.

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: 22-04-2020 14:17)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ