



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Analiza ekonomiczna procesów przemysłowych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria bioprocessów i biomateriałów

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Piotr Tomasz Mitkowski

e-mail: piotr.mitkowski@put.poznan.pl

tel. 61 665 3334

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Jacek Różański

e-mail: jacek.rozanski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2147

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć podstawową wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, grafiki inżynierskiej, aparatury przemysłu chemicznego, technologii chemicznej oraz materiałoznawstwa. Powinien również posiadać umiejętności posługiwania się arkuszami kalkulacyjnymi oraz gotowość do podjęcia pracy w zespole.

### Cel przedmiotu

Celem zajęć jest uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu oceny efektywności ekonomicznej inwestycji w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych z uwzględnieniem prawnych i finansowych aspektów ekologicznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Zna podstawowe pojęcia z zakresu rachunkowości finansowej. [K\_W10]



2. Zna metody oceny ekonomicznej projektów inwestycyjnych z uwzględnieniem efektu ekologicznego. [K\_W10] [K\_W9]

3. Zna sposoby szacowania kosztów inwestycyjnych w majątek trwały, kosztów produkcji, przychodów ze sprzedaży i zysku w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych. [K\_W10]

#### Umiejętności

1. Umie posługiwać się podstawową terminologią z zakresu rachunkowości finansowej. [K\_U04]

2. Umie określić metodami statycznymi i dynamicznymi efektywność ekonomiczną inwestycji. [K\_U16] [K\_U20]

3. Umie oszacować koszty inwestycyjne stosując metody oparte na kosztach historycznych. [K\_U16] [K\_U01] [KU17]

4. Umie oszacować: kapitał obrotowy, zmienne i stałe koszty produkcji oraz zysk dla procesów produkcyjnych w przemyśle chemicznym. [K\_U09] [K\_U11] [K\_U16]

#### Kompetencje społeczne

1. Student jest świadomy zalet i ograniczeń pracy indywidualnej i grupowej przy rozwiązywaniu problemów interdyscyplinarnych w przemyśle. Jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania w ramach pracy zespołowej. [K\_K03]

2. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych. [K\_K01] [K\_K05]

3. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. [K\_K06]

4. Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [K\_K02]

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana podczas kolokwium. Kolokwium składa się z około 30 pytań testowych zamkniętych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej lub udostępnione w uczelnianym systemie e-Learningu.

Umiejętności i wiedza nabyta podczas zajęć projektowych jest weryfikowana na podstawie opracowanego projektu i jego prezentacji.

#### Treści programowe

W ramach zajęć zostaną omówione następujące zagadnienia:

1. Podstawowe pojęcia z zakresu rachunkowości finansowej (przychody, koszty, zysk, podatek, amortyzacja)



## 2. Ocena ekonomiczna projektów

### 2.2. Przepływy środków pieniężnych

2.3. Podstawowe metody oceny ekonomicznej (okres zwrotu inwestycji (payback time), stopa zwrotu inwestycji, analiza progu rentowności)

### 2.4. Wartość pieniądza w czasie

### 2.5. Wartość zaktualizowana netto

### 2.6. Wewnętrzna stopa zwrotu

### 2.7. Strumienie równych płatności

### 2.8. Wybór przedsięwzięcia przy ograniczonych środkach inwestycyjnych

### 2.9. Analiza wrażliwości

### 2.10. Analiza ekonomiczna efektu ekologicznego inwestycji

## 3. Szacowanie kosztów inwestycji w majątek trwały

### 3.2. Dokładność i celowość szacowania kosztów

### 3.3. Metoda oparta na kosztach historycznych

### 3.4. Metoda krokowa

### 3.5. Metoda czynnikowa

### 3.6. Szacowanie kosztów inwestycji w infrastrukturę

### 3.7. Wzrost cen (inflacja)

### 3.8. Lokalizacja inwestycji

### 3.9. Prawidłowość oszacowania

## 4. Szacowanie kosztów produkcji

### 4.1. Kapitał obrotowy

### 4.2. Zmienne i stałe koszty produkcji

### 4.3. Koszty mediów technologicznych

### 4.4. Koszty materiałów eksploatacyjnych

### 4.5. Koszty usuwania odpadów

### 4.6. Koszty pracy



5. Szacowanie przychodów ze sprzedaży i zysku

**Metody dydaktyczne**

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Projekt: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami rozwiązywanymi z użyciem arkusza kalkulacyjnego.

**Literatura**

Podstawowa

1. Mitkowski P.T., Różański J., Analiza ekonomiczna procesów przemysłowych, Wydawnictwo Politechniki Poznańska, 2012.
2. Rekowski M., Wprowadzenie do mikroekonomii, Wydawnictwo Akademi Ekonomicznej w Poznaniu, 2001.
3. Chadwick L., Rachunkowość zarządcza dla niewtajemniczonych, Agencja Wydawnicza Placet, 1997.

Uzupełniająca

1. Gabrusewicz W., Kamela-Sowińska A., Poetschke H., Rachunkowość zarządcza, Wydawnictwo Akademi Ekonomicznej w Poznaniu, 2001.
2. Sinnott R.K. Towler G.: Chemical Engineering Design, 5th Edition, Elsevier, 2009.
3. Solińska M., Soliński I., Efektywność ekonomiczna proekologicznych inwestycji rozwojowych w energetyce odnawialnej, Uczelniane Wydawnictwa naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2003.
4. Coulson J.M., Richardson J.F.: Chemical Engineering, vol. VI, Butterworth Heinemann, Oxford 1999-2002.
5. Perry R. H., Green D. W., Perry's chemical engineering handbook, seventh edition, McGraw-Hill, 1997.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,8
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	30	1,2

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności