



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria reaktorów i bioreaktorów [S2IChiP1>IRiB]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria bioprocessów i biomateriałów

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Beata Rukowicz

beata.rukowicz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawy inżynierii reaktorów chemicznych

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy i umiejętności w zakresie obliczania reaktorów z przepływami rzeczywistymi, reaktorów heterogenicznych oraz bioreaktorów.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma uporządkowaną i teoretycznie podbudowaną wiedzę na temat zaawansowanych modeli reaktorów chemicznych. (k_w04, k_w12)
2. posiada wiedzę na temat zjawisk zachodzących w reaktorach heterogenicznych i bioreaktorach. (k_w05, k_w11)

Umiejętności:

1. posiada umiejętność doboru zaawansowanego modelu reaktora lub bioreaktora dla konkretnego procesu. (k_u09, k_u10)

2. potrafi zaprojektować reaktor rzeczywisty, heterogeniczny lub bioreaktor. (k_u01, k_u09)

Kompetencje społeczne:

1. potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. (k_k03)
2. prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu. (k_k05)

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. Na egzaminie student opracowuje pięć zagadnień. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. W sytuacjach wystąpienia wątpliwości dotyczących oceny odpowiedzi student może zostać poproszony na dodatkowy egzamin ustny. Wiedza, umiejętności i kompetencje w ramach zajęć projektowych weryfikowane są na podstawie wykonanych projektów i ich obrony. Projekty obejmują obliczenia procesowe reaktora heterogenicznego. W przypadku zajęć prowadzonych zdalnie egzamin zostanie przeprowadzony w systemie eKursy także w formie pisemnej. Studenci odpowiadają na zadane pytanie, następnie fotografują kartkę i przesyłają zdjęcia w określonym czasie na podany adres email. W sytuacjach wystąpienia wątpliwości dotyczących oceny odpowiedzi student może zostać poproszony na dodatkowe egzamin ustny w systemie zdalnym. Obrona projektów odbędzie się także w sposób zdalny.

Treści programowe

Zagadnienia dotyczące obliczania reaktorów z przepływami rzeczywistymi, reaktorów heterogenicznych oraz bioreaktorów.

Tematyka zajęć

1. Charakterystyka reaktorów rzeczywistych.
2. Funkcje rozkładu czasu przebywania w reaktorach.
3. Obliczanie stopnia przemiany w reaktorach rzeczywistych.
4. Kinetyka reakcji heterogenicznych.
5. Obliczanie reaktorów heterogenicznych.
6. Bioreaktory.

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 20017.
 3. Fogler H. Scott, Elements of Chemical Reaction Engineering, Prentice Hall 2016.
- Uzupełniająca
1. A. Burghardt, G. Bartelmus, Inżynieria reaktorów chemicznych, PWN Warszawa 2001.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00