

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Podstawy chemii z elementami chemii fizycznej

Kod modułu: W4-1BF-20-03

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BF_03_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie chemii i jej zastosowań	KBF_W01	2
1BF_03_2	posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej oraz chemii fizycznej	KBF_W04	5
1BF_03_3	zna budowę i zasadę działania podstawowych urządzeń pomiarowych oraz aparatury naukowej	KBF_W11	4
1BF_03_4	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium chemicznym	KBF_W15	4
1BF_03_5	umie wyjaśnić na gruncie praw chemii podstawowe procesy zachodzące w ożywionej materii	KBF_U03	5
1BF_03_6	umie dokonać interpretacji wyników pomiaru	KBF_U05	4
1BF_03_7	potrafi przygotować opracowanie zawierające opis, analizę, dyskusję błędów i wnioski dotyczące otrzymanych wyników eksperymentalnych	KBF_U11	4
1BF_03_8	umie pracować w grupie przyjmując w niej różne role; rozumie podział zadań i konieczność wywiązania się jednostki z powierzonego zadania	KBF_K03 KBF_U23 KBF_U24	3 3 3

3. Opis modułu	
Opis	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: • Budowa atomu i struktura atomu wieloelektronowego • Układ okresowy i periodyczność właściwości fizykochemicznych pierwiastków • Budowa cząsteczek. Rodzaje wiązań chemicznych. Oddziaływania międzycząsteczkowe • Stan gazowy

	• Ciecze i roztwory • Stan stały • Typy reakcji chemicznych. Efekty energetyczne i entropowe. Kinetyka i mechanizm. • Równowaga chemiczna. Równowagi w roztworach elektrolitów • Podstawy elektrochemii • Ogólna charakterystyka pierwiastków grup głównych i pobocznych z uwzględnieniem pierwiastków biologicznie czynnych Na zajęciach konwersatoryjnych student: • stosuje poznane na wykładach zagadnienia i prawa chemii do rozwiązywania zadań rachunkowych i problemów teoretycznych • uczestniczy w wyprowadzaniu i dyskusji niektórych praw i wzorów podanych na wykładach • uczy się przedstawiać prawa i zasady chemii w sposób zrozumiały • do rozwiązywania zadań i zagadnień chemicznych wykorzystuje zasady działań na logarytmach oraz podstawy rachunku różniczkowego i całkowego • stosuje poznane jednostki i potrafi je przeliczać Na zajęciach laboratoryjnych student: • poznaje i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium chemicznym • poznaje zasadę działania i właściwie wykorzystuje sprzęt i aparaturę laboratoryjną • wyznacza wartości podstawowych wielkości fizykochemicznych i dokonuje oceny ich wiarygodności • postępując zgodnie z instrukcją wykonuje eksperymenty chemiczne w oparciu o które dokonuje identyfikacji prostych związków chemicznych lub weryfikuje podstawowe prawa i zasady chemiczne • uczy się pracować indywidualnie i w zespole • przygotowuje sprawozdania zawierające opis, analizę, dyskusję błędów i wnioski dotyczące otrzymanych wyników W ramach pracy własnej student • w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy • doskonali umiejętności niezbędne do rozwiązywania zadań i problemów z chemii • podejmuje próbę rozwiązania zadań i problemów zaproponowanych przez prowadzącego na wykładzie i konwersatorium. Egzamin Obowiązkowy po 1 sem. Ćwiczenia laboratoryjne do wyboru
Wymagania wstępne	wiedza z podstaw chemii w zakresie szkoły średniej

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BF_03_w_1	kolokwium	cztery kolokwia w semestrze w ramach zajęć konwersatoryjnych oraz dwa kolokwia w ramach zajęć laboratoryjnych; termin kolokwium podany do wiadomości dwa tygodnie wcześniej; zadania podobnego typu do zadań rozwiązywanych odpowiednio na konwersatorium i zajęciach laboratoryjnych; skala ocen 2-5	1BF_03_1, 1BF_03_2, 1BF_03_3, 1BF_03_4, 1BF_03_5, 1BF_03_6, 1BF_03_7
1BF_03_w_2	aktywność na zajęciach	Konwersatorium: rozwiązywanie zadania; odpowiedź ustna; udział w dyskusji; skala ocen 2-5; Laboratorium: monitorowanie poprawności wykonywania czynności laboratoryjnych; skala ocen 2-5	1BF_03_1, 1BF_03_2, 1BF_03_5, 1BF_03_6
1BF_03_w_3	sprawozdanie	Opracowanie zawierające obserwacje, dyskusję błędów (w razie potrzeby) i wnioski dotyczące eksperymentów chemicznych przeprowadzonych w ramach zajęć laboratoryjnych; skala ocen 2-5	1BF_03_5, 1BF_03_6, 1BF_03_7, 1BF_03_8
1BF_03_w_4	egzamin pisemny	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium i laboratorium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5	1BF_03_1, 1BF_03_2, 1BF_03_5, 1BF_03_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1BF_03_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	60	1BF_03_w_4
1BF_03_fs_2	konwersatorium	Rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy: analiza problemu, wybór metody, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników. Wyprowadzenie niektórych wzorów i szczegółowe omówienie wybranych przykładów zasygnalizowanych na wykładach.	30	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i zbiorem zadań.	30	1BF_03_w_1, 1BF_03_w_2
1BF_03_fs_3	laboratorium	Semestr 1: Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące eksperymenty chemiczne z zakresu chemii nieorganicznej i podstaw chemii fizycznej.	30	Zapoznanie się z instrukcją ćwiczeń; praca z podręcznikiem; przygotowanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.	30	1BF_03_w_2, 1BF_03_w_3