

Rok akademicki:	2017/2018	Grupa przedmiotów:	podstawowa	Numer katalogowy:	P5
-----------------	-----------	--------------------	------------	-------------------	----

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Chemia			ECTS ²⁾	3 pkt
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Chemistry				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Medycyna Weterynaryjna				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr hab. Bożena Bałasińska prof. nadz. SGGW				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy Zakładu Biochemii				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Zakład Biochemii Katedry Nauk Fizjologicznych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Medycyny Weterynaryjnej				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień – JM; rok 1	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Założeniem przedmiotu jest przygotowanie studenta z podstaw chemii, których znajomość pomoże mu zrozumieć zagadnienia z innych przedmiotów szczególnie biochemii. Celem przedmiotu jest więc przyswojenie przez studentów wiedzy na temat budowy materii, chemii ogólnej – pH, bufory, osmoza, budowy związków organicznych. Celem zajęć praktycznych jest poznanie przez studentów podstawowych technik i metod analitycznych, nauczenie się pracy w laboratorium.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykłady;	liczba godzin: 15;			
	b) ćwiczenia laboratoryjne;	liczba godzin: 30;			
	c) praca własna studenta;	liczba godzin: 30;			
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Proste doświadczenia chemiczne, prezentacje multimedialne.				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p><u>Lista zagadnień poruszanych na wykładach z chemii:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa materii – budowa atomu, pierwiastek, promieniotwórczość, zastosowanie izotopów 2. Wiązania chemiczne – teoria molekularna, teoria elektronowa, elektryczność 3. Roztwory – rozpuszczalność, solwatacja, dysocjacja, iloczyn jonowy wody, hydroliza 4. Roztwory właściwe; koloidowe - ciśnienie osmotyczne, dializa, równowagi membranowe, 5. Bufory – pojemność buforowa, bufory płynów biologicznych 6. Kinetyka reakcji chemicznych – szybkość reakcji, energia aktywacji, stała równowagi chemicznej, funkcje termodynamiczne, rodzaje reakcji chemicznych 7. Węglowodory – klasyfikacja, nomenklatura, alkany łańcuchowe, cykloalkany - nazewnictwo, właściwości chemiczne, 8. Węglowodory –alkeny z jednym wiązaniem podwójnym, z wieloma wiązaniami podwójnymi, alkiny, - izomeria, właściwości chemiczne 9. Aminy – łańcuchowe, aromatyczne, właściwości chemiczne 10. Alkohole – monohydroksylowe, wielohydroksylowe, nienasycone, fenole, eter, tioalkohole, tioetery 11. Aldehydy i ketony – nazewnictwo, właściwości chemiczne 12. Hydroksyaldehydy, hydroksyketony (węglowodany) – podział, izomeria, 13. Kwasy karboksylowe – monokarboksylowe, dikarboksylowe, hydroksykwas, aldehydokwas, ketokwas, estry, aminokwas 14. Związki heterocykliczne – układy heterocykliczne, związki o pierścieniach pięciocłonowych, związki o pierścieniach sześciocłonowych, związki o pierścieniach skondensowanych. 15. Związki aromatyczne <p>Treści ćwiczeń są uzupełnieniem i poszerzeniem treści wykładów.</p> <p><u>Lista zagadnień poruszanych podczas ćwiczeń laboratoryjnych:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z zasadami pracy w laboratorium chemicznym – BHP, szkło laboratoryjne, sprzęt, woda, odczynniki używane w laboratorium. Omówienie metod używanych przy rozdzielaniu roztworów i mieszanin substancji chemicznych 2. Wyrażanie stężeń. Stężenia po zmieszaniu roztworów. Przeliczenie stężeń. 3. Roztwory – przygotowanie roztworów wodnych cieczy i ciał stałych; destylacja, krystalizacja, zateżnianie (odparowanie) 4. Rozpuszczalność, iloczyn rozpuszczalności, wpływ temperatury na rozpuszczalność. Wpływ wspólnego jonu. Dysocjacja; stężenie jonów wodorowych, wartości pH roztworów kwasów, zasad i soli mocnej zasady i mocnego kwasu, słabej zasady i mocnego kwasu, mocnej zasady i słabego kwasu. Wskaźniki pH. 5. Kolokwium 6. Bufory – pojemność buforowa; pozorowanie kwasicy, zasadowicy metabolicznej 7. Koloidy - dializa, osmoza 8. Koloidy – właściwości fizyko-chemiczne 9. Analiza jakościowa kationów i anionów 10. Analiza ilościowa - miareczkowanie alkacymetryczne 11. Kolorymetria – wyznaczanie długości fali dla max absorbancji, prawo Lamberta-Beera, sporządzanie krzywej wzorcowej 12. Analiza spektrofotometryczna – oznaczanie stężenia żelaza 13. Analiza chromatograficzna – rozdział aminokwasów 14. Kolokwium 15. Zaliczenie ćwiczeń – drugie terminy kolokwium dla tych, którzy nie zaliczyli w terminie pierwszym <p>Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie wyników 2 kolokwium cząstkowych</p>				

Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Nie ma wymagań formalnych														
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Student rozpoczynający przedmiot powinien posiadać wiedzę z zakresu szkoły średniej.														
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	<p>W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie:</p> <p>01 – opisać budowę materii, wiązania w cząsteczkach 02 – wyjaśnić podstawowe procesy takie jak rozpuszczalność, dyfuzja, dializa, osmoza, dysocjacja elektrolityczna 03 – opisać właściwości roztworów właściwych, koloidów, 04 – definiować iloczyn jonowy wody i wartość pH oraz pojęcie buforów 05 – opisać struktury związków chemicznych organicznych 06 – wyjaśnić różnice we właściwościach chemicznych izomerów</p> <p>W wyniku przeprowadzonych zajęć laboratoryjnych student powinien umieć: 07 – przeliczać stężenia z M na % i odwrotnie 08 – znać podstawowe techniki i metody analityczne, o których mowa w punkcie „pełny opis przedmiotu” , 09 – posługiwać się sprzętem laboratoryjnym i przeprowadzać analizy jakościowe oraz ilościowe badanych związków na podstawie otrzymanych instrukcji - umie tę wiedzę zastosować w analizie materiału biologicznego 10 – interpretować otrzymane wyniki analiz</p>														
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekty: 01-08 – egzamin końcowy Efekty: 07-10 – 2 kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych														
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Imienne karty oceny studenta, wpis do systemu eHMS, pisemne prace zaliczeń cząstkowych														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	<p>Na ocenę końcową ma wpływ łączna ocena z: 2 kolokwiów po 20 punktów (ćwiczenia) - 40 pkt. oraz egzaminu - 60 pkt. Łączna suma punktów - 100; Każde z kolokwiów oraz egzamin muszą być zaliczone na co najmniej 51%</p> <p>Student otrzymuje JEDNĄ ocenę, która wystawiana jest na podstawie sumy punktów otrzymanych z kolokwiów oraz egzaminu</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Liczba punktów:</th> <th>Ocena:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 51</td> <td>2.0 (niedostateczna)</td> </tr> <tr> <td>52 - 61</td> <td>3.0 (dostateczna)</td> </tr> <tr> <td>62 - 71</td> <td>3.5 (dostateczna plus)</td> </tr> <tr> <td>72 - 81</td> <td>4.0 (dobra)</td> </tr> <tr> <td>82 - 91</td> <td>4.5 (dobra plus)</td> </tr> <tr> <td>92 - 100</td> <td>5.0 (bardzo dobra)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nieobecność na zaliczeniach cząstkowych oraz egzaminie należy usprawiedliwiać bezzwłocznie po zaistniałym wypadku losowym. W przypadku nieusprawiedliwionej nieobecności student traci termin egzaminu.</p>	Liczba punktów:	Ocena:	0 - 51	2.0 (niedostateczna)	52 - 61	3.0 (dostateczna)	62 - 71	3.5 (dostateczna plus)	72 - 81	4.0 (dobra)	82 - 91	4.5 (dobra plus)	92 - 100	5.0 (bardzo dobra)
Liczba punktów:	Ocena:														
0 - 51	2.0 (niedostateczna)														
52 - 61	3.0 (dostateczna)														
62 - 71	3.5 (dostateczna plus)														
72 - 81	4.0 (dobra)														
82 - 91	4.5 (dobra plus)														
92 - 100	5.0 (bardzo dobra)														
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sale wykładowe Wydziału Medycyny Weterynaryjnej, laboratoria chemiczne/biochemiczne w Zakładzie Biochemii Katedry Nauk Fizjologicznych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej.														
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gałasiński Władysław. Chemia medyczna. 2. Gałamon Tadeusz. Chemia ogólna dla studentów medycyny i stomatologii. 														
UWAGI ²⁴⁾ :															

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	75 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2.0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1.0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Student opisuje budowę atomów i tworzenie się wiązań chemicznych	WW_NP4

02	Wyjaśnia podstawowe procesy takie jak rozpuszczalność, dyfuzja, dializa, osmoza, dysocjacja elektrolityczna	WW_NP4
03	Opisuje właściwości roztworów właściwych, koloidów	WW_NP4
04	Definiuje iloczyn jonowy wody i wartość pH oraz pojęcie buforów	WW_NP4
05	Opisuje struktury związków chemicznych organicznych	WW_NP4
06	Wyjaśnia różnice we właściwościach chemicznych izomerów	WW_NP4
07	Umie przeliczać stężenia z M na % i odwrotnie	U_PUZ6
08	Zna podstawowe techniki i metody analityczne, o których mowa w punkcie „pełny opis przedmiotu”	U_PUZ6
09	Posługuje się sprzętem laboratoryjnym i przeprowadza analizy jakościowe oraz ilościowe badanych związków na podstawie otrzymanych instrukcji - umie tę wiedzę zastosować w analizie materiału biologicznego	U_PUZ7
10	Pracuje w zespole	Inne2

