POLITECHNIKA GDAŃSKA

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	dr inż. Kamila Rząd dr hab. inż. Iwona Gabriel	

Formy zajęć

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

Adresy kursu na platformie eNauczanie:
Moodle ID: 4668 ENZYMOLOGIA STOSOWANA_25/26
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4668

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_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
[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.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[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

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - laboratoria
W ramach ćwiczeń laboratoryjnych realizowane są zajęcia eksperymentalne obejmujące zagadnienia związane z poznaniem 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-galaktozydazyzy 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.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Podstawowa wiedza z zakresu biochemii</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Seminarium</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr>
<tr><td>Zajęcia laboratoryjne</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>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</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>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</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.