



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-108
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-108
Nazwa przedmiotu	Chemia	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Chemistry	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Poziom kształcenia	I stopień	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne	
Zakres	Wszystkie zakresy	
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Uniwersytet Jana Kochanowskiego
	Jednostka	Instytut Chemii
Koordinator przedmiotu	dr Andrzej Strójwąs	
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne	BRAK	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30	15	30	-	-
	studia niestacjonarne:	18	9	18	-	-

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia chemiczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe, właściwe dla kierunku studiów i podać przykłady ich zastosowania.	IB1P_W04
Umiejętności	U01	Student potrafi przedstawić samodzielnie wyniki badań w postaci ustnej i pisemnej oraz metodologię badań w języku polskim i angielskim	IB1P_U13
	U02	Student potrafi formułować wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń i wykonanych pomiarów.	IB1P_U04
	U03	Student potrafi korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł	IB1P_U01
Kompetencje społeczne	K01	Student potrafi zaprezentować swoje stanowisko (poglądy) i bronić go, używając do tego rzeczowych argumentów.	IB1P_K06
	K02	Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji.	IB1P_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Budowa atomu, układ okresowy i charakterystyka pierwiastków i tworzonych przez nie związków w zależności od położenia w układzie okresowym. Wiązania chemiczne, budowa związków chemicznych. Podstawowe prawa chemiczne i typy reakcji (kwas – zasada, utlenianie – redukcja). Skala pH. Szereg napięciowy metali. Reakcje redoks - potencjał redox. Korozja metali. Ochrona przed korozją. Podstawy elektrochemii; potencjał elektrody - równanie Nernsta, SEM ogniwa. Woda w organizmie człowieka. Budowa i własności chemiczne wody. Dyfuzja i osmoza. Osmotyczność i toniczność roztworów. Układy koloidalne – klasyfikacja i właściwości. Elementy klasycznej analizy jakościowej i ilościowej. Elementy chemii organicznej, klasyfikacja związków organicznych, ropa naftowa. Chemiczna budowa polimerów. Polimery liniowe i usieciowane, termoplastyczne i termoutwardzalne. Przegląd najważniejszych stosowanych polimerów oraz ich właściwości fizykochemicznych. Biomateriały.
ćwiczenia	Ćwiczenia obliczeniowe dotyczące podstawowych praw chemii, obliczenia chemiczne z wykorzystaniem praw gazowych, stechiometria równań chemicznych, stechiometria mieszanin, roztwory wodne, roztwory elektrolitów, obliczenia stałych szybkości reakcji, obliczenia dla prostych przykładów zmian energii wewnętrznej oraz entalpii
laboratorium	Metody oczyszczania substancji (krystalizacja, ekstrakcja, destylacja), Oznaczanie właściwości wybranych materiałów, Otrzymywanie polimerów, Analiza składu i właściwości wód technicznych z zastosowaniem wybranych metod analitycznych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			
U02					X	
U03			X			

K01			X			
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana podczas kolokwium na koniec semestru. Próg zaliczeniowy: 50% punktów
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Kolokwia. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Odpowiedzi ustne lub pisemne z zagadnień dotyczących ćwiczenia laboratoryjnego, ocena poprawności wykonania ćwiczeń i pisemnego opracowania uzyskanych wyników. Próg zaliczeniowy: 50% punktów

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	15	30			18	9	18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2	2			2	2	2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	81					51					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	3,2					2,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	44					74					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,8					3,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	75					75					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,0					3,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

1. Jones L., Atkins P., (2019) *Chemia ogólna*, wyd. PWN, Warszawa
2. Bielański A., (2012) *Podstawy chemii nieorganicznej*, wyd. PWN, Warszawa
3. Hart H., Craine L.E., Hart D.J., (2008) *Chemia organiczna. Krótki kurs*, wyd. PZWL, Warszawa
4. Ucko D.A., (1982) *Basics of Chemistry*, wyd. Academic Press, New York