

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim: Obliczenia biochemiczne
2.	Język wykładowy: język polski
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
4.	Kod przedmiotu/modułu: 29-BT-S1-E1-OB
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu: obowiązkowy
6.	Kierunek studiów (specjalność): Biotechnologia
7.	Poziom studiów: I stopień
8.	Rok studiów: I rok
9.	Semestr: zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin: ćwiczenia, 45 godz.
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia: Dr Agnieszka Strzałka Dr Zdzisław Wróblewski
12.	<p>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu:</p> <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; • znajomość podstawowych praw dysocjacji elektrolitycznej oraz skali pH; • umiejętność obliczenia pH mocnych kwasów i zasad.

13.	<p>Cele 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. 	
14.	<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. 	
15.	<p>Zakładane efekty kształcenia:</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; • umiejętnie stosuje podstawowe metody statystyczne do opisu praw absorpcjometrii (np. krzywe standardowe); 	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p>K1_W01, K1_W02</p> <p>K1_U01, K1_U03, K1_U04 K1_U06</p>

	<ul style="list-style-type: none"> krytycznie ocenia posiadaną wiedzę i umiejętności oraz rozumie potrzebę dokładnego planowania i przygotowania eksperymentów naukowych. 	K1_K01
16.	<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. 	
17.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> częstkowe zaliczenia pisemne lub zaliczenie obejmujące całość materiału (w przypadku niezyskania średniej 3,0 z kolokwiiw częstkowych). 	
18.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:</p> <p>Wymagana obecność na zajęciach.</p> <p>Zaliczenie na podstawie średniej ocen uzyskanych z częstkowych prac zaliczeniowych lub na podstawie oceny z zaliczenia obejmującego całość materiału.</p>	
19.	Nakład pracy studenta:	
	forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań
	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:	
	<ul style="list-style-type: none"> ćwiczenia 	45
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):	
<ul style="list-style-type: none"> bieżące przygotowanie do zajęć przygotowanie do zaliczeń częstkowych ew. przygotowanie do zaliczenia z całości materiału 	45	
łącznie liczba godzin:	90	
Liczba punktów ECTS:	4	