



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu Procesy biotransformacji

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna Specjalność: biotechnologia przemysłowa Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 02TCBPS.DI2D.1070.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne		Znajomość podstawowych pojęć stechiometrii oraz kinetyki procesów homogenicznych	
Przedmioty wprowadzające		Inżynieria chemiczna i procesowa, Inżynieria reaktorów chemicznych, Chemia fizyczna	
Koordinator		Sławomir Żak	
Okres Semestr 2		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	Liczba punktów ECTS 1.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma szczegółową wiedzę z inżynierii chemicznej i bioprosesowej w zakresie przebiegu procesów biochemicznych.	TC_O2_K_W03	P7S_WG_inż P7S_WG
W2	Ma specjalistyczną wiedzę zakresu tematyki przedmiotów proponowanych do wyboru.	TC_O2_K_W08	P7S_WG_inż P7S_WG

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Ogólna charakterystyka procesów biotransformacji. Enzymy i ich klasyfikacja. Bilans masowy i energetyczny wzrostu mikroorganizmów. Kinetyka wzrostu biomasy – modele wzrostu. Kinetyka prostej reakcji enzymatycznej w układzie homogenicznym. Kinetyka hamowania reakcji enzymatycznych. Dezaktywacja enzymów. Elementy biokatalizy heterogenicznej: enzymy unieruchomione i szybkość reakcji.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie pisemne przedmiotu z tematyki wykładów.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Zaliczenie pisemne
W1	x
W2	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Tabiś B., Grzywacz R., Skoneczny S., 2020. Inżynieria reaktorów biochemicznych. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.
2. Bałdyga J., Henczka M., Podgórska W., 2018. Obliczenia w inżynierii bioreaktorów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
3. Szewczyk K., 2005. Kinetyka i bilansowanie procesów biochemicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Illanes A., 2008. Enzyme Biocatalysis. Principle and Applications. Springer Science + Business Media (e-book).

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	15
Praca własna studenta	Konsultacje	3
	Przygotowanie do zajęć	2
	Studiowanie literatury	5
	Przygotowanie do zaliczenia	5
Łączny nakład pracy studenta		30
Liczba punktów ECTS		1

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut