

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Chemia ogólna z elementami biochemii

Kod modułu: 08-IBIM-S1-COzEB

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	Poznanie wiadomości z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i podstaw chemii organicznej jako wprowadzenie do biochemii – poznanie istoty różnicy reakcji związków nieorganicznych i organicznych a przez to możliwości kształtowania właściwości materiałów.	W04	5
k_10	Wykształcenie potrzeby stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej	U02	1
k_2	Zrozumienie zależności pomiędzy budową atomową pierwiastków, ich położeniem w układzie okresowym, rodzajem wiązań chemicznych a potencjalnymi właściwościami utworzonych materiałów biomedycznych – materiałów ceramicznych, polimerowych i metalicznych.	W07	5
k_3	Znajomość klas związków nieorganicznych i organicznych	U08	3
k_4	umiejętność stosowania poprawnej nomenklatury związków nieorganicznych i organicznych oraz przedstawienia ich budowy	U19	2
k_5	Umiejętność analizy właściwości związków nieorganicznych i organicznych w odniesieniu do materiałów inżynierskich o określonych właściwościach mechanicznych, elektrycznych, magnetycznych, optycznych – substancje nieorganiczne: materiały ceramiczne jonowe i kowalencyjne, metale i stopy metaliczne – substancje organiczne: różnego typu polimery otrzymane z określonych związków organicznych.	U24	2
k_6	Świadomość potrzeby odpowiedniego doboru jakościowego i ilościowego składu chemicznego materiału w celu syntezy materiałów inżynierskich o biomedycznych właściwościach.	K07	2
k_7	Poznanie problematyki dotyczącej roli węglowodanów, aminokwasów, białek, tłuszczów, kwasów nukleinowych, witamin i innych związków w procesach zachodzących w organizmach żywych	W04	5
k_8	Poznanie zasad podstawowych technik stosowanych w badaniach biochemicznych	W05	1
k_9	Opanowanie umiejętności posługiwania się technikami badawczymi i sprzętem laboratoryjnym stosowanym w badaniach biochemicznych	U08	1

3. Opis modułu

Opis	Moduł Chemia z elementami biochemii pozwala na zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej. Umożliwia to dokonanie właściwego doboru składu chemicznego materiałów w celu uzyskania materiałów o pożądanych właściwościach biomedycznych. Zdobyta wiedza pozwoli na zrozumienie zależności pomiędzy składem chemicznym, strukturą, składem fazowym a określonymi właściwościami użytkowymi materiałów ceramicznych, metalicznych i polimerowych jako biomateriały. Ma również zapewnić studentowi/studentce orientowanie się w problematyce dotyczącej budowy, właściwości i funkcji takich związków jak węglowodany, aminokwasy, białka, tłuszcze, kwasy nukleinowe, witaminy oraz ich roli w procesach zachodzących w organizmach żywych. Ponadto ma umożliwić poznanie podstawowych technik i narzędzi wykorzystywanych we współczesnej diagnostyce laboratoryjnej.
Wymagania wstępne	Wymagana jest znajomość wiadomości z chemii na poziomie programu liceum ogólnokształcącego.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
k_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	k_1, k_10, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9
k_w_2	Kolokwium	Weryfikacja wiedzy w oparciu o odbyte ćwiczenia i wskazaną literaturę. Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego	k_1, k_10, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9
k_w_3	Sprawozdanie	Ocena umiejętności analizy wyników uzyskanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	k_1, k_10, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9

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	
k_w_1	wykład	W ramach wykładu z chemii przedstawiane są podstawowe wiadomości z chemii nieorganicznej i organicznej. Szczególny nacisk kładziony jest na budowę atomów i jej ścisły związek z układem okresowym pierwiastków. Analizowana jest korelacja między stanem elektronów walencyjnych a możliwością tworzenia wiązań chemicznych: jonowych, kowalencyjnych, metalicznych, wodorowych, Van der Waalsa, a w konsekwencji tworzenia podstawowych typów materiałów: ceramik, polimerów oraz metali stosowanych w medycynie.	30	Praca obejmująca samodzielną analizę i przyswojenie wiedzy przedstawionej w trakcie wykładów, poszerzoną o materiały literaturowe wskazane jako zalecane źródła w odniesieniu do analizowanych zagadnień.	50	k_w_1
k_w_2	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne mają na celu opanowanie podstawowych umiejętności	30	Praca z literaturą	20	k_w_2, k_w_3



		wymaganych w laboratorium chemicznym: przygotowania roztworów o odpowiednim stężeniu, wykonaniu reakcji ze związkami nieorganicznymi i organicznymi, wykonaniu prostych analiz jakościowych i ilościowych.				
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--