**Nazwa przedmiotu:**

Analiza ekonomiczna projektów inwestycyjnych (HES)

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Małgorzata Kwestarz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISSCiG-MSP-2214

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

50h, w tym 20h pracy własnej studenta nad przygotowanie do wykładów i opracowaniem projektu.

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Termodynamika, Źródła ciepła, Rynek mediów energetycznych.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie Studentów z wybranymi technikami oceny efektywności ekonomicznej projektów inwestycyjnych.

**Treści kształcenia:**

Wskaźniki oceny rentowności inwestycji, podejmowanie decyzji inwestycyjnych w oparciu o przeprowadzoną analizę ekonomiczną rozwiązań technologicznych i eksploatacyjnych odniesionych do aktualnych warunków rynkowych. Podstawowe czynniki kosztotwórcze w działalności gospodarczej, tj. zobowiązania wobec pracowników, odpisy amortyzacyjne, inwestowanie w oparciu o kapitał pożyczony – kredyt, pożyczkę. Ocena efektywności projektu inwestycyjnego na przykładzie analizy techniczno-ekonomicznej rozbudowy węglowego źródła ciepła o moduł kogeneracyjny zasilany gazem ziemnym. Analiza parametrów eksploatacyjnych układów kogeneracyjnych zasilanych gazem ziemnym, określenie możliwości produkcyjnych w zależności od potrzeb rynku ciepła, rynek kontraktów długo- i krótkoterminowych w zakresie zakupu gazu ziemnego, sprzedaży energii elektrycznej i ciepła, rynek handlu uprawnieniami do emisji CO2.

**Metody oceny:**

Pisemne kolokwium, projekt

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Przegląd internetowy ofert producentów urządzeń kogeneracyjnych, aktualne taryfy na gaz ziemny, energię elektryczną,
MAKROEKONOMIA i MIKROEKONOMIA dla inżynierów, praca zbiorowa, PWN 1995 lub każda inna pozycja literaturowa z zakresu podstaw makro i mikroekonomii.

**Witryna www przedmiotu:**

.

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu ekonomii, ekonomiki produkcji, nauk prawnych, humanistycznych i społecznych związaną z pozatechnicznymi aspektami wykonywanej pracy.

Weryfikacja:

Pisemne kolokwium, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WK, III.P7S\_WK

**Charakterystyka W02:**

Posiada szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu budowy, modernizacji i eksploatacji systemów ciepłowniczych.

Weryfikacja:

Pisemne kolokwium, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

**Charakterystyka W03:**

Zna i rozumie aktualne kierunki rozwoju i modernizacji w zakresie systemów ciepłowniczych związane ze zrównoważonym wykorzystaniem środowiska i walką z zagrożeniami cywilizacyjnymi.

Weryfikacja:

Pisemne kolokwium, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi samodzielnie i w zespole przeprowadzić analizę techniczno-ekonomiczną układów technologicznych stosowanych w praktyce w zakresie ciepłownictwa i gazownictwa.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UO, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi przeprowadzić analizę porównawczą w celu doboru urządzeń stosowanych
w ciepłownictwie i gazownictwie.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U03:**

Potrafi przeanalizować i ocenić działanie oraz obliczyć parametry eksploatacyjne urządzeń sieci cieplnych i sieci gazowych.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U04:**

Potrafi wykonać i przedstawić w formie pisemnej i prezentacji ustnej projekt typowy dla ciepłownictwa lub gazownictwa.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych
i osobistych.

Weryfikacja:

Samoocena

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK

**Charakterystyka K02:**

Ma świadomość za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.

Weryfikacja:

Ocena aktywności podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KR

**Charakterystyka K03:**

Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.

Weryfikacja:

Ocena aktywności podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KO