**Nazwa przedmiotu:**

Ekonomika wytwarzania, przetwarzania i użytkowania energii elektrycznej

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Józef Paska, prof. nzw. PW, jozef.paska@ien.pw.edu.pl, tel.+48222345864

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / 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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Rozumienie podstawowych zasad racjonalnego użytkowania energii, ze szczególnym uwzględnieniem energii elektrycznej. Znajomość i umiejętność stosowania metodyki obliczeń ekonomicznych i oceny przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii.

**Treści kształcenia:**

Wykład: I. Racjonalne użytkowanie paliw i energii: Charakterystyka przemian energii od pierwotnej do postaci użytkowych. Syntetyczny bilans energii elektrycznej Polski. Energochłonność gospodarki polskiej na tle innych krajów. Główne kierunki racjonalizacji użytkowania paliw i energii (poprawy efektywności energetycznej).
II. Obliczenia ekonomiczne i ocena przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii: Podstawowe pojęcia rachunku ekonomicznego w sektorze paliw i energii. Koszty stałe, zmienne, jednostkowe i krańcowe. Metody oceny ekonomicznej i finansowej. Ocena opłacalności pozyskiwania i konkurencyjności nośników energii. Rachunek ekonomiczny przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii i innych przedsięwzięć o charakterze cząstkowym.
III. Koszty wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej: Koszty społeczne energii elektrycznej. Nakłady inwestycyjne i koszty paliw. Kalkulacyjny układ kosztów. Obliczanie kosztów wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej. Poziom kosztów i cen w elektroenergetyce krajowej.
IV. Opłaty za moc i energię elektryczną dla odbiorców finalnych: Regulacje prawne. Ogólne zasady budowy i rodzaje taryf. Podział odbiorców na grupy taryfowe. Rodzaje i elementy opłat zgodnie z aktualnymi cennikami. Optymalizacja opłat ponoszonych przez odbiorców finalnych.
V. Racjonalna gospodarka mocą i energią elektryczną: Bilans mocy czynnej w SEE. Bilanse energii. Oddziaływanie na sferę popytową mocy i energii elektrycznej (DSM). Gospodarka mocą i energią bierną. Optymalny poziom kompensacji mocy biernej.
VI. Audyting energetyczny: Definicja i cel. Rodzaje audytingu. Etapy i elementy audytingu energetycznego: gromadzenie informacji o obiekcie; zestawienie bilansu energii; propozycje przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii; nakłady inwestycyjne, koszty i oszczędności; analiza opłacalności; raport końcowy i program racjonalizacji użytkowania energii.
Laboratorium: Zastosowanie funkcji arkusza kalkulacyjnego Excel do realizacji obliczeń ekonomicznych. Ocena ekonomicznej efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych w sektorze paliw i energii. Ocena ekonomicznej efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych w odnawialne źródła energii i energetykę rozproszoną z wykorzystaniem pakietu RetScreen. Obliczanie kosztów wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej. Wyznaczanie i optymalizacja opłat taryfowych ponoszonych przez odbiorców finalnych. Ocena ekonomiczno-finansowa przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii. Gospodarka mocą i energią bierną – optymalny poziom kompensacji mocy biernej.

**Metody oceny:**

o

**Egzamin:**

**Literatura:**

[1] Paska J.: Ekonomika w elektroenergetyce. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa 2007.
[2] Laudyn D.: Rachunek ekonomiczny w elektroenergetyce. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa 1999.
[3] Górzyński J.: Audyting energetyczny. Narodowa Agencja Poszanowania Energii. Warszawa 2000.
[4] Kirschen D.S., Strbac G.: Fundamentals of Power System Economics. J. Wiley & Sons. Chichester 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe