



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Opłacalność inwestycji w źródła wytwórcze [S1Eltech2>POE-OlwZW]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektrotechnika

Rok/Semestr
3/6

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
0

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
15

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Daria Złotecka
daria.zlotecka@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student ma wiedzę z zakresu matematyki i elektroenergetyki. Potrafi obliczać zależności matematyczne. Umie logicznie wiązać zależności i znajdować najbardziej korzystne warianty spośród badanych. Student ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Poznanie metod oceny efektywności energetycznej inwestycji z uwzględnieniem metod statycznych oraz dynamicznych. Zdobywanie wiedzy na temat wskaźników oceny efektywności ekonomicznej stosowanych w energetyce i elektroenergetyce. Zapoznanie się z zagadnieniami dotyczącymi czynników wpływających na koszty wytwarzania energii elektrycznej w źródłach wytwórczych, również w odniesieniu do tendencji światowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma wiedzę w zakresie aspektów ekonomicznych funkcjonowania źródeł wytwórczych w systemie elektroenergetycznym

2. Zna metody prowadzenia analiz w zakresie opłacalności ekonomicznej źródeł wytwórczych w systemie elektroenergetycznym

Umiejętności:

1. Potrafi przygotować analizę opłacalności ekonomicznej źródeł wytwórczych w systemie elektroenergetycznym, uwzględniając aspekty techniczne, systemowe i pozatechniczne, w tym ekonomiczne i prawne
2. Przy formułowaniu zadań inżynierskich potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej w zakresie wytwarzania energii elektrycznej w źródłach konwencjonalnych oraz odnawialnych
3. Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole, także o charakterze interdyscyplinarnym, współdziałać z innymi osobami w ramach zleconego zadania; opracować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminu
4. Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie (np. studia drugiego stopnia, studia podyplomowe, kursy) w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych

Kompetencje społeczne:

1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze elektrotechniki i elektroenergetyki

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym. Zaliczenie składa się z pytań otwartych i/lub zamkniętych. Próg zaliczeniowy wynosi 50%.

Projekt:

Ocena na podstawie zadania projektowego z zakresu opłacalności ekonomicznej źródeł wytwórczych w systemie elektroenergetycznym.

Treści programowe

Program modułu obejmuje następujące zagadnienia:

- metody oceny opłacalności ekonomicznej inwestycji,
- ryzyko w projektach inwestycyjnych,
- koszty wytwarzania energii elektrycznej.

Tematyka zajęć

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

- cykl życia inwestycji,
- zmiana wartości pieniądza w czasie,
- metody statyczne oceny opłacalności ekonomicznej inwestycji,
- metody dynamiczne oceny opłacalności ekonomicznej inwestycji,
- ryzyko w projektach inwestycyjnych,
- koszt wytwarzania energii elektrycznej LCOE dla odnawialnych oraz konwencjonalnych źródeł energii elektrycznej,
- koszt magazynowania energii LCOS,
- koszt energetycznego wykorzystania wodoru LCOH,
- koszt wytwarzania ciepła LCOH,
- wyzwania dla systemów energetycznych związane z europejską oraz krajową polityką energetyczną,

Program projektu obejmuje następujące zagadnienia:

- zastosowanie arkuszy kalkulacyjnych do prowadzenia analiz opłacalności ekonomicznej,
- realizacja zadania projektowego z zakresu opłacalności ekonomicznej źródeł wytwórczych w systemie elektroenergetycznym i kosztów wytwarzania energii elektrycznej.

Metody dydaktyczne

Wykład:

Wykład z prezentacją multimedialną uzupełniony przykładami podawanymi na tablicy.

Projekt:

Przykłady obliczeniowe z prezentacją multimedialną oraz zastosowaniem arkuszy kalkulacyjnych.

Literatura

Podstawowa:

1. Michalak J., Metody oceny opłacalności wybranych inwestycji energetycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2020.
2. Paska J., Ekonomia w elektroenergetyce, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007.
3. Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Polityka energetyczna Polski do 2040 r. Warszawa, 2021

Uzupełniająca:

1. Marciniak S., Białoń L., Makro- i mikroekonomia : podstawowe problemy współczesności, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013
2. Szczepański M., Bartkiewicz P. (red. nauk.), Podstawy zarządzania finansami przedsiębiorstw : instrumenty, metody, przykłady, zadania, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2016.
3. Walicka M., Czemiel-Grzybowska W., Przedsiębiorczość dla inżynierów, Wydawnictwo Difin, Warszawa, 2015
4. Michalak J., Ocena ryzyka inwestycyjnego w energetyce, Przegląd Naukowo-Metodyczny, Edukacja dla bezpieczeństwa 2014
5. Złotecka D., Maćkowiak A., Sroka K., Impact of Escalating Emission Requirements on the Operation of Heating Systems in Poland, 15th International Conference on the European Energy Market (EEM): IEEE, 2018, s. 1-5
6. Skorek J., Kalina J.: Gazowe układy kogeneracyjne. WNT Warszawa, 2005
7. Juszczak A., Przekroczyć LCOE. Obliczanie kosztów energii w formowaniu polityk energetycznych, Working Paper nr 8, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa 2024

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00