



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria reaktorów chemicznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

45

Projekty/seminaria

15

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Krzysztof Alejski, prof. PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu termodynamiki i kinetyki chemicznej, aparatury chemicznej oraz powinien posiadać umiejętność posługiwania się rachunkiem różniczkowym. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy i umiejętności w zakresie bilansowania materiałowego i energetycznego procesów reaktorowych oraz kinetycznego obliczania i doboru reaktorów chemicznych dla wybranych układów reakcyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma uporządkowaną i teoretycznie podbudowaną wiedzę na temat klasyfikacji reaktorów i ich zastosowania do prowadzenia procesów reakcyjnych o różnym przeznaczeniu. (K_W12, K_W13)
2. Posiada wiedzę na temat modeli teoretycznych wykorzystywanych w obliczeniach reaktorów. (K_W10, K_W12)



3. Posiada wiedzę na temat uwarunkowań doboru rodzaju reaktora w zależności od rodzaju prowadzonego procesu. (K_W15, K_W18)

Umiejętności

1. Ma umiętność prowadzenia obliczeń bilansowych układów reakcyjnych. (K_U15, K_U18)
2. Potrafi dobrać typ i zaprojektować kinetycznie reaktor do produkcji chemicznej. (K_U17, K_U19)

Kompetencje społeczne

1. Rozumie konieczność ciągłego uzupełniania wiedzy. (K_K1, K_K2)
2. Posiada umiętność pracy zespołowej. (K_K4)

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu oraz umiętności weryfikowane są na egzaminie pisemnym. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Wiedza, umiętności i kompetencje w ramach zajęć proojektowych weryfikowane są na podstawie projektów wykonanych w zespołach dwuosobowych. Wiedza, umiętności i kompetencje w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są przez bezpośrednią dyskusję na temat podstaw teoretycznych wykonywanego ćwiczenia, weryfikację poprawności wykonania ćwiczenia oraz sprawdzenia opracowania końcowego.

Treści programowe

1. Klasyfikacja reaktorów.
2. Reaktory specjalne.
3. Bilans materiałowy i energetyczny reaktora przepływowego.
4. Modele teoretyczne reaktorów.
5. Projektowanie reaktorów.
6. Kryteria doboru typu reaktora.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja, dyskusja prowadzona na tablicy.

Projekt: wykonywanie projektu reaktora w zespołach.

Laboratorium: praktyczne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych w zespołach dwuosobowych.

Literatura

Podstawowa

1. J. Szarawara, J. Piotrowski, Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, Warszawa, PWN 2010.



2. Podstawy technologii chemicznej i inżynierii reaktorów, pod red. M. Wiśniewskiego i K. Alejskiego, skrypt, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 20017.
3. A. Burghardt, G. Bartelmus, Inżynieria reaktorów chemicznych, PWN Warszawa 2001.
4. Fogler H. Scott, Elements of Chemical Reaction Engineering, Prentice Hall 2016.

Uzupełniająca

1. P.W. Atkins, Chemia fizyczna, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2003.
2. J. Szarawara, Termodynamika chemiczna stosowana, WNT 2007.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	60	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności