

Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Analityka weterynaryjna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Zaawansowane techniki mikroskopowania i zasady wykonywania dokumentacji fotograficznej. Advanced microscopy techniques and principles of making photographic documentation.
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,72/0,28)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr n wet. Przemysław Zięba
Jednostka oferująca moduł	
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zaawansowanymi technikami mikroskopowymi, ich praktycznym zastosowaniem w diagnostyce laboratoryjnej oraz zasady wykonywania dokumentacji fotograficznej w laboratorium.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Posiada wiedzę z zakresu szczegółowej budowy, funkcjonowania oraz zastosowania specjalistycznego sprzętu mikroskopowego w diagnostyce laboratoryjnej
	W2. Zna zasady wykonywania specjalistycznych preparatów mikroskopowych
	W3. Zna zasady wykonywania i obróbki dokumentacji fotograficznej w laboratorium z wykorzystaniem kamer mikroskopowych, aparatów fotograficznych oraz innych urządzeń rejestrujących obraz.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi przygotować i obsłużyć mikroskop w tym mikroskop specjalistyczny(mikroskopia świetlna) do pracy laboratorium, przeprowadzić konserwację mikroskopu, rozbudować mikroskop o odpowiednie wyposażenie dodatkowe, dobrać odpowiednie parametry mikroskopu przy jego zakupie.
U2. Potrafi wykonać preparaty mikroskopowe bieżące i trwałe, potrafi przygotować specjalistyczne preparaty w zakresie wykorzystywanym w mikroskopii świetlnej	
U3. Potrafi przygotować zestawy rejestrujące obraz w mikroskopii świetlnej, oraz potrafi wykonać pozostałą dokumentację fotograficzną w laboratorium.	

	<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej odpowiedzialności za wykonywane badania</p> <p>K2. Krytycznie analizuje zagadnienia związane z kwalifikacją prób do badań oraz ma świadomość ograniczeń wynikających z potrzeb rynku usług</p> <p>K3 Jest gotów do podnoszenia kwalifikacji w zakresie diagnostyki laboratoryjnej</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	<p>15h:</p> <p>1. Budowa mikroskopów świetlnych 1 h.</p> <p>2. Konserwacja mikroskopów świetlnych 1 h.</p> <p>3. Dobór elementów optycznych mikroskopu świetlnego 1 h.</p> <p>4. Mikroskopia kontrastowo-fazowa cz. 1 1 h.</p> <p>5. Mikroskopia kontrastowo -fazowa cz. 2 1 h.</p> <p>6. Mikroskopia pola ciemnego 1 h.</p> <p>7. Technika immunofluorescencji bezpośredniej cz.1 1h.</p> <p>8. Technika immunofluorescencji bezpośredniej cz.2 1h</p> <p>9. Mikroskopia polaryzacyjna 1 h.</p> <p>10. Wykorzystanie mikroskopów stereoskopowych (lup stereoskopowych) w laboratorium 1 h.</p> <p>11. Wykonywanie preparatów trwałych 1 h.</p> <p>12. Dokumentowanie obrazu mikroskopowego z wykorzystaniem kamer mikroskopowych oraz aparatów cyfrowych, obróbka obrazu cz.1 1h.</p> <p>13. Dokumentowanie obrazu mikroskopowego z wykorzystaniem kamer mikroskopowych oraz aparatów cyfrowych, obróbka obrazu cz.2 1h.</p> <p>14. Dokumentacja cyfrowa w laboratorium – wykorzystanie poza mikroskopowe aparatów cyfrowych w laboratorium cz. 1 1 h</p> <p>15. Dokumentacja cyfrowa w laboratorium – wykorzystanie poza mikroskopowe aparatów cyfrowych w laboratorium cz. 2 1 h.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pluta Mikroskopia optyczna PWN 1982 2. Pluta Mikroskopia fazowo kontrastowa i interferencyjna PWN 1965 3. Borkowska-Wykręt, Kurczyńska Mikroskopia świetlna w badaniach komórki roślinnej PWN 2007 4. Litwin, Gajda Podstawy technik mikroskopowych PWN 2007 5. Filutowicz Mikroskopia i mikrografia PWRiL 6. Instrukcje producentów 7. Bergner i wsp. Mikrografia 1979 8. Wrotek Makrografia Helion
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Zajęcia będą realizowane w pracowni mikrobiologicznej w oparciu o analizę mikroskopową materiału diagnostycznego, studenci pod kontrolą nauczyciela będą przeprowadzać poszczególne etapy przygotowania, mikroskopowania i dokumentacji obrazu
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Zaliczenie oparte o aktywność i praktyczne zaliczenie każdego ćwiczenia, końcowy test – 30 pytań pytania otwarte i zamknięte

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Dopuszczalna jest 2h nieobecność w trakcie realizacji zajęć. O ocenie decyduje praktyczne zaliczenie każdego ćwiczenia oraz test końcowy (pytania zamknięte i otwarte – 30 pytań)		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych	Punkty ECTS
	Ćwiczenia	15	0,6
	Konsultacje	1	0,04
	Zaliczenie części praktycznej	2	0,08
		Liczba godzin niekontaktowych	Punkty ECTS
	Przygotowanie do ćwiczeń	4	0,16
	Przygotowanie do zaliczeń	3	0,12
	Razem	25	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach-1h, zaliczeniu-2h		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1- AW2_W04 ++, AW2_W05 +++ W2- AW2_W04++, AW2_W06++ W3- AW2_W04++ U1- AW2_U01+++, AW2_U04++, AW2_U09+++ U2- AW2_U05+, AW2_U08++ U3- AW2_U02+++ K1- AW2_K03+++ K2- AW2_K02+ K3- AW2_K01+		