

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Podstawy inżynierii chemicznej		
Kod przedmiotu	WB-BT-24-05 WB-BT-24-05ćw		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	I stopień
		Profil studiów	ogólnoakademicki
		Forma studiów	stacjonarne
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki chemiczne		
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025		
Prowadzący przedmiot	dr hab. inż. Iwona Flis-Kabulska. prof. ucz.		
Rok studiów	II	Semestr	IV
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	obowiązkowy	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	BIO1_W11 BIO1_W12 BIO1_W15 BIO1_W08 BIO1_W10		
Cele przedmiotu	Poznanie fizykochemicznych podstaw procesów technologicznych. Omówienie podstawowych typów reaktorów chemicznych i biochemicznych. Przedstawienie wybranych procesów technologicznych. Wprowadzenie do przeprowadzenia obliczeń w inżynierii chemicznej oraz ich wykorzystanie w projektowaniu reaktorów.		
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	wykład kierunkowy ćwiczenia audytoryjne		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (<i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i>)	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia rachunkowe: rozwiązywanie problemów obliczeniowych i koncepcyjnych związanych z projektowaniem reaktorów.		
Liczba godzin	15W/15Ćw	Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	Wiedza z chemii ogólnej i fizycznej		
Opis przedmiotu (<i>zakres tematyczny na końcu pliku</i>)			

Literatura obowiązkowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Schmidt-Szałowski, M. Szafran, J. Sentek, E. Bobryk „Technologia chemiczna Przemysł nieorganiczny” PWN, Warszawa 2013. 2. M. Wiśniewski, K. Alejski „Podstawy technologii chemicznej i inżynierii reaktorów. Część I wyd.2, Wyd. Politechnika Poznańska, 2014. 3. M. Wiśniewski, K. Alejski „Podstawy technologii chemicznej i inżynierii reaktorów. Część II” wyd.2, Wyd. Politechnika Poznańska, 2017. 4. J. Baldyga, M. Henczka, W. Podgórska „Obliczenia w inżynierii bioreaktorów” Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2019. 5. St. Kucharski, J. Głowiński „Podstawy obliczeń projektowych w technologii chemicznej” Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Krawczyk, K. Schmidt-Szałowski „Obliczenia technologiczne w przemyśle chemicznym” Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p>Wykład: Egzamin – obowiązuje z całego materiału i odbywa się na ostatnich zajęciach. Z egzaminu można uzyskać maksymalnie 60 punktów, na ocenę pozytywną należy otrzymać minimum 31 punktów.</p> <p>Końcowa ocena: Punktacja: ≥91% - 5.0 ≥81% - 4.5 ≥71% - 4.0 ≥61% - 3.5 ≥51% - 3.0 <51% - 2.0</p> <p>Ćwiczenia rachunkowe Na ocenę z przedmiotu składają się punkty uzyskane z trzech projektów (każdy na 10 punktów) oraz kolokwium (10 punktów). Każdy projekt i kolokwium należy zaliczyć - uzyskać minimum 5,5 punktu. Z ćwiczeń można uzyskać maksymalnie 40 punktów.</p>

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	37/1,5
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	

	udział w konsultacjach	5	
praca własna	przygotowanie do egzaminu	15	45/1,5
	przygotowanie do zajęć	15	
	przygotowanie do kolokwium	15	
	Łącznie:	82	82/3,0

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
BIO1_W11 BIO1_W12 BIO1_W15	1	Student rozumie podstawowe aspekty związane z inżynierią chemiczną i technologią chemiczną, w tym z procesami biotechnologicznymi, o charakterze luźno związanym, bądź niezwiązanym bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów	egzamin pisemny
BIO1_W08	2	Student demonstruje swoje zrozumienie podstawowych faktów, pojęć, zasad i teorii odnoszących się do poszczególnych zakresów przedmiotowych, obejmujących inżynierię chemiczną i technologię chemiczną w określonym zakresie.	egzamin pisemny
BIO1_W10	3	Student stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania typowych problemów o charakterze zarówno jakościowym jak i ilościowym w inżynierii chemicznej i w technologii chemicznej.	kolokwium pisemne

Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online): Wykład	Liczba godzin
Fizykochemiczne podstawy procesów technologicznych (transport masy i ciepła).	2
Zasady i schematy technologiczne.	1
Fizykochemiczne metody rozdzielania mieszanin	3
Surowce chemiczne.	1
Typy reaktorów - reaktory idealne i realne.	2
Przegląd wybranych technologii chemicznych.	2
Reaktory w biotechnologii.	1
Technologia zielonej chemii.	1
Egzamin.	2
Łącznie godzin:	15
Forma zajęć (stacjonarna/online): Ćwiczenia audytoryjne	Liczba godzin
Sporządzanie bilansów technologicznych – masowych i energetycznych.	3
Schemat procesu, diagramy strumieniowe.	1
Właściwości substancji chemicznych w projektowaniu procesu	1
Kinetyka reakcji chemicznych	1
Reaktory chemiczne	2
Obliczenia reaktorów chemicznych	2
Obrony projektów	3
Kolokwium	2
Łącznie godzin:	15

*** lista rodzajów zajęć**

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)