



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu Inżynieria reaktorów chemicznych

1. Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów technologia chemiczna</p> <p>Specjalność -</p> <p>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej</p> <p>Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p>Profil studiów Profil ogólnoakademicki</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p>	<p>Cykl kształcenia (nabór) 2023/24</p> <p>Kod przedmiotu 02TCS.DI2C.1038.23</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe</p>	
<p>Wymagania wstępne</p>	<p>Znajomość podstawowych zagadnień przenoszenia pędu, ciepła i masy oraz algebry i analizy matematycznej z zakresu studiów technicznych.</p>	
<p>Przedmioty wprowadzające</p>	<p>Inżynieria chemiczna i procesowa Chemia fizyczna</p>	
<p>Koordinator</p>	<p>Justyna Miłek</p>	
<p>Okres Semestr 2</p>	<p>Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 25, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 25 Ćwiczenia audytoryjne: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 4.0</p>

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie i reakcji chemicznych prowadzonych w obecności katalizatorów biologicznych.	TC_O2_K_W02	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Ma szczegółową wiedzę z inżynierii chemicznej w zakresie inżynierii reaktorów biochemicznych.	TC_O2_K_W03	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie, aparatury i metod badawczych przydatnych w projektowaniu i modelowaniu procesów biotechnologicznych	TC_O2_K_U09	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne do doboru typu bioreaktora oraz jego zaprojektowania w określonym procesie biotechnologicznym.	TC_O2_K_U10	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	TC_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KO
K2	Potrafi współdziałać oraz pracować indywidualnie i w zespole projektowym, przyjmując w niej różne role.	TC_O2_K_K06	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawowe pojęcia inżynierii reaktorów chemicznych. Klasyfikacja reakcji chemicznych. Inżynieria reakcji homogenicznych. Interpretacja danych kinetycznych. Podstawowe zależności inżynierii reaktorów chemicznych. Równania projektowe reaktorów idealnych: reaktor okresowy, reaktory przepływowe zbiornikowy i rurowy. Reaktor półprzepływowy. Reaktory rzeczywiste: 1) funkcje rozkładu czasu przebywania, 2) równanie projektowe reaktora z przepływem dyspersyjnym.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2, K1, K2
2.	Analiza przebiegu procesu w reaktorach omawianych na wykładach: 1) poszukiwanie stopnia przemiany w zadanym czasie, 2) określenie czasu przebiegu procesu dla założonego stopnia przemiany	Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, U2, K1, K2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Zaliczenie kolokwium na ocenę pozytywną.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Zaliczenie kolokwium na ocenę pozytywną.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Kolokwium
W1	x
W2	x
U1	x
U2	x
K1	x
K2	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Szarawara J., Skrzypek J., Gawdzik A., 1991. Podstawy inżynierii reaktorów chemicznych. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa.
2. Tabiś B., 2000. Zasady inżynierii reaktorów chemicznych, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa.
3. Palica M., Burghardt A., 2009. Podstawy inżynierii reaktorów chemicznych, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice.
4. Burghardt A., Bartelmus G., 2001. Inżynieria reaktorów chemicznych, tom 1. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Levenspiel O., 1999. Chemical Reaction Engineering 3rd Ed. John Wiley & Sons, New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	25
	Ćwiczenia audytoryjne	30
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut