

Kod modułu	M_WE_SEM3 PW 1B/2B TECH BIOL MOL
Nazwa kierunku studiów	Weterynaria
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Wykorzystanie technik biologii molekularnej w badaniach i diagnostyce weterynaryjnej Utility of molecular biology techniques in veterinary studies and veterinary diagnostics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	1 (0,6/0,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Łukasz Adaszek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Epizootologii i Klinika Chorób Zakaźnych
Cel modułu	Poznanie, struktury i mechanizmów replikacji DNA, ekspresji genów, poznanie podstawowych technik diagnostyki molekularnej w tym metod izolacji i amplifikacji kwasów nukleinowych PCR, LAMP PCR, Real-time PCR), wykrywania polimorfizmów genów, analizy komputerowej sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych białek i genów; poznanie metod klonowania, hybrydyzacji in situ. Poznanie zasad prowadzenia hodowli komórkowych dla diagnostyki wirusologicznej. Nauka samodzielnego wykonywania badania PCR oraz elektroforezy
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna podstawowe techniki biologii molekularnej wykorzystywane w diagnostyce chorób u zwierząt (sekwencjonowanie, PCR, elektroforeza i.in)
	W2. Ma wiedzę niezbędną do analizy otrzymanych wyników badań molekularnych (sekwencjonowanie, PCR, elektroforeza i.in)
	W3. Ma wiedzę dotyczącą zasad prowadzenia badań na mikromierzach i hodowlach komórkowych oraz dotyczącą met hybrydyzacji
	Umiejętności:
	U1. Potrafi pobrać odpowiedni materiał do badań molekularnych oraz zna metody postępowania z materiałem (wymazy, krew, kał, nasienie, tkanki, ślina itp.).
	U2. Potrafi posługiwać się specjalistyczną aparaturą niezbędną do przeprowadzania badań molekularnych (termocyklery, aparaty do elektroforezy, aparaty do archiwizacji żeli, sekwenatory, łaźnie wodne, bloki do izolacji DNA)
	U.3. Potrafi przeprowadzić reakcję amplifikacji kwasów nukleinowych, analizę RFLP
	U.4. Potrafi przeprowadzić komputerową analizę sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych
	Kompetencje społeczne:
K1. Jest gotów do określenia priorytetów służących realizacji zadań niezbędne do pracy w laboratorium analitycznym (kolejności i sekwencji prowadzenia badań, kolejności postępowania z próbkami)	
K2. Posiada świadomość własnych ograniczeń oraz potrafi korzystać z rady i pomocy wyspecjalizowanych jednostek lub doświadczonych laborantów (pomoc w analizach wyników sekwencjonowania, PCR, elektroforezy, analizy restrykcyjnej RFLP)	
Wymagania wstępne i dodatkowe	-

Treści programowe modułu	Zagadnienia dotyczące: - sposobu pobierania materiału do badań molekularnych, jego zabezpieczenia; metod izolacji DNA i RNA z różnego rodzaju materiału biologicznego do diagnostyki chorób wirusowych, bakteryjnych, grzybiczych i pasożytniczych - metod amplifikacji technikami PCR, nested PCR i PCR w czasie rzeczywistym LAMP PCR, - zastosowania techniki klonowania i sekwencjonowania w praktyce. - określania polimorfizmów genów wykorzystując techniki RFLP, - analizy sekwencjonowania DNA i opracowania komputerowego sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych - hybrydyzacji, - mikromacierzy - spektrometrii masowej, - prowadzenia hodowli komórkowych dla diagnostyki wirusologicznej i biotechnologii		
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	1. Słomski R.: Przykłady analiz DNA. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań, 2004, 2. Wen-Hisung Li: Molecular evolution, Sinauer Associates Inc, Publishers. 1997		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: ćwiczenia laboratoryjne, prezentacje multimedialne, dyskusja.		
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Do zaliczenia przedmiotu niezbędny jest udział w zajęciach (dopuszczalna jedna nieobecność) oraz zaliczenie na koniec semestru w formie pisemnego testu (składającego się z pytań jednokrotnego wyboru). Skala ocen ustalana jest zgodnie z WKJK Efekty umiejętności są oceniane przez nauczyciela, który obserwuje i ocenia zadania praktyczne oraz umiejętności praktyczne w trakcie zajęć laboratoryjnych. Skala ocen zgodna z WKJK Pozyskane kompetencje oceniane są w ramach dyskusji. Dodatkowo oceniane jest podejście do samokształcenia, ocena umiejętności współdziałania		
Bilans punktów ECTS	KONTAKTOWE		
		<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>
	ćwiczenia audytoryjne	4	0,16
	ćwiczenia laboratoryjne	10	0,4
	zaliczenie	1	0,04
	RAZEM	15	0,6
	NIEKONTAKTOWE		
	przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2
	przygotowanie do zaliczenia	5	0,2
	RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS	10	0,4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	ćwiczenia audytoryjne	4	0,16
	ćwiczenia laboratoryjne	10	0,4
	zaliczenie	1	0,04
	RAZEM	15	0,6
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 --- WE_W08 ++, WE_W09 ++ W2 --- WE_W21+++ W3 --- WE_W09 ++, WE_W21++ U1 --- WE_U19 ++ U2 --- WE_U20 ++ U3 --- WE_U20 ++ U4 --- WE_U8C ++ K1 --- WE_K1++, WE_K5++, WE_K11 ++ K2 --- WE_K7 ++, WE_K9 ++		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	ocena końcowa zaliczenie testowe – 90% ocena z zajęć praktycznych – 10%		