**Nazwa przedmiotu:**

Sieci elektroenergetyczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Jerzy Marzecki, jerzy.marzecki@ien.pw.edu.pl, tel. +48222345626

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Elektrotechnika, Postawy elektroenergetyki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Pogłębiona znajomość typowych układów sieci i stacji elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia oraz 110kV. Umiejętność wykonywania typowych obliczeń techniczno – ekonomicznych w zakresie planowania rozwoju i eksploatacji tych stacji i sieci. Znajomość specyfiki sieci nn i SN.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Rola i zadania sieci elektroenergetycznych - 1 h. Struktura elektroenergetycznych sieci rozdzielczych (układy sieci niskiego i średniego napięcia, układy sieci 110 kV) - 7 h. Układy stacji transformatorowych SN/nn oraz stacji transformatorowo – rozdzielczych 110 kV/SN w miastach - 2 h. Układy stacji elektroenergetycznych w sieciach terenowych - 2 h. Prognozowanie obciążeń w sieci elektroenergetycznej (w szczególności metoda Energoprojektu Poznań) - 2 h. Niezawodność sieci elektroenergetycznych – zagadnienia wybrane (proste przykłady obliczeniowe) - 3 h. Sposoby poprawy niezawodności dostaw energii elektrycznej dla odbiorców miejskich - 1 h. Praca punktu neutralnego sieci elektroenergetycznych - 2 h. Obliczanie zwarć doziemnych w sieciach SN - 2 h. Obliczenia ekonomiczne sieci elektroenergetycznych (w tym proste przykłady obliczeniowe): metoda kosztów rocznych, metoda kosztów zdyskontowanych, metoda wartości bieżącej netto (NPV), metoda wewnętrznej strop zwrotu (IRR), metoda kosztów marginalnych - 8 h. Projekt: Obliczenia mocy zainstalowanej na terenie zakładu przemysłowego i wyznaczenie liczby stacji transformatorowych SN/nn pracujących w sieci elektroenergetycznej - 2h.
Obliczenia techniczne sieci elektroenergetycznej niskiego i średniego napięcia: obliczenia spadków napięć w sieci nn i SN, obliczenia strat mocy i energii elektrycznej, sprowadzenie na warunki zwarciowe elementów sieci, dobór przekrojów kabli niskiego napięcia, dobór przekrojów kabli średniego napięcia, dobór transformatorowych SN/nn, dobór podstawowych zabezpieczeń linii nn i SN. Wyznaczenie lokalizacji stacji SN/nn na terenie zakładu przemysłowego - 6 h. Obliczenia ekonomiczne sieci nn i SN na terenie zakładu (zastosowanie metody kosztów rocznych) - 3 h. Plan sieci nn i SN na terenie zakładu - 2 h. Schemat główny GSZ (110 kV/SN) oraz jej wyposażenie w aparaturę rozdzielczą - 2 h.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

Wykład: Marzecki J., Miejskie sieci elektroenergetyczne. OWWP, Warszawa 1996.
Marzecki J., Rozdzielcze sieci elektroenergetyczne. PWN, Warszawa 2001.
Marzecki J., Elektroenergetyczne sieci miejskie zagadnienia wybrane, Warszawa 2004.
Projekt:Sz. Kujszczyk

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe