

Podstawy elektroenergetyki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy elektroenergetyki
Kod przedmiotu	06.2-WE-EP-PEE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika / Elektroenergetyka i Energoelektronika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Grzegorz Benysek

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
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z podstawowymi problemami elektroenergetyki
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie wyznaczania charakterystyk energetycznych
- przygotowanie do permanentnego uczenia się i podnoszenia posiadanych kompetencji
- wyrobienie umiejętności kreatywnego myślenia

Wymagania wstępne

Fizyka, Matematyczne podstawy techniki

Zakres tematyczny

Rola energii we współczesnej cywilizacji. Surowce energetyczne i nośniki energii. Charakterystyki energetyczne, energochłonność gospodarki, bilanse energetyczne. Wytwarzanie energii elektrycznej – podstawy. Zasady działania i rodzaje elektrowni parowych konwencjonalnych i wodnych. Elektrownie jądrowe. Skojarzone oraz skojarzone-rozproszone wytwarzanie energii. Niekonwencjonalne źródła energii elektrycznej i ciepłej. Energetyka wiatrowa i słoneczna. Wykorzystanie energii odpadowej. System elektroenergetyczny: scentralizowany i rozproszony. Budowa i rodzaje sieci elektroenergetycznych: sieci przesyłowe, sieci rozdzielcze i sieci dystrybucyjne. Sieci napowietrzne i kablowe. Metody bilansowania systemu elektroenergetycznego. Wpływ generacji rozproszonej na pracę systemu elektroenergetycznego. Układy sterowania rozpiływem mocy. Układy połączeń, rozwiązania konstrukcyjne. Urządzenia rozdzielcze i pomiarowe: rodzaje, zasada działania, przeznaczenie. Praca punktu gwiazdowego sieci elektroenergetycznej.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny, wykład problemowy, dyskusja
Laboratorium: praca w grupach, ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma wiedzę na temat wytwarzania, magazynowania, rozdziału i przesyłu energii oraz funkcjonowania scentralizowanego i rozproszonego systemu elektroenergetycznego	K_W11 K_W18 K_W19 K_U07 K_U08 K_U12 K_U18	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma zweryfikowaną laboratoryjnie wiedzę na temat elementów i układów energetycznych, zna technologie energetyki konwencjonalnej i rozproszonej	K_W11 K_W16 K_W18 K_W19 K_U17 K_K02 K_K03	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny na egzaminu.

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

Składowe oceny końcowej = wykład: 60% + laboratorium: 40%

Literatura podstawowa

1. W. Mielczarski, Rynki energii elektrycznej - wybrane aspekty techniczne i ekonomiczne, ARE i EP-C, Warszawa, 2000
2. Polskie Sieci Elektroenergetyczne: Regulamin rynku bilansującego, Warszawa, 2001

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. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-10-2016 00:16)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ