



Sylabus 2017/2018														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	PODSTAWY OBLICZEŃ CHEMICZNYCH THE BASE OF THE CHEMICAL CALCULATIONS		Grupa szczegółowych efektów kształcenia											
			Kod grupy	Nazwa grupy										
Wydział	FARMACEUTYCZNY Z ODDZIAŁEM ANALITYKI MEDYCZNEJ													
Kierunek studiów	ANALITYKA MEDYCZNA													
Specjalności	----													
Poziom studiów	jednolite magisterskie <input checked="" type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne													
Rok studiów	I		Semestr studiów:		<input checked="" type="checkbox"/> zimowy <input type="checkbox"/> letni									
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolny wybór/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy <input checked="" type="checkbox"/> podstawowy													
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na <input checked="" type="checkbox"/>														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
KATEDRA I ZAKŁAD CHEMII NIEORGANICZNEJ			30										30	
Semestr letni:														

Razem w roku			30										30	



<p>Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)</p> <p>C1. Usystematyzowanie dotychczasowej wiedzy i rozszerzenie umiejętności stosowania obliczeń chemicznych w celu określenia stechiometrii związków chemicznych oraz równowag w roztworach słabych i mocnych elektrolitów.</p> <p>C2. Poznanie buforów i ich działanie.</p> <p>C3. Wpływ pH na przebieg procesów chemicznych i biologicznych.</p> <p>C4. Wyznaczanie i obliczanie dawek dozowanych substancji.</p>				
<p>Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:</p>				
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W 01	B.W6.	Zna zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej, zwłaszcza obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach. Zna sposób podawania wyników oraz cyfry znaczące. Wyznacza i oblicza dawkę dozowanej substancji.	Kolokwia pisemne i ustne	CA
U 01	B.U3. B.U4.	Potrafi przeprowadzać obliczenia chemiczne w celu wyznaczenia stechiometrii związków chemicznych, Potrafi przeprowadzać obliczenia chemiczne w celu sporządzania roztworów o określonych stężeniach, roztworów o określonym pH, zwłaszcza roztworów buforowych.	Kolokwia pisemne, ustne i zajęcia seminaryjne	CA
K 01 K 02	B.K1. B.K2.	Potrafi wyciągać i formułować wnioski z własnych pomiarów i obserwacji Dąży do korzystania z obiektywnych źródeł	Dyskusja, obserwacja	CA



		informacji naukowej		
<p>** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.</p>				
<p>Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:</p> <p>Wiedza: 3</p> <p>Umiejętności: 3</p> <p>Kompetencje społeczne: 2</p>				
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)			Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe:			30	
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):			30	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			60	
Punkty ECTS za moduł/przedmiot			2	
Uwagi				
<p>Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)</p>				
<p>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matematyczne podstawy obliczeń chemicznych,. Cyfry znaczące. Prawo zachowania masy. Wzory i równania chemiczne. Obliczenia stechiometryczne. 2. Stężenia roztworów. Rozcieńczanie i mieszanie roztworów. 3. pH roztworu mocnej zasady i pH roztworu mocnego kwasu. 4. pH mieszaniny mocnego kwasu i mocnej zasady. 5. Obliczanie pH roztworów słabych kwasów i słabych zasad. 6. Obliczenia pH roztworów buforowych. 7. Reakcje oksydacyjno-redukcyjne. 8. Równanie Nernsta. Kierunek i równowaga reakcji redoks. 9. Zależność od pH. 10. Stężenie jonów w roztworze mocnego elektrolitu. 11. Roztwór nienasycony i roztwór nasycony. Iloczyn rozpuszczalności. 12. Wytrącanie i rozpuszczalność osadów. Obliczenia z uwzględnieniem wartości iloczynów rozpuszczalności. 13. Wpływ kompleksowania na rozpuszczalność osadów. 				
Inne				
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Z.Galus „Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej” PWN 2010 2. A.Jabłoński, T.Palewski, L.Pawlak, W.Walkowiak. B.Wróbel, B.Ziółek, W.Żywnicki Wydział Chemiczny Politechniki Wrocławskiej „ Obliczenia w chemii nieorganicznej”OWPW 1997. 3. K.M.Pazdro, A.Rola-Noworyta „ Akademicki zbiór zadań z chemii ogólnej” Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro 2013. <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zagadnienia teoretyczne i listy zadań, które są przygotowywane przez prowadzących zajęcia i 				



udostępniane studentom.	
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) Sala seminaryjna, tablica sucho-ścieralna, rzutnik multimedialny	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) Student powinien znać definicje stężeń, pH, elektrolitów słabych i mocnych oraz stechiometrię reakcji i związków.	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: <ol style="list-style-type: none">1. Student zna zasady podawania wyników.2. Zna prawa i pojęcia chemiczne i potrafi wykorzystać je w obliczeniach.3. Zna definicje stężeń roztworów i potrafi zastosować je w obliczeniach4. Wyjaśni co to są elektrolity mocne i słabe.5. Zna definicje wykładnika jonów wodorowych (pH) i potrafi wyliczyć dla roztworów słabych i mocnych zasad i kwasów6. Umie napisać stałą dysocjacji dla równowag kwasowo-zasadowych.7. Poda definicję stopnia, stałej dysocjacji i prawa rozcieńczeń Ostwalda8. Zna powszechnie stosowane bufony i ich działanie.9. Potrafi obliczyć pH roztworu buforowego i wykorzystać to do przeprowadzania odpowiednich procesów chemicznych i biologicznych.10. Umie zapisać wzór na iloczyn rozpuszczalności, na konkretnym przykładzie.11. Potrafi dokonać podstawowych obliczeń wykorzystując iloczyn rozpuszczalności.12. Potrafi dokonać analizy w jaki sposób oddzielić w mieszaninie substancje i jak je wytrącić całkowicie z roztworu.13. Potrafi zapisać równanie reakcji redox i dobrać odpowiednie współczynniki stechiometryczne za pomocą metody bilansu elektronowego.14. Umie wskazać reakcję utleniania i redukcji i wyznaczyć deelektrodat i elektrodat.15. Zna równanie Nernsta i potrafi wyjaśnić w nim wszystkie składowe oraz wyznaczyć w jakim pH najkorzystniej przeprowadzić daną przemianę. <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdanie trzech kolokwium. Każde kolokwium obejmuje inny określony zakres materiału.</p>	
Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	



Zakład Chemii Nieorganicznej
Ul. Borowska 211A
50-556 Wrocław
Tel. 71 784 03 30
e-mail: wf-8@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Dr Stanisława Plińska
Tel 71 784 03 37
e-mail: stanislawa.plinska@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Justyna Brasuń, dr hab. n. chem, nauczyciel akademicki, ćwiczenia
Stanisława Plińska, dr n. farm., nauczyciel akademicki, ćwiczenia
Aleksandra Kotynia, mgr n. chem., nauczyciel akademicki, ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

03.07.2017

Sylabus opracował(a)

Dr Stanisława Plińska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....