



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Chemia

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów budownictwo	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 01BS.PI2B.0074.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne	Brak	
Przedmioty wprowadzające	Brak	
Koordinator	Jacek Cieściński	
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 15, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 15 • Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3

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 ma podstawową wiedzę z zakresu opisu właściwości stanów materii, rozumienia podstawowych procesów chemicznych mających znaczenie w budownictwie, bezpiecznego stosowania wyrobów budowlanych oraz postępowania z wyrobami budowlanymi.	B_O1_K_W03	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student posiada podstawowe umiejętności analizy składu i właściwości materiałów wykorzystywanych w budownictwie; rozumie wpływ składu chemicznego oraz czynników zewnętrznych na jakość materiałów; ma podstawowe umiejętności w zakresie badań właściwości użytkowych wyrobów budowlanych	B_O1_K_U09	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	B_O1_K_K02	P6S_KO P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>1. Ogólne zasady nomenklatury związków nieorganicznych. Mieszanki jednorodny i niejednorodny. Ogólna charakterystyka stanów skupienia.</p> <p>2. Właściwości substancji: podstawowe różnice między mieszaniną a związkiem chemicznym.</p> <p>3. Podstawowe składniki atomów i znaczenie stosowanych symboli. Liczność materii: mol, liczba Avogadra i objętość molowa gazu.</p> <p>4. Podstawowe wiadomości o roztworach wodnych: dysocjacja jonowa, definicje Arrheniusa, stopień dysocjacji, stała dysocjacji, elektrolity mocne i słabe, odczyn i pH roztworu.</p> <p>5. Roztwory i ich stężenia. Sposoby wyrażania stężeń. Wiązania chemiczne.</p> <p>6. Podstawowe związki nieorganiczne: nazewnictwo, otrzymywanie i podział.</p> <p>7. Elementy chemii budowlanej - zwłaszcza materiałów wiążących.</p> <p>8. Ogólny podział i podstawowe zasady nomenklatury związków organicznych. Nazewnictwo, otrzymywanie, właściwości, szeregi homologiczne i typowe reakcje wybranych węglowodorów. Nazewnictwo, otrzymywanie, właściwości i typowe reakcje wybranych związków jedno i wielofunkcyjnych.</p>	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Ćwiczenia na stanowiskach w laboratorium z zakresu: analizy jakościowej wybranych ze szczególnym uwzględnieniem jonów występujących w wiążących materiałach budowlanych. Do wybranych tematów z wykładów z części nieorganicznej i organicznej zestaw zadań z uwzględnieniem podstawowych reakcji, symboli, jednostek i stałych chemicznych wykorzystywanych w obliczeniach w tym iloczyn jonowy wody. Obliczenia stężeń i przygotowywania roztworów dyspersyjnych. Określanie odczynu i przewodności elektrolitycznej właściwej roztworów z uwzględnieniem różnych rodzajów wody zarobowej zgodnie z: Polska Norma PN-EN 1008. Ćwiczenia nomenklatury systematycznej, ze szczególnym uwzględnieniem nazewnictwa związków organicznych zgodnie z zaleceniami konwencji JUPAC.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Student zdaje kolokwium w formie pisemnej.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	50%
	Sprawozdanie	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Student wykonuje ćwiczenia zgodnie z harmonogramem, ma obowiązek złożyć sprawozdania z wykonanych oznaczeń oraz uzyskać ocenę pozytywną z zaliczenia kolokwium.		

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

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Bielański A., 2012. Podstawy chemii nieorganicznej, t. I. Wyd. Nauk. 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. Czarnecki L., Broniewski T., Henning O., 1996. Chemia w budownictwie. Arkady. Warszawa
2. Wierzbicki T. L., 1998. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii budowlanej. Wyd. Uczelniane ATR. Bydgoszcz
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	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	15
	Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta		80
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut