

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Analityka weterynaryjna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Chemia analityczna Analytical chemistry
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (3,56/2,44)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Kędziński Witold, dr hab. Prof uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii
Cel modułu	Nauka prawidłowego przeprowadzania analiz chemicznych mających zastosowanie w laboratoriach weterynaryjnych i pokrewnych poprzez zapoznanie się z właściwościami wybranych roztworów i związków chemicznych o znaczeniu biologicznym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Opisuje właściwości makro- i mikroelementów, związków organicznych, szczególnie cukrów i lipidów oraz roztworów wodnych tych związków
	W2. Stosuje wiedzę z zakresu podstawowych metod analitycznych
	Umiejętności:
	U1. Przeprowadza samodzielnie oznaczanie wybranych parametrów chemicznych
	U2. Potrafi wybrać metodę do odpowiedniego oznaczenia
	U3 Potrafi posługiwać się fachowym słownictwem
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia
K2. Przygotowany do pracy samodzielnej oraz w grupie	
Wymagania wstępne i dodatkowe	
Treści programowe modułu	Wykrywanie i badanie właściwości wybranych makro- i mikroelementów, wybranych związków organicznych, w szczególności cukrów i tłuszczów, omówienie systematyki, budowy i znaczenia biologicznego tych związków, poznanie właściwości roztworów elektrolitów i buforów oraz przeprowadzanie analiz ilościowych w tych roztworach Cel i zakres przedmiotu, podstawowe pojęcia stosowane w chemii analitycznej Właściwości chemiczne i biologiczne mikro- i makroelementów

	<p>Zjawisko dysocjacji i jego konsekwencje w aspekcie biologicznym i analitycznym. Bufory</p> <p>Podstawy analizy ilościowej, pH-metria, analiza miareczkowa</p> <p>Cechy charakterystyczne, budowa, systematyka i nomenklatura biologicznych związków organicznych</p> <p>Budowa, właściwości chemiczne i znaczenie biologiczne cukrów i lipidów</p> <p>Budowa półprzepuszczalnych błon biologicznych, zjawiska dyfuzji, osmozy i dializy w aspekcie analitycznym</p> <p>Właściwości wody jako środowiska reakcji chemicznych.</p> <p>Analiza ilościowa z wykorzystaniem substancji barwnych</p> <p>Równowaga kwasowo-zasadowa i wodno-elektrolitowa w poszczególnych kompartmentach organizmu</p> <p>Interakcje substancji nieorganicznych i organicznych w roztworach</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Regulamin ćwiczeń i BHP w laboratorium</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza jakościowa – wykrywanie makro- i mikroelementów – Sporządzanie buforów i badanie ich właściwości – Podstawy analizy ilościowej – pH–metria, analiza wagowa, analiza miareczkowa – Sposoby i jednostki wyrażania stężeń roztworów, rozpuszczalność – ZADANIA – Wyznaczanie stopnia dysocjacji elektrolitów, ZADANIA – Badanie składu płynu podializacyjnego. Określanie zdolności adsorpcyjnej węgla medycznego – Typy reakcji w chemii organicznej – Właściwości fizyko-chemiczne i reakcje charakterystyczne lipidów – Reakcje charakterystyczne cukrowców 3h – Identyfikacja nieznanego cukrowca – Analiza miareczkowa – alkacymetria i manganometria – Alkalimetria roztworów mocnych i słabych kwasów, w tym kwasu acetylosalicylowego – Zaliczenie praktyczne pracowni i ZALICZENIE semestru 1. – Absorpcja promieniowania przez związki barwne
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>1. Kędryna Teresa – Chemia ogólna z elementami biochemii. Wydawnictwo Zamiat korepetycji, Kraków 1998</p> <p>Specjalistyczne artykuły naukowe</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Metody dydaktyczne: wykłady i ćwiczenia laboratoryjne, indywidualne przeprowadzanie analiz i obliczeń chemicznych, referaty i omawianie wyników analiz, materiały do samokształcenia na stronie www jednostki oraz internetowe dostępne za hasłem (VikiWet, Casus)</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Zaliczenie modułu Chemia analityczna uzyskuje się na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obecności na ćwiczeniach (dopuszczalna jest jedna nieobecność na ćwiczeniach laboratoryjnych);

	<ul style="list-style-type: none"> - uzyskaniu minimalnej ilości punktów za aktywność na ćwiczeniach – szczegółowe informacje na temat ilości punktów są zamieszczone w regulaminie zaliczenia modułu znajdującym się w sali ćwiczeń; na każdym ćwiczeniu laboratoryjnym prowadzący weryfikuje uzyskane efekty uczenia się przyznając studentowi od 0 do 10 pkt za wiedzę wykazaną na teście wstępnym wielokrotnego wyboru, 0-2 pkt za umiejętności laboratoryjne i 0-2 pkt za sprawozdanie z zajęć (karta Studenta); - uzyskanie ocen pozytywnych z 2 kolokwiów śródsemestralnych (Chemia nieorganiczna, chemia organiczna; prace pisemne); - zaliczenie praktyczne umiejętności laboratoryjnych polegające na samodzielnym wykonaniu oznaczenia ilościowego (stężenie kwasu salicylowego metodą alkalimetryczną) - karta studenta; - zdanie egzaminu (test jednokrotnego wyboru) - karta odpowiedzi, skala ocen zgodna z WKJK. 		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena uzyskiwana na koniec modułu jest średnią ważoną ocen uzyskanych z zaliczenia ćwiczeń i egzaminu: 90% - ocena z egzaminu końcowego 10% - ocena z zaliczenia ćwiczeń.		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin kontakt.	Punkty ECTS
	Wykłady	30	1,2
	Ćwiczenia	45	1,8
	Konsultacje	5	0,2
	zaliczenia	6	0,24
	Egzamin	6	0,24
	Razem	92	3,68
		Liczba godzin niekont.	Punkty ECTS
	Przygotowanie do ćwiczeń	25	1
	Studiowanie literatury	18	0,72
	Przygotowanie do egzaminu	15	0,6
	Razem	58	2,36
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 30 godz; w ćwiczeniach – 45 godz.; konsultacjach- 5 godz; zaliczeniu/egzaminie – 12 godz;	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	AW_W02, AW_W03 +++ AW_U01, AW_U02 ++ AW_K01, AW_K02 ++		