



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria reaktorów chemicznych [S1IChiP1>IRC]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

45

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Krzysztof Alejski prof. PP
krzysztof.alejski@put.poznan.pl

Wykładowcy

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 umiejętność 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 umiejętność 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 umiejętności weryfikowane są na egzaminie pisemnym. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Wiedza, umiejętności i kompetencje w ramach zajęć projektowych weryfikowane są na podstawie projektów wykonanych w zespołach dwuosobowych. Wiedza, umiejętności 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 2017.
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 | 5,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 90 | 3,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 60 | 2,00 |