



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria reaktorów

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Farmaceutyczna

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

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów

3

### 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 oraz 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\_W1, K\_W16)
2. Posiada wiedzę na temat modeli teoretycznych wykorzystywanych w obliczeniach reaktorów. (K\_W11, K\_W16)



3. Posiada wiedzę na temat uwarunkowań doboru rodzaju reaktora w zależności od rodzaju prowadzonego procesu. (K\_W16, K\_W18)

#### Umiejętności

1. Ma umiętność prowadzenia obliczeń bilansowych układów reakcyjnych. (K\_U16)
2. Potrafi dobrać typ i zaprojektować kinetycznie reaktor do produkcji farmaceutycznej. (K\_U16, K\_U17)

#### Kompetencje społeczne

1. Rozumie konieczność ciągłego uzupełniania wiedzy. (K\_K1, K\_K2)
2. Posiada umiętność pracy zespołowej. (K\_K2, 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 projektowych weryfikowane są na podstawie projektów wykonanych w zespołach dwuosobowych.

#### **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.

#### **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 2007.
3. A. Burghardt, G. Bartelmus, Inżynieria reaktorów chemicznych, PWN Warszawa 2001.

##### 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	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektu <sup>1</sup> )	30	1,0

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