

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Molekularne podstawy regulacji aktywności enzymatycznej
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Molecular basics of enzyme activity
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	biotechnologia
Język wykładowy	Język polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Prof. dr hab. Ryszard Szyszka
---	-------------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
Wykład			30
konwersatorium			
Ćwiczenia			
Laboratorium			
Warsztaty			
Seminarium	120	I, II, III, IV	
proseminarium			
Lektorat			
Praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa	60	I, II, III, IV	
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	W1 - Wiedza z zakresu: biochemii z enzymologią, biologii molekularnej W2 - Umiejętność krytycznego myślenia
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1 - Poznanie zagadnień związanych z mechanizmami modyfikacji potranslacyjnej białek.
C2 - Uzyskanie wiedzy dotyczącej wpływu modyfikacji potranslacyjnych na aktywność enzymatyczną i lokalizację w komórce.
C3 - Zdobycie wiedzy dotyczącej kinaz i fosfataz białkowych i wpływu odwracalnej fosforylacji na przebieg procesów komórkowych.

III. Efekty kształcenia dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	zna mechanizmy modyfikacji potranslacyjnej białek	K_W01
W_02	ma wiedzę dotyczącą wpływu modyfikacji potranslacyjnych na aktywność enzymatyczną i lokalizację w komórce	K_W02
W_03	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	K_W07
W_04	wykazuje znajomość specjalistycznego słownictwa w biochemii i biologii molekularnej w jęz. angielskim	K_W12
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie biochemii i biologii molekularnej, np. hodowle bakteryjne, PCR i badanie na liniach komórkowych	K_U01
U_02	biegle wykorzystuje literaturę naukową z zakresu temat pracy magisterskiej w języku polskim, czyta ze zrozumieniem skomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	K_U02
U_03	potrafi krytycznie selekcjonować dostępne informacje, w tym także te ze źródeł elektronicznych i na ich podstawie formułować uzasadnione sądy	K_U03
U_04	stosuje metody statystyczne do analizy i weryfikacji swoich wyników badań doświadczalnych	K_U04
U_05	wykazuje umiejętność przygotowania wystąpień ustnych na tematyce biochemicznej	K_U05
U_06	posiada umiejętność napisania pracy magisterskiej na podstawie własnych badań w języku polskim	K_U06
U_07	potrafi zaplanować i przeprowadzić doświadczenie z pomocą opiekuna	K_U07
U_08	stosuje procedury ochrony własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_U10
U_09	potrafi wskazać w jakich dziedzinach gospodarki może być wykorzystana wyniki swoich badań	K_U11
U_10	zbiera i interpretuje dane doświadczalne oraz na tej podstawie formułuje odpowiednie wnioski	K_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	ma świadomość sensu, wartości i potrzeby analizowania stanu środowiska	K_K01
K_02	wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze prowadzonych badań, umie zaplanować pracę w bezpiecznych warunkach w laboratorium	K_K02
K_03	systematycznie aktualizuje wiedzę w zakresie biochemii i biologii molekularnej, rozumie potrzebę systematycznego śledzenia literatury naukowej oraz zapoznawania się z czasopismami naukowymi w celu pogłębienia swojej wiedzy	K_K03

K_04	planując eksperyment naukowy potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadania, potrafi współdziałać i pracować w zespole	K_K04
K_05	wykazuje dbałość o powierzony sprzęt badawczy	K_K06
K_06	ma pogłębioną świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, jest otwarty na nowoczesne technologie stosowane w biotechnologii	K_K07
K_07	postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	K_K09

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Ogólna charakterystyka enzymów. Enzymy jako katalizatory - klasyfikacja i nomenklatura. Specyficzność działania enzymów. Enzymy mono- i oligomeryczne. Kompleksy wieloenzymowe. Kofaktory. Podstawowe elementy struktury enzymów i molekularne podstawy katalizy enzymatycznej. Centrum aktywne. Metody badania centrum aktywnego enzymu. Inhibicja i inaktywacja. Metody badania mechanizmu reakcji enzymatycznej. Molekularne mechanizmy reakcji enzymatycznych. Modyfikacje potranslacyjne w regulacji aktywności enzymatycznej. Typy inhibitorów i inaktywatorów enzymatycznych. Metody fizjologicznej regulacji aktywności enzymów.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01 W_02 W_03 W_04	Praca badawcza pod kierunkiem, dyskusja, analiza laboratoryjna	Obserwacja, wykonanie projektu, egzamin ustny	Praca magisterska, protokół
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu	Praca magisterka
U_02 U_03	Dyskusja, analiza tekstu		
U_04	Ćwiczenia praktyczne		
U_05	Analiza tekstu, dyskusja	Prezentacja	Praca magisterska
U_06 U_07	Praca badawcza pod kierunkiem	Wykonanie projektu	Praca magisterska
U_08 U_09 U_10	Analiza tekstu, dyskusja		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01 K_02 K_03 K_04 K_05 K_06 K_07	Ćwiczenia laboratoryjne dyskusja	Wykonanie projektu	Praca magisterska

VI. Kryteria oceny, wagi

Brak zaliczenia - nieobecność na zajęciach, brak odpowiedniego przygotowania do zajęć, brak aktywności na zajęciach. Brak pisanie pracy magisterskich.

Zaliczenie - obecność na zajęciach, przygotowanie do zajęć, aktywność na zajęciach, udział w dyskusjach. Pisana praca magisterska.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	180
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	570

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. Biochemia, J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, PWN, Warszawa, (2010 lub 2011)
Literatura uzupełniająca
1. Molecular Biology of the Cell, B. Alberts i wsp. Wydanie IV, 2002 lub nowsze
2. Wybrane publikacje