



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Chemia

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria środowiska Specjalność - Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia niestacjonarne	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 01ISN.PI2B.0074.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne	Znajomość ogólnych zagadnień z zakresu nauki chemii w szkole średniej	
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Jacek Cieściński	
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 16, Egzamin; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 16 • Ćwiczenia laboratoryjne: 24, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	student posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, zna podstawowe pojęcia chemiczne, potrafi posługiwać się terminologią i nomenklaturą chemiczną, potrafi opisać właściwości pierwiastków i związków chemicznych i podstawowe typy reakcji chemicznych za pomocą równań	IS_O1_K_W03	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	student prawidłowo klasyfikuje i omawia właściwości fizykochemiczne podstawowych związków nieorganicznych i organicznych według grup funkcyjnych, używając przy tym prawidłowo zapisanych i zbilansowanych reakcji chemicznych	IS_O1_K_U02	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
U2	posługuje się wiedzą z zakresu chemii ogólnej w stopniu przydatnym do pogłębiania specjalistycznej wiedzy w inżynierii środowiska	IS_O1_K_U05	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	student rozumie znaczenie chemii jako, nauki będącej podstawą wszelkich procesów przyrodniczych i technologicznych.	IS_O1_K_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<ul style="list-style-type: none"> Ogólne zasady nomenklatury związków nieorganicznych. Mieszanki jednorodny i niejednorodny. Ogólna charakterystyka stanów skupienia. Właściwości substancji: podstawowe różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym. Podstawowe składniki atomów i znaczenie stosowanych symboli. Liczność materii: mol, liczba Avogadro i objętość molowa gazów. Podstawowe wiadomości o roztworach wodnych: dysocjacja jonowa, definicje Arrheniusa, stopień dysocjacji, stała dysocjacji, elektrolity mocne i słabe, odczyn i pH roztworu. Roztwory i ich stężenia. Sposoby wyrażania stężeń. Wiązania chemiczne. Podstawowe związki nieorganiczne: podział, właściwości i otrzymywanie. Ogólny podział i podstawowe zasady nomenklatury związków organicznych. Otrzymywanie, właściwości, szeregi homologiczne i typowe reakcje wybranych węglowodorów, jedno i wielofunkcyjnych. 	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, U1, U2, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Ćwiczenia na stanowiskach w laboratorium z zakresu: analizy jakościowej i ilościowej wybranych jonów, obliczania stężeń i przygotowania roztworów, określania odczynu wodnych roztworów kwasów, zasad i soli. Do wybranych tematów z wykładów z części nieorganicznej i organicznej zestaw zadań z uwzględnieniem podstawowych reakcji, symboli, jednostek i stałych chemicznych, w tym iloczyn jonowy wody, obliczanie pH i pOH. Ćwiczenia nomenklatury systematycznej, ze szczególnym uwzględnieniem nazewnictwa związków organicznych zgodnie z zaleceniami konwencji IUPAC.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie powyżej 51% poprawnych odpowiedzi na pytania zawarte w arkuszu egzaminacyjnym	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	50%
	Kolokwium	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie pozytywnej oceny za wykonanie ćwiczeń wraz ze sprawozdaniem. Uzyskanie powyżej 51% poprawnych odpowiedzi lub/i zadań - kolokwium pisemne		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Kolokwium
W1	x	x	
U1	x		x
U2	x		x
K1	x		

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Bielański, A., 2021. Podstawy chemii nieorganicznej. T1 i T2, PWN Warszawa.
2. Białecka-Floriańczyk, E., Włostowska, J., 2007. Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne.
3. Pazdro, K.M., Rola-Noworyta, A., 2013. Akademicki zbiór zadań z chemii ogólnej, Oficyna Edukacyjna, Warszawa.
4. Pazdro, K.M., Rola-Noworyta, A., 2014. Chemia Repetytorium dla przyszłych maturzystów i studentów, Oficyna Edukacyjna. Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Cox, P.A., 2016. Chemia nieorganiczna. Krótkie wykłady, PWN Warszawa.
2. Hart, H., Craine, L.E., Hart, D.J., Hadad, Ch.M., 2008. Chemia organiczna. Krótki kurs, PZWL.
3. Pilichowski J., Puszyński A., 2004. Chemia polimerów, WNT Teza. Kraków.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	16
	Ćwiczenia laboratoryjne	24
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	25
	Studiowanie literatury	30
	Przygotowanie sprawozdania	12
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	30
	Konsultacje	2
Łączny nakład pracy studenta		139
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut