

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Podstawy chemii z elementami chemii fizycznej

**Kod modułu:** 0305-1BF-13-02

1. Liczba punktów ECTS: 9

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BF_02_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie chemii i jej zastosowań	KBF_W01	2
1BF_02_2	posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej oraz chemii fizycznej	KBF_W04	5
1BF_02_3	zna budowę i zasadę działania podstawowych urządzeń pomiarowych oraz aparatury naukowej	KBF_W11	4
1BF_02_4	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium chemicznym	KBF_W15	4
1BF_02_5	umie wyjaśnić na gruncie praw chemii podstawowe procesy zachodzące w ożywionej materii	KBF_U03	5
1BF_02_6	umie dokonać interpretacji wyników pomiaru	KBF_U05	4
1BF_02_7	potrafi przygotować opracowanie zawierające opis, analizę, dyskusję błędów i wnioski dotyczące otrzymanych wyników eksperymentalnych	KBF_U11	4
1BF_02_8	umie pracować w grupie przyjmując w niej różne role; rozumie podział zadań i konieczność wywiązania się jednostki z powierzonego zadania	KBF_K03	3

3. Opis modułu	
Opis	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Budowa atomu i struktura atomu wieloelektronowego</li> <li>•Układ okresowy i periodyczność właściwości fizykochemicznych pierwiastków</li> <li>•Budowa cząsteczek. Rodzaje wiązań chemicznych. Oddziaływania międzycząsteczkowe</li> <li>•Stan gazowy</li> <li>•Ciecze i roztwory</li> <li>•Stan stały</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Typy reakcji chemicznych. Efekty energetyczne i entropowe. Kinetyka i mechanizm.</li> <li>•Równowaga chemiczna. Równowagi w roztworach elektrolitów</li> <li>•Podstawy elektrochemii</li> <li>•Ogólna charakterystyka pierwiastków grup głównych i pobocznych z uwzględnieniem pierwiastków biologicznie czynnych</li> </ul> <p>Na zajęciach konwersatoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•stosuje poznane na wykładach zagadnienia i prawa chemii do rozwiązywania zadań rachunkowych i problemów teoretycznych</li> <li>•uczestniczy w wyprowadzaniu i dyskusji niektórych praw i wzorów podanych na wykładach</li> <li>•uczy się przedstawiać prawa i zasady chemii w sposób zrozumiały</li> <li>•do rozwiązywania zadań i zagadnień chemicznych wykorzystuje zasady działań na logarytmach oraz podstawy rachunku różniczkowego i całkowego</li> <li>•stosuje poznane jednostki i potrafi je przeliczać</li> </ul> <p>Na zajęciach laboratoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•poznaje i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium chemicznym</li> <li>•poznaje zasadę działania i właściwie wykorzystuje sprzęt i aparaturę laboratoryjną</li> <li>•wyznacza wartości podstawowych wielkości fizykochemicznych i dokonuje oceny ich wiarygodności</li> <li>•postępując zgodnie z instrukcją wykonuje eksperymenty chemiczne w oparciu o które dokonuje identyfikacji prostych związków chemicznych lub weryfikuje podstawowe prawa i zasady chemiczne</li> <li>•uczy się pracować indywidualnie i w zespole</li> <li>•przygotowuje sprawozdania zawierające opis, analizę, dyskusję błędów i wnioski dotyczące otrzymanych wyników</li> </ul> <p>W ramach pracy własnej student</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy</li> <li>•doskonali umiejętności niezbędne do rozwiązywania zadań i problemów z chemii</li> <li>•podejmuje próbę rozwiązania zadań i problemów zaproponowanych przez prowadzącego na wykładzie i konwersatorium.</li> </ul> <p>Egzamin Obowiązkowy po 1 sem.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	wiedza z podstaw chemii w zakresie szkoły średniej

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia modułu</b>
1BF_02_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_02_1, 1BF_02_2, 1BF_02_3, 1BF_02_4, 1BF_02_5, 1BF_02_6, 1BF_02_7
1BF_02_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_02_1, 1BF_02_2, 1BF_02_5, 1BF_02_6
1BF_02_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_02_5, 1BF_02_6, 1BF_02_7, 1BF_02_8
1BF_02_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_02_1, 1BF_02_2, 1BF_02_5, 1BF_02_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1BF_02_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	60	1BF_02_w_4
1BF_02_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.	80	1BF_02_w_1, 1BF_02_w_2
1BF_02_fs_3	laboratorium	Semestr 1: Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące eksperymenty chemiczne z zakresu chemii nieorganicznej i podstaw chemii fizycznej.	60	Zapoznanie się z instrukcją ćwiczeń; praca z podręcznikiem; przygotowanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.	80	1BF_02_w_2, 1BF_02_w_3