

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Analityka weterynaryjna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Enzymologia, Enzymology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I rok
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,52/1,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr inż. Monika Jamioł
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii, Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Cel modułu	Celem modułu jest pogłębienie wiedzy studentów z zakresu: - właściwości i funkcji enzymów organizmów żywych, - zasad wykonywania analiz z wykorzystaniem enzymów, - wykorzystania enzymów w analityce weterynaryjnej
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Objasnia zastosowania biokatalizy w analityce weterynaryjnej
	W2. Rozumie znaczenie warunków wykonywania analizy dla kinetyki reakcji enzymatycznej
	Umiejętności:
	U1. Obsługuje aparaturę laboratoryjną stosowaną przy izolacji enzymów z materiału biologicznego i oznaczaniu ich aktywności
	U2. Umie ocenić wpływ różnych czynników na aktywność enzymów i dobrać optymalne warunki reakcji
	Kompetencje społeczne:
	K1. Potrafi dbać o powierzony sprzęt, materiał badawczy i odczynniki, bezpieczeństwo własne i współpracowników K2. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej z pełną świadomością znaczenia wykonywanej pracy
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	Tematyka wykładów: 1) Historia enzymologii diagnostycznej (2h) 2) Kliniczne aspekty enzymologii - enzymy jako indykatory w diagnostyce (2h) 3) Podstawowe informacje o właściwościach enzymów, mechanizmy katalizy enzymatycznej, kinetyka (3h)

	<p>4) Regulowanie aktywności enzymatycznej (2h) 5) Zastosowanie enzymów w analityce - metody immunoenzymatyczne (2h) 6) Analiza zymograficzna do oceny aktywności enzymów hydrolitycznych (2h) 7) Wyodrębnianie i oczyszczanie enzymów (2h)</p> <p>Tematyka ćwiczeń: 1) Otrzymywanie inwertazy z drożdży i badanie jej właściwości: oznaczanie aktywności i badanie termostabilności (3h) 2) Oczyszczanie inwertazy otrzymanej z surowego ekstraktu drożdżowego z wykorzystaniem wybranych metod: frakcjonowanie acetonem, rozdział na złożu Sephadex G-200 i DEAE-celuloza (3h) 3) Ocena możliwości manipulowania aktywnością enzymów: wyznaczanie typu inhibicji na podstawie wykresu Lineweavera-Burka, hamowanie aktywności inwertazy pod wpływem jonów Cu^{2+} (3h) 4) Oznaczanie aktywności wybranego enzymu wskaźnikowego w surowicy krów/koni i statystyczna interpretacja uzyskanych wyników (3h) 5) Oznaczanie aktywności wybranego enzymu sekrecyjnego w surowicy krów/koni i statystyczna interpretacja uzyskanych wyników (3h)</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa: 1. „Enzymologia w zarysie”, pod red. Barbary Baraniak, 2011 2. „Enzymologia: podstawy”, Sławomir Strumiło, Adam Tylicki, 2020 3. „Biochemia”, Jeremy Berg, John Tymoczko, Lubert Stryer, 2005 4. Instrukcje wykonania ćwiczeń wraz z opracowaniem teoretycznym</p> <p>Literatura uzupełniająca: 5. “Zymography methods for visualizing hydrolytic enzymes” Jennifer Vandooren i in., 2013</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, doświadczenia laboratoryjne
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności (dopuszczalna jedna nieobecność w semestrze), oceny z wejściówki, wykonania zadania (ocena eksperymentów laboratoryjnych), przygotowania pisemnego sprawozdania i projektu w formie prezentacji multimedialnej. Zaliczenie przedmiotu na podstawie oceny z kolokwium piemnego obejmującego materiał wykładowy i przygotowania do ćwiczeń.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie sumy punktów uzyskanych podczas realizacji ćwiczeń 20% (max 70 pkt) - wejściówka: 0-10 pkt (5 x 10pkt, max 50 pkt) - wykonanie ćwiczeń: 0-2 pkt (5 x 2pkt, max 10 pkt) - sprawozdanie: 0-2 pkt (5 x 2pkt, max 10 pkt) Kolokwium z materiału wykładowego i ćwiczeń 80% (forma: pytania testowe i typu krótka odpowiedź, max 100 pkt)</p>

Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych	Punkty ECTS
	Wykłady	15	0,6
	Ćwiczenia	15	0,6
	Konsultacje	5	0,2
	Egzamin/zaliczenie	3	0,12
		Liczba godzin niekontaktowych	Punkty ECTS
	Przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
	Przygotowanie do zaliczeń	10	0,4
	Studiowanie literatury	9	0,36
	Przygotowanie projektu	8	0,32
	Razem	75	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach 5 godz; zaliczenie 3 godz., co odpowiada 1,52 pkt ECTS		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – AW2_W01++ W2 – AW2_W04++ U1 – AW2_U02+++ U2 – AW2_U04+++ , AW2_U03++ K1 – AW2_K04++ K2 – AW2_K03++		