

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Obliczenia biochemiczna Biochemical calculations
2.	Dyscyplina naukowa Nauki medyczne Biotechnologia
3.	Język wykładowy Język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
5.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Biotechnologia
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów I rok
9.	Semestr semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin ćwiczenia audytoryjne, 45 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> • znajomość podstawowych typów reakcji chemicznych (synteza, hydroliza, wymiana, utlenianie i redukcja) – ich opis i zapis; • umiejętność doboru współczynników stechiometrycznych reakcji chemicznych; • umiejętność określania stopnia utlenienia pierwiastka w związku chemicznym; • znajomość prostych obliczeń stechiometrycznych z zastosowaniem pojęcia mola i procentu;

	<ul style="list-style-type: none"> znajomość podstawowych praw dysocjacji elektrolitycznej oraz skali pH; umiejętność obliczenia pH mocnych kwasów i zasad. 	
12.	<p>Cele kształcenia dla przedmiotu</p> <p>Głównym celem zajęć jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> powtórzenie, utrwalenie i rozszerzenie umiejętności rozwiązywania zadań ze stechiometrii; obliczanie oraz przeliczanie stężeń roztworów; obliczanie pH słabych kwasów i zasad, soli oraz buforów; zapoznanie z podstawowymi prawami absorpcjometrii i metodami rozwiązywania zadań w tym zakresie. 	
13.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> jednostki układu SI; dokładność obliczeń; definicje jednostek podstawowych; obliczanie stężeń cząsteczek i jonów w ciałach stałych i cieczach; wzajemne przeliczanie stężeń; obliczanie naważek substancji; rozcieńczanie roztworów; mieszanie roztworów różnych stężeniach i gęstościach; dobór współczynników stechiometrycznych reakcji chemicznych; obliczenia z wykorzystaniem stopnia i stałej dysocjacji, iloczynu jonowego wody, pH roztworu i siły jonowej; obliczanie pH roztworów buforowych oraz naważek do ich sporządzenia; miareczkowanie oraz obliczenia oparte na reakcjach miareczkowania; obliczanie pH roztworów w trakcie miareczkowania; rozwiązywanie zadań związanych z molowym i właściwym współczynnikiem absorpcji oraz prawem addytywności absorpcji. 	
14.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna i rozumie podstawowe obliczenia matematyczne, chemiczne i biochemiczne niezbędne do przygotowania roztworów oraz związane z absorpcjometrią wykorzystywaną w laboratorium biochemicznym; umie zaplanować przygotowanie podstawowych roztworów oraz buforów niezbędnych do przeprowadzenia eksperymentu; zna terminologię i definicje jednostek, stężeń oraz prawa absorpcjometrii; 	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>K1_W02</p> <p>K1_W03</p> <p>K1_W06</p>

	<ul style="list-style-type: none"> umiejętnie stosuje podstawowe metody statystyczne do opisu praw absorpcyjometrii (np. krzywe standardowe); krytycznie ocenia posiadaną wiedzę i umiejętności oraz rozumie potrzebę dokładnego planowania i przygotowania eksperymentów naukowych. 	K1_U06 K1_K01
15.	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wróblewski Z., Obliczenia biochemiczne – ćwiczenia rachunkowe, materiały dydaktyczne udostępniane studentom w formie elektronicznej; Zgirski A.: Gondko R.: Obliczenia biochemiczne; PWN; <p>Literatura zalecana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pazdro K.: Zbiór zadań z chemii do szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony; Pazdro Oficyna Edukacyjna; Galus Z.: Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej; PWN. 	
16.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <p>Częstkowe zaliczenia pisemne lub zaliczenie obejmujące całość materiału (w przypadku niezyskania średniej 3,0 z kolokwium częściowych).</p>	
17.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu:</p> <p>Wymagana obecność na zajęciach.</p> <p>Zaliczenie na podstawie średniej ocen uzyskanych z częściowych prac zaliczeniowych lub na podstawie oceny z zaliczenia obejmującego całość materiału.</p>	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:	45 godzin
	praca własna studenta: <ul style="list-style-type: none"> bieżące przygotowanie do zajęć przygotowanie do zaliczeń częściowych ew. przygotowanie do zaliczenia z całości materiału 	45 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	90 godzin
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS