

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Enzymologia Enzymology
2.	Dyscyplina naukowa Nauki medyczne Inżynieria biomedyczna
3.	Język wykładowy język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
5.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Biotechnologia
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów III rok
9.	Semestr semestr letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin ćwiczenia laboratoryjne, 45 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu • wiedza o strukturze, właściwościach i funkcjach białek; • wiedza z zakresu chemii ogólnej i biofizycznej; • umiejętność przeprowadzenia obliczeń chemicznych i biochemicznych.
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu

	Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z: • metodami wyznaczania parametrów kinetycznych reakcji enzymatycznej; • określania równowagowych stałych oddziaływania pomiędzy enzymami a inhibitorami; • modyfikacjami chemicznymi centrum aktywnego enzymu.	
13.	Treści programowe: Poszczególne etapy ćwiczeń obejmują: • przygotowanie niezbędnych odczynników; • wyznaczanie parametrów kinetycznych (K_M, k_{cat}, k_{cat}/K_M) hydrolizy syntetycznego substratu (BAPNA) katalizowanej przez trypsynę; • wyznaczanie stężenia aktywnego inhibitora trypsyny (BPTI) metodą miareczkowania mianowanej trypsyny za pomocą inhibitora; • pomiar stałej asocjacji (K_a) oddziaływania chymotrypsyna – BPTI metodą oznaczania resztkowej aktywności enzymatycznej chymotrypsyny; • specyficzna, chemiczna modyfikacja łańcuchów bocznych reszt Ser w trypsynie i chymotrypsynie za pomocą PMSF (fenylometylosulfofluorku) i TLCK oraz jej wpływ na aktywność enzymu.	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: • ma wiedzę o budowie centrów aktywnych enzymów oraz metod blokowania aktywności enzymatycznej; • wie jak jakościowo i ilościowo opisywać reakcje enzymatyczne, używa poprawnej terminologii z zakresu enzymologii; • zna metody wyznaczania i obliczania parametrów kinetycznych reakcji enzymatycznej oraz określania parametrów wiązania pomiędzy makrocząsteczkami; • stosuje metody fizykochemiczne i biochemiczne oraz przeprowadza eksperymenty i obliczenia pozwalające na wyznaczenie parametrów kinetycznych reakcji enzymatycznych; • samodzielnie przygotowuje się do zajęć na podstawie dostarczonych skryptów oraz uczy się wyznaczonych zagadnień z zakresu tematyki zajęć; • rozumie potrzebę dokładnego planowania miejsca pracy i działań w celu przeprowadzenia eksperymentów	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1W05, K1_W01, K1_U09 K1_W02, K1_W06 K1_U01, K1_U05, K1_U06 K1_U07 K1_U12 K1_K01, K1_K02, K1_K03

	naukowych; zasięga opinii prowadzącego w razie trudności; zna i przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w laboratorium biochemicznym.	K1_W10, K1_U05
15.	Literatura obowiązkowa: skrypt opracowany przez prowadzących; Literatura zalecana: - Fersht A., Structure and Mechanism in Protein Science: A Guide to Enzyme Catalysis and Protein Folding, W. H. Freeman; - Segel I.H., Enzyme Kinetics: Behavior and Analysis of Rapid Equilibrium and Steady-State Enzyme Systems, Wiley - Interscience Publications.	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: ocena pracy i sposobu wykonywania doświadczeń podczas zajęć (zaliczenie praktyczne; obecność obowiązkowa); opracowanie wyników w formie pisemnego sprawozdania; zaliczenie pisemne.	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: uzyskanie oceny pozytywnej z zaliczenia i na podstawie akceptacji sprawozdania	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: ćwiczenia laboratoryjne	45 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): przygotowanie do zajęć; przygotowanie sprawozdania; przygotowanie do zaliczenia	15 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	60 godzin
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS