

Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Analityka weterynaryjna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Diagnostyka molekularna chorób zwierząt Molecular diagnosis of animal diseases
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2.52/2.48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	prof. dr hab. Aneta Nowakiewicz/dr hab. Leszek Guz prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Zakład Mikrobiologii Weterynaryjnej Zakład Chorób Ryb i Biologii
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studenta z technikami biologii molekularnej, wykorzystywanymi w diagnostyce chorób zwierząt. Student uzyska wiedzę w zakresie zasad, doboru i zastosowania wybranych technik, w tym PCR, multiplex PCR, RFLP, RAPD, ADSRRS, MP-PCR, ERIC-PCR, SDS-PAGE, WB w diagnostyce patogenów i ich analizie epidemiologicznej. Student uzyska umiejętności praktyczne w zakresie posługiwania się powyższymi technikami.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1.zna zasady i zastosowanie wybranych technik molekularnych
	W2. Zna metody przygotowania materiału genetycznego do badań molekularnych
	W3. Zna pojęcia i kryteria definiujące dobór metody molekularnej do rodzaju próbki i typu badania (diagnostyczne/epidemiologiczne)
	Umiejętności:
	U1. Potrafi dobrać odpowiednią do potrzeb metodę diagnostyczną
	U2.Potrafi posługiwać się różnymi metodami wizualizacji wyników
	U3. Potrafi przeanalizować i zinterpretować wyniki stosowanych przez siebie metod molekularnych
	U4. Potrafi zaprojektować prosty schemat badawczy, wskazać jego wady i zalety oraz określić potencjał dyskryminacji
	Kompetencje społeczne:
	K1. Jest gotów do stałego pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie nowych technik wykorzystywanych w diagnostyce chorób zwierząt
	K2 Jest gotów do współdziałania i opracowywania nowych rozwiązań diagnostycznych

	K3 Jest gotów do prawidłowego określania priorytetów w pracy diagnostyka
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	<p>Wykłady:</p> <p>Podstawowe pojęcia i definicje związane z zastosowaniem technik biologii molekularnej w diagnostyce chorób infekcyjnych zwierząt 1h</p> <p>Identyfikacja a analiza epidemiologiczna- zasady doboru określonych technik- podstawowe techniki służące do identyfikacji patogenów: PCR, multiplex PCR, PCR-RFLP 2h</p> <p>Typowanie molekularne: techniki MP-PCR, ADSRRS-fingerprinting, ERIC-PCR, RAPD; zastosowanie, zasada, wady i zalety 2h</p> <p>Elektroforeza białek: zastosowanie, zasada, wady i zalety – 4 h</p> <p>Identyfikacja molekularna wirusów – 1 h</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Izolacja materiału genetycznego z komórki bakteryjnej w opraciu o prostą metodę termiczną oraz z wykorzystaniem zestawów komercyjnych; zasady wykorzystania enzymów oraz odpowiednich detergentów w zależności od budowy ściany komórkowej bakterii i grzybów 5h</p> <p>Łańcuchowa reakcja polimerazy: zasady przygotowania miksu reakcyjnego, warunki reakcji; metody wizualizacji w żelu agarozowym, dokumentacja wyników; zastosowanie metody w identyfikacji drobnoustrojów oraz wykrywaniu czynników wirulencji i oporności 5h</p> <p>Typowanie molekularne: wykorzystanie metody PCR-RFLP w diagnostyce, zasady przygotowania miksu reakcyjnego, warunki reakcji; metody wizualizacji w żelu agarozowym, dokumentacja wyników; wykorzystanie metody ADSRRS- fingerprinting w typowaniu molekularnym: zasady przygotowania miksu reakcyjnego, warunki reakcji (trawienie i ligacja); metody wizualizacji w żelu poliakrylamidowym, dokumentacja i interpretacja wyników 5h</p> <p>Identyfikacja molekularna bakterii z rodzaju <i>Mycobacterium</i>. Identyfikacja genu <i>p65 M. fortuitum</i> – 5h</p> <p>Identyfikacja białek surowicy krwi i mleka: SDS-PAGE, native-electrophoresis - 5 h</p> <p>Zymografia i Western blotting - 5 h</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krótkie wykłady biologii molekularnej. P Turner, Mc Lennan, A Bates, M White. PWN 2011 2. Diagnostyka molekularna w mikrobiologii. B Krawczyk J Kur, 2008, wyd Politechnika Gdańska 3. Techniki laboratoryjne w biologii molekularnej. Lewandowska Ronnegren Anna, 2018, wyd Medpharm <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykłady 2. Literatura specjalistyczna (zalecane artykuły przeglądowe)

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Zajęcia będą realizowane w formie samodzielnie realizowanych zadań praktycznych (techniki laboratoryjne) oraz z wykorzystaniem w dyskusji w trakcie omawiania części eksperymentalnej		
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Zaliczenie teoretyczne obejmuje odpowiedź na cztery pytania otwarte (każde pytanie składa się z 4 podpunktów) Zaliczenie projektu obejmuje przygotowanie i przedstawienie (w formie prezentacji) wraz z uzasadnieniem samodzielnie zaplanowanego protokołu badania z wykorzystaniem jednej z metod molekularnych, Skala ocen na każdym etapie zgodna z WKJK		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Dopuszczalna jest 2h nieobecność w trakcie realizacji zajęć. Na ocenę końcową składają się następujące elementy: -zaliczenie teoretyczne 70% - zaliczenie projektu 30%		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych	Punkty ECTS
	Ćwiczenia	30	1,2
	wykłady	10	0,4
	Konsultacje	5	0,2
	Zaliczenie części teoretycznej	6	0,24
	Zaliczenie projektu	12	0,48
		Liczba godzin niekontaktowych	Punkty ECTS
	Przygotowanie do ćwiczeń	20	0,8
	Przygotowanie projektu	5	0,2
	Przygotowanie do zaliczeń	12	0,48
	Razem	100	5,0
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 10 godz., udział w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach-5h, zaliczeniach-18h		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1- AW2_W04 +++, AW2_W07 +++ W2- AW2_W06 +++ W3- AW2_W07+++, AW2_W09 +++ U1- AW2_U01++, AW2_U03++, U2- AW2_U07 +++ U3- AW2_U08++ U4 - AW2_W09 +++, AW2_W12 ++ K1- AW2_K01 +++ K2- AW2_K01 +++ K3 - AW2_K02 +++		