**Nazwa przedmiotu:**

Planowanie rozwoju systemu elektroenergetycznego

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. Stanisław Ziemianek, stanislaw.ziemianek@ien.pw.edu.pl, tel +48222347495

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy elektroenergetyki, Systemy elektroenergetyczne i Stany ustalone w systemach elektroenergetycznych (z I st.)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Rozumienie złożoności i konieczności rozwoju systemu elektroenergetycznego (jako organizmu towarzyszącego współczesnemu człowiekowi) oraz znajomość metod metod, strategii analizowania potrzeb w zakresie rozwoju systemu, wzbogacania systemu elektroenergetycznego o nowe elementy, uwzględniania technicznych i ekonomicznych stron tego zagadnienia, używania odpowiednich urządzeń (elementów) systemu do poprawy bieżącej kondycji i perspektyw jego funkcjonowania. Znajomość metod automatyzowania zadań tego typu i globalnego spojrzenia na potrzeby rozwoju SEE.

**Treści kształcenia:**

Specyfika planowania rozwoju w warunkach zdemonopolizowanej energetyki. Elementy wzbogacenia sektora wytwórczego – typy źródeł, uwarunkowania, perspektywy. Elementy wzbogacenia systemu przesyłowego – linie AC i HVDC, transformatory, stacje, różnorodne elementy technologii FACTS. Uwarunkowania, perspektywy. Elementy wzbogacenia sieci rozdzielczych – linie, transformatory, stacje, różnorodne elementy technologii FACTS. Uwarunkowania, perspektywy. Poziomy typowych kosztów inwestycyjnych. Wymuszenia w rozwoju systemu. Metody detekcji potrzeb rozwoju na podstawie kształtowania się wybranych wskaźników technicznych i ekonomicznych. Programy komputerowe do zastosowania w tym zakresie. Ekonomiczne uwarunkowania eksploatacyjne w powiązaniu z uwarunkowaniami rozwoju. Typowe zmienne w modelu ekonomicznym funkcjonowania przedsiębiorstwa energetycznego. Długookresowy koszt krańcowy. Metody optymalizacji strategii rozwoju – wariantowa, Bendersa, algorytmów genetycznych i in. Metody oceny ryzyka w inwestycjach energetycznych. Przykłady obliczeniowe. Programy komputerowe przydatne do celów planowania rozwoju.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

Steven Stoft: Power System Economics. IEEE Press. Wiley Interscience, 2003. EPRI: Transmission Planning in an Open Access Environment. EPRI TR-108215, Palo Alto, USA 1997. Y. H. Song, A. T. Johns: Flexible AC Transmission Systems (FACTS). IEE, London 1999. A. J. Wood, B. F. Wollenberg: Power generation, operation and control. John Wiley & Sons, Second Ed., 1996.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe