



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ENZYMOLOGIA STOSOWANA, PG_00063455						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Iwona Gabriel				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	15.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Poszerzenie wiedzy z zakresu ENZYMOLOGII						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W02] wyjaśnia budowę i funkcje biomolekuł oraz metody i instrumenty do oznaczania ich ilości i aktywności		Student wyjaśnia molekularne podstawy katalizy enzymatycznej, inhibicji i inaktywacji. Określa metody fizjologicznej regulacji aktywności enzymów. Posługuje się technikami biochemicznymi takimi jak metody chromatograficzne, elektroforetyczne i spektroskopowe.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_U02] korzysta z metod badawczych stosowanych w biotechnologii i dziedzinach pokrewnych		Student wyjaśnia molekularne podstawy katalizy enzymatycznej, inhibicji i inaktywacji. Określa metody fizjologicznej regulacji aktywności enzymów. Posługuje się technikami biochemicznymi takimi jak metody chromatograficzne, elektroforetyczne i spektroskopowe.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
[K7_K03] rozumie rolę społeczną i znaczenie przekazywania społeczeństwu rzetelnych informacji i opinii		Student zna korzyści stosowania metod biotechnologicznych dla społeczeństwa. Jest świadomy ich ograniczeń.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	W ramach ćwiczeń laboratoryjnych realizowane są zajęcia eksperymentalne obejmujące zagadnienia związane z poznananiem 1) technik chromatograficznych wykorzystywanych w procesach oczyszczania białek (Oczyszczanie beta-galaktozydazy z E.coli z zastosowaniem chromatografii biopowinowactwa) 2. technik elektroforetycznych (Analiza efektywności oczyszczania beta-galaktozydazy z zastosowaniem SDS-PAGE) 3. metod oznaczania aktywności enzymów (trypsyny i a-amylazy) oraz 4) technik immobilizacji enzymów. W ramach zajęć seminaryjnych omówione zostaną m. in. tematy związane z charakterystyką wybranych enzymów jako biokatalizatorów , przykładowe metody wykorzystania różnych klas enzymów w medycynie, przemyśle biotechnologicznym, wykorzystanie enzymów immobilizowanych, kliniczne aspekty enzymologii, podstawy inżynierii enzymów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu biochemii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zajęcia laboratoryjne	60.0%	50.0%
	Seminarium	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Biochemia Harpera. Ilustrowana; Tytuł oryginalny: Harpers Illustrated Biochemistry , 2018, wyd. VII; Victor W. Rodwell, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Anthony P. Weil; Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie Krótkie wykłady Biochemia - Warszawa, 2022; Wydanie/Copyright: wyd. 4, 2021 Autor: David Hames, Nigel Hooper; Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN Enzymologia Podstawy, Warszawa, 2020 Wydanie/Copyright: wyd. 1, 2020, Strumiło Sławomir, Tylicki Adam, Wydawnictwo Naukowe PWN	
	Uzupełniająca lista lektur	G. L Peterson Methods in Enzymology Vol. 91, Academic Press, New York (1983) E. L. V. Harris and S. Angal Protein purification methods; a practical approach, Oxford University Press, Oxford 1989 Scopes, R. K., Protein purification, Springer Verlag, New York 1987 R. L. Dryer, G. F. Lata Experimental Biochemistry, Oxford University Press, New York, 1989	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Enzymy jako katalizatory. Pojęcie specyficzności substratowej. Podstawowe elementy struktury enzymów i molekularne podstawy katalizy enzymatycznej. Centrum aktywne. Teoria stanu przejściowego. Strategia i taktyka w oczyszczaniu enzymów. Chemiczne i spektralne metody badania centrum aktywnego enzymu. Kinetyka enzymatyczna. Inhibicja i inaktywacja. Molekularne mechanizmy reakcji enzymatycznych. Typy inhibitorów i inaktywatorów enzymatycznych. Metody fizjologicznej regulacji aktywności enzymów.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.