

Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:	Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku Wydział Ogólnomedyczny		
Nazwa kierunku:	BIOTECHNOLOGIA		
Poziom kształcenia:	Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia:	praktyczny		
Moduły wprowadzające/wymagania wstępne:	Wiadomości ze szkoły średniej		
Nazwa modułu / przedmiotu (przedmiot lub grupa przedmiotów)	CHEMIA NIEORGANICZNA Z ELEMENTAMI CHEMII OGÓLNEJ		
Osoby prowadzące:	Dr n. farm. Justyna Ostrowska		
Forma studiów liczba godzin/liczba punktów ECTS	Kod przedmiotu*		ECTS: 3
	studia stacjonarne w/ćw	studia niestacjonarne w/ćw	liczba punktów ECTS
Zajęcia zorganizowane:		15/15	1
Praca własna studenta:		60	2
Bilans nakładu pracy studenta	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
	udział w wykładach	5x3h	
	udział w ćwiczeniach	5x3h	
	konsultacje	3x1h	
	RAZEM:	33h	
	Samodzielna praca studenta:		
	przygotowanie do ćwiczeń	5x3h	
	przygotowanie do kolokwium	1x5h	
	przygotowanie do egzaminu	40h	
	RAZEM:	60h	

<b>Cele modułu:</b>		
Zdobycie wiedzy w zakresie struktury materii i podstawowych praw rządzących przemianami i oddziaływaniami chemicznymi, stwarzające podstawę dla zrozumienia zagadnień niezbędnych w dalszym toku kształcenia, w ramach przedmiotów biochemia, fizjologia i pokrewnych. Nabycie podstawowych umiejętności w zakresie pracy w laboratorium chemicznym.		
<b>Efekty kształcenia:</b>		
<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
<b>P_W01</b>	Student zna budowę atomu i mechanizm tworzenia wiązań chemicznych.	K_W01
<b>P_W02</b>	Student zna teorie dysocjacji elektrolitycznej oraz rozumie pojęcia stopnia i stałej dysocjacji.	K_W21
<b>P_W03</b>	Student rozumie zasadę działania roztworów buforowych oraz zna podstawy buforowania środowiska wewnętrznego.	K_W21
<b>P_W04</b>	Student rozróżnia roztwory rzeczywiste od koloidalnych i zna właściwości koloidów hydrofilowych.	K_W21
<b>P_W05</b>	Student zna podstawy chemii nieorganicznej: rodzaje tlenków, budowę i właściwości kwasów oraz wodorotlenków, a także niektórych soli.	K_W21
<b>P_U01</b>	Student potrafi opisać obsadzenie powłok elektronowych atomu na podstawie danych zawartych w układzie okresowym pierwiastków.	K_U16, K_U21
<b>P_U02</b>	Student potrafi opisać zachowanie słabych i mocnych kwasów i zasad oraz ich soli w roztworach wodnych	K_U16
<b>P_U03</b>	Student potrafi wyjaśnić znaczenie buforów wodorowęglanowego, fosforanowego i białczanowego dla zachowania homeostazy ustroju oraz działanie buforujące aminokwasów i białek.	K_U16
<b>P_U04</b>	Student potrafi obliczyć sumaryczny efekt energetyczny reakcji chemicznej na podstawie danych dotyczących reakcji cząstkowych	K_U16
<b>P_U05</b>	Student umiejętnie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym: waga analityczna, szkło	K_U08

	miarowe, pipeta automatyczna.	
<b>P_K01</b>	Student dba o stanowisko pracy, utrzymując je w porządku i czystości.	K_K07
<b>P_K02</b>	Student współpracuje z grupą.	K_K03
<b>P_K03</b>	Student samodzielnie i rzetelnie wykonuje zadania, a otrzymane wyniki notuje w dzienniku laboratoryjny.	K_K09
<b>Forma zajęć/metody dydaktyczne:</b>		
<b>Prezentacje multimedialne oraz zajęcia laboratoryjne.</b>		
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia:</b>		
Nr efektu kształcenia	Metody weryfikacji efektu kształcenia	
	formujące	podsumowujące
<b>P_W01</b>	<b>Wejściówki z ćwiczeń</b>	<b>Egzamin pisemny</b>
<b>P_W02</b>	<b>Wejściówki z ćwiczeń</b>	<b>Egzamin pisemny</b>
<b>P_W03</b>	<b>Wejściówki z ćwiczeń</b>	<b>Egzamin pisemny</b>
<b>P_W04</b>	<b>Wejściówki z ćwiczeń</b>	<b>Egzamin pisemny</b>
<b>P_W05</b>	<b>Wejściówki z ćwiczeń</b>	<b>Egzamin pisemny</b>
<b>P_U01</b>	<b>Ocena pracy laboratoryjnej</b>	<b>Sprawozdania z ćwiczeń</b>
<b>P_U02</b>	<b>Ocena pracy laboratoryjnej</b>	<b>Sprawozdania z ćwiczeń</b>
<b>P_U03</b>	<b>Ocena pracy laboratoryjnej</b>	<b>Sprawozdania z ćwiczeń</b>
<b>P_U04</b>	<b>Ocena pracy laboratoryjnej</b>	<b>Sprawozdania z ćwiczeń</b>
<b>P_U05</b>	<b>Ocena pracy laboratoryjnej</b>	<b>Sprawozdania z ćwiczeń</b>
<b>P_K01</b>	<b>Obserwacja pracy studenta</b>	
<b>P_K02</b>	<b>Obserwacja pracy studenta</b>	
<b>P_K03</b>	<b>Obserwacja pracy studenta</b>	
<b>Treści programowe:</b>		
<b>Wykłady:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia chemiczne. Budowa atomu: jądro atomowe</li> <li>2. Budowa atomu: powłoki elektronowe</li> <li>3. Wiązania chemiczne, hybrydyzacja orbitali atomowych</li> <li>4. Związki nieorganiczne. Podział, właściwości</li> <li>5. Dysocjacja elektrolityczna</li> <li>6. Roztwory buforowe i koloidalne</li> <li>7. Kinetyka reakcji chemicznych</li> <li>8. Analiza chemiczna. Podział metod. Analiza wagowa i objętościowa</li> <li>9. Analiza instrumentalna. Metody chromatograficzne, metody spektroskopowe</li> <li>10. Analiza instrumentalna. Potencjometria</li> </ol>		
<b>Ćwiczenia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bezpieczeństwo pracy w laboratorium chemicznym. Pomiar masy i objętości. Roztwory: przygotowanie, rozcieńczenie</li> <li>2. Analiza chemiczna jakościowa: identyfikacja wybranych kationów i anionów</li> </ol>		

3. Analiza chemiczna ilościowa: miareczkowanie alkacymetryczne i kompleksometryczne
4. Ćwiczenia powtórkowe/odróbkowe. Sprawdzian zaliczeniowy

**Literatura podstawowa:**

Kędryna T.: Chemia ogólna z elementami biochemii. Wyd. Zamkor

**Literatura uzupełniająca:**

Wiśniewski W, Majkowska H.: Chemia ogólna i nieorganiczna. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2005

Gałański W.: Chemia medyczna. PZWL Warszawa 2004