**Nazwa przedmiotu:**

Analiza kosztowa procesów przemysłowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Michał Huettner

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IC.MIP202

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów 60
2. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji 14
3. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach zaliczeń i egzaminów 4
4. Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury, odrabianie prac domowych itp.) 4
5. Zbieranie informacji, opracowanie wyników 15
6. Przygotowanie sprawozdania, prezentacji, raportu, dyskusji 20
7. Nauka samodzielna – przygotowanie do zaliczenia/kolokwium/egzaminu 30
Sumaryczne obciążenie studenta pracą 147 godz.

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

2,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,4 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wymagana jest znajomość zasad mechaniki płynów.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów ze sposobami wykonywania analizy kosztów w przemyśle chemicznym metodami należącymi do grup ocena rzędu wielkości i oszacowania studialne.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Ocena efektów ekonomicznych działalności inżynierskiej. Klasy dokładności wyznaczania kosztów. Źródła uzyskiwania danych ekonomicznych, ich aktualizacja, systemy indeksów inflacyjnych. Wykorzystywanie technoekonomicznych danych literaturowych. Podstawowe równanie inżynierii kosztów. Oszacowanie całkowitego kosztu inwestycyjnego oraz całkowitego kosztu wytwarzania metodami z grupy ocena rzędu wielkości.
2. Wyznaczanie podstawowych parametrów konstrukcyjnych aparatów zbiornikowych i kolumn separacyjnych z wykorzystaniem symulatorów procesowych (ChemCAD). Zasady doboru aparatów pomocniczych (wymienniki ciepła, pompy, kompresory etc.) na podstawie ich standardowych parametrów pracy w praktyce przemysłowej.
3. Wyznaczanie całkowitego kosztu inwestycyjnego oraz całkowitego kosztu wytwarzania metodami z grupy oszacowania studialne. Wyznaczanie m.in. kosztów aparatury podstawowej, szacowanie kosztu infrastruktury, orurowania, układów regulacji automatycznej dla różnych klas instalacji przemysłowych, kosztów surowców, energii, magazynowania, zapotrzebowania na pracę ludzką, wydatków socjalnych, p.poż., administracyjnych, handlowych.
4. Równania kosztowe dla typowych aparatów i instalacji przemysłu chemicznego. Parametry charakterystyczne dla poszczególnych grup aparatów, wykładniki zmiany skali. 4
5. Analiza zysku dla instalacji chemicznej – punkty charakterystyczne wykresu równowagi ekonomicznej. Opłacalność i zysk godziwy

Zajęcia projektowe
1. Wyznaczenie minimalnego kosztu inwestycyjnego (Fixed Capital Investment) węzła rektyfikacji dla problemu separacji mieszaniny trójskładnikowej.
2. Wyznaczenie minimalnego całkowitego kosztu wytwarzania (Total Manufacturing Cost) produkcji dodecylobenzenu, określenie punktu równowagi technoekonomicznej (break-even point) i analiza opłacalności produkcji

**Metody oceny:**

Wykład: egzamin ustny
Zaliczenie projektu odbywa się ustnie u prowadzącego

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. D.E. Garrett, Chemical Engineering Economics, Van Nostrand Reinhold, 1989
2. M.S. Peters, K.D. Timmerhaus, Plant Design and Economics for Chemical Engineers, McGraw-Hill, 1980.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Uzyskuje wiedzę z zakresu wyznaczania kosztów i oceny ekonomicznych efektów działalności
przemysłowej w przemyśle chemicznym i pokrewnych.

Weryfikacja:

egzamin ustny, zaliczenie projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08, K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W08, T2A\_W09

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz potrafi posługiwać się
zaawansowanym narzędziem do komputerowego wspomagania projektowania instalacji w
przemyśle chemicznym i pokrewnych (potrafi oszacować koszt budowy instalacji przemysłu
chemicznego oraz oszacować w fazie przedprojektowej efekt ekonomiczny podjęcia produkcji).

Weryfikacja:

egzamin ustny, zaliczenie projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U13, T2A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt KS1:**

Rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania swojej wiedzy.

Weryfikacja:

egzamin ustny, zaliczenie projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01