

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Enzymologia	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Enzymology	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 29-BT-S1-E6-ENZ12	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Biotechnologia	
7.	Poziom studiów I stopień	
8.	Rok studiów III rok	
9.	Semestr Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 30 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Prof. dr hab. Jacek Otlewski	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Chemia ogólna i analityczna, metody fizyczne w biologii, struktura i funkcja białek i cukrów, matematyka, chemia organiczna, chemia biofizyczna. Student powinien wykazywać znajomość obliczeń biochemicznych, analizy matematycznej, podstaw struktury białek oraz chemii organicznej.	
13.	Cele przedmiotu Efektem kształcenia jest znajomość podstaw kinetyki enzymatycznej, parametrów reakcji enzymatycznej, mechanizmów działania enzymów i inhibitorów, zależności aktywności enzymatycznej od temperatury oraz pH, znajomość struktur enzymów i aminokwasów budujących centra aktywne enzymów.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Student potrafi dokonać jakościowego i ilościowego opisu podstawowych zjawisk i procesów enzymatycznych, zna i rozumie znaczenie metod matematycznych i statystycznych potrzebnych do	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K1_W01, K1_W02, K1_W06, K1_W08, K1_W09,

	opisu, interpretacji zjawisk i procesów enzymatycznych; zna podstawowe pojęcia, terminy i metodykę badawczą stosowaną w enzymologii; ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w badaniu enzymów; potrafi powiązać wiedzę teoretyczną z enzymologią z praktycznym jej zastosowaniem w przemyśle, ochronie zdrowia i środowiska; czyta ze zrozumieniem literaturę naukową z zakresu enzymologii w języku polskim i angielskim; stosuje podstawowe metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu reakcji enzymatycznych i analizy danych eksperymentalnych; rozumie potrzebę dokształcania się przez całe życie oraz potrzebę dokładnego planowania zadań i eksperymentów naukowych.	K1_U03, K1_U06, K1_U09, K1_U12, K1_K01, K1_K03,
15.	Treści programowe Kurs poświęcony strukturze, mechanizmom działania i kinetyce enzymów Poruszane zagadnienia: równania kinetyki enzymatycznej (Michaelisa-Menten, Briggs-Haldane'a); podstawowe parametry reakcji enzymatycznej (k_{kat}, K_m, k_{kat}/K_m); kinetyka I rzędu, pseudo-I rzędu, II rzędu; kataliza chemiczna (kataliza kwasowo-zasadowa, elektrostatyczna, z udziałem jonów metali, elektrofilowa); teorie tłumaczące przyspieszenie reakcji enzymatycznej (teoria stanu przejściowego, teoria zderzeń; mechanizmy i rodzaje inhibicji (inhibicja kompetycyjna, akompetycyjna, niekompetycyjna, nieodwracalna); wpływ pH i temperatury na reakcje enzymatyczne (równanie Arrheniusa, zależność parametrów kinetycznych od pH); mechanizm działania proteaz serynowych (wykrywanie acyloenzymu, przebieg reakcji katalizowanej przez chymotrypsynę); enzymy allosteryczne (enzymy pojednostkowe, model MWC, model KNF, fosfofruktokinaza); struktura enzymów.	
16.	Zalecana literatura (podręczniki) 1. „Structure and Mechanism in Protein Science : A Guide to Enzyme Catalysis and Protein Folding”, Alan Fersht, W. H. Freeman, 1998 2. „Enzyme Kinetics : Behavior and Analysis of Rapid Equilibrium and Steady-State Enzyme Systems”, Irwin H. Segel, Wiley-Interscience; New Ed edition, 1993	
17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: test pisemny, dwa terminy.	
18.	Język wykładowy Polski	

19. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład:	30
Praca własna studenta: - przygotowanie do zajęć: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie do egzaminu:	20
Suma godzin	50
Liczba punktów ECTS	2