

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 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
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 zagadnieniami dotyczącymi funkcjonowania systemu elektroenergetycznego oraz wytwarzania energii elektrycznej zarówno przez konwencjonalne jak i odnawialne źródła energii. Ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie modelowania rozpyływu mocy w systemie elektroenergetycznym.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza na temat budowy systemu elektroenergetycznego i typów źródeł wytwórczych. Podstawy elektrotechniki.

Zakres tematyczny

Wykład

- Struktura systemu elektroenergetycznego
- Stacje elektroenergetyczne
- Modelowanie wybranych elementów systemu elektroenergetycznego
- Linie napowietrzne: budowa i mechanika przewodów, izolatory i osprzęt, konstrukcje wsporcze, odległości przewodów, uziemienia ochronne
- Linie kablowe (dobór, budowa)
- Prognozowanie zapotrzebowania na energię elektryczną
- Wpływ źródeł odnawialnych na funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego.
- Zabezpieczenia w systemie elektroenergetycznym.
- Połączenia transgraniczne

Laboratorium

- Modelowanie systemu elektroenergetycznego w specjalistycznych programach
- Zapoznanie się z obszarami analiz w specjalistycznych programach
- Analiza wyników symulacji

Ćwiczenia

- Obliczenia dotyczące wybranych obszarów systemu elektroenergetycznego
- Modelowanie wybranych elementów systemu elektroenergetycznego

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
Potrafi w oparciu o modele elementów wykonywać obliczenia rozpiływów prądów, spadków napięć, straty mocy i energii jak i rozpiływy 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.

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

Literatura podstawowa

- Lubośny Zbigniew , Machowski Jan, Stabilność systemu elektroenergetycznego, 2019.
- Robert Lis, Marian Sobierajski, Mirosław Łabuzek, Analiza w Matlabie stanów ustalonych i zwarciovych systemów elektroenergetycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2018.
- Jerzy Marzecki, Elektroenergetyczne sieci terenowe. Wybrane zagadnienia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017.
- Waldemar Chmielak, Tadeusz Daszczyński, Zbigniew Pochanke, Laboratorium aparatów elektrycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017.
- Witold Hoppel, Sieci średnich napięć Automatyka zabezpieczeniowa i ochrona od porażeń, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022.
- Henryk Markiewicz, Instalacje elektryczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020.
- Piotr Kacejko, Jan Machowski, Zwarcia w systemach elektroenergetycznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022.

Literatura uzupełniająca

- J. Arrillaga, N. Watson, Power System Harmonics, John Wiley & Sons, 2003
- Kahl T.: Sieci elektroenergetyczne, WNT, Warszawa, 1981.
- Popczyk J., Żmuda K.: Sieci elektroenergetyczne, Politechnika Śląska, Gliwice, 1991.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Szymon Wermiński (ostatnia modyfikacja: 27-03-2023 10:48)