



**Uchwała nr 2403  
Senatu Uniwersytetu w Białymstoku  
z dnia 25 kwietnia 2019 r.**

***w sprawie zmiany nazwy studiów podyplomowych:  
Studia Podyplomowe Chemii na Studia Podyplomowe Chemia  
i ustalenia programu studiów podyplomowych: Studia Podyplomowe Chemia,  
obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020***

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.) i § 24 ust. 2 pkt 11 Statutu Uniwersytetu w Białymstoku Senat Uniwersytetu w Białymstoku uchwała, co następuje:

§ 1

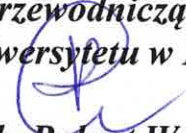
Senat Uniwersytetu w Białymstoku zmienia nazwę prowadzonych przez Wydział Biologiczno-Chemiczny studiów podyplomowych: *Studia Podyplomowe Chemii* na *Studia Podyplomowe Chemia*.

§ 2

1. Senat Uniwersytetu w Białymstoku ustala, obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020, program studiów podyplomowych: *Studia Podyplomowe Chemia*.
2. Program studiów stanowi Załącznik do niniejszej Uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

***Przewodniczący  
Senatu Uniwersytetu w Białymstoku***  
  
***Prof. dr hab. Robert W. Ciborowski***

**EFEKTY UCZENIA SIĘ  
studiów podyplomowych  
Studia Podyplomowe Chemia**

1. **Kwalifikacje nadawane po ukończeniu studiów podyplomowych na poziomie:** 7 PRK; kwalifikacje do nauczania chemii w szkole podstawowej i ponadpodstawowej
2. **Umiejscowienie studiów w dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się:** nauki chemiczne
3. **Ogólne cele kształcenia:** słuchacze studiów zostaną wyposażeni w wiedzę, umiejętności merytoryczne i dydaktyczne niezbędne do prowadzenia zajęć z przedmiotu chemia w szkole podstawowej i ponadpodstawowej zgodnie z obowiązującymi treściami kształcenia zawartymi w podstawie programowej przedmiotu chemia. Podczas studiów słuchacze naberą niezbędną wiedzę służącą rozumieniu wybranych zjawisk i procesów chemicznych, a także umiejętność samokształcenia i samodoskonalenia z wykorzystaniem różnych źródeł informacji. Studia doskonalą u słuchaczy umiejętność integrowania wiedzy oraz kształtowania kompetencji kluczowych.
4. **Wskazanie, czy w procesie definiowania efektów uczenia się uwzględniono zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego:**

Od 2018 r. w szkołach wdrażana jest nowa podstawa programowa kształcenia ogólnego będąca konsekwencją zmiany ustroju szkolnego – powstały ośmioklasowe szkoły podstawowe oraz czteroletnie licea ogólnokształcące i pięcioletnie technika, zamiast sześcioletnich szkół podstawowych, trzyletnich gimnazjów i trzyletnich liceów. Wprowadzana podstawa programowa uczenia chemii wymaga od nauczycieli uaktualnienia wiedzy merytorycznej i dydaktycznej, a co jeszcze istotniejsze przygotowania uczniów do nowej formuły egzaminu maturalnego. Zatem realizacja proponowanych efektów uczenia się wpisuje się w oczekiwania środowiska społecznego stawianego nauczycielom i uczniom.
5. **Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata):** ukończone studia II stopnia (lub jednolite studia magisterskie) z uprawnieniami pedagogicznymi.

Symbol opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK w zakresie: nauk chemicznych	OPIS CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA PRK	Symbol efektu kierunkowego	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Po ukończeniu studiów podyplomowych absolwent:
<b>WIEDZA, absolwent zna i rozumie:</b>			
<b>P7S_WG</b>	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem  główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	<b>P7S_WG1</b>	rozszerzoną wiedzę w zakresie chemii
		<b>P7S_WG2</b>	budowę, właściwości i metody otrzymywania związków chemicznych w oparciu o wiedzę z zakresu chemii
		<b>P7S_WG3</b>	nowoczesne techniki obliczeniowe stosowane w chemii i specjalistyczne narzędzia informatyczne do rozwiązywania typowych problemów chemicznych
		<b>P7S_WG4</b>	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy potrzebne przy organizacji samodzielnego stanowiska pracy
		<b>P7S_WG5</b>	aktualne kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie chemii
<b>P7S_WK</b>	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	<b>P7S_WK1</b>	aspekty prawne i etyczne związane z ochroną własności intelektualnej, przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej

<b>UMIEJĘTNOŚCI, absolwent potrafi:</b>			
<b>P7S_UW</b>	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,</li> <li>- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych,</li> <li>- przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi</li> <li>- formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi</li> </ul>	<b>P7S_UW1</b>	planować i wykonywać eksperymenty chemiczne
		<b>P7S_UW3</b>	korzystać z literatury fachowej, baz danych i innych źródeł w celu pozyskiwania niezbędnych informacji oraz znać podstawowe krajowe i międzynarodowe czasopisma naukowe z dziedziny chemii
		<b>P7S_UW4</b>	przedstawiać w mowie i w piśmie wyniki przeprowadzonych przez siebie badań oraz prezentować wyniki odkryć naukowych w dziedzinie chemii i nauk pokrewnych
		<b>P7S_UW5</b>	opracowywać wyniki badań, stosować techniki informatyczne do analizy danych eksperymentalnych oraz dokonywać krytycznej analizy, wskazywać błędy pomiarowe, uzasadniać cel przeprowadzonych badań i ich znaczenie na tle podobnych badań
<b>P7S_UK</b>	- komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	<b>P7S_UK1</b>	przygotowywać prace pisemne z dziedziny chemii i/lub innych nauk pokrewnych
<b>P7S_UO</b>	- współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	<b>P7S_UO1</b>	kierować pracą zespołu oraz zachowywać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy zalecane w środowisku laboratoryjnym
<b>P7S_UU</b>	- samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	<b>P7S_UU1</b>	określić kierunki dalszego samokształcenia
		<b>P7S_UU2</b>	zrozumieć ograniczenia własnej wiedzy, potrzebę uczenia się przez całe życie i samokształcenia
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE, absolwent jest gotów do:</b>			
<b>P7S_KK</b>	- krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści - uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<b>P7S_KK1</b>	krytycznej analizy informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu chemii, systematycznego zapoznawania się z literaturą fachową
		<b>P7S_KK2</b>	nawiązywania kontaktów z ekspertami w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem

			problemów
<b>P7S_KO</b>	- wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	<b>P7S_KO1</b>	pracy w zespole przyjmując w nim różne role, weryfikowania i respektowania zdań innych członków zespołu i ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych
<b>P7S_KR</b>	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: - rozwijania dorobku zawodu, - podtrzymywania etosu zawodu, - przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	<b>P7S_KR1</b>	systematycznej pracy nad podejmowanymi projektami i zadaniami, realizując zasady uczciwości intelektualnej, postępując etycznie
		<b>P7S_KR2</b>	stałego poszerzania dorobku zawodowego

Objaśnienia oznaczeń:

**P6S\_WG** –symbol opisu charakterystyk II stopnia PRK

<b>P</b> – profil praktyczny
<b>A</b> – profil ogólnoakademicki
<b>P6, P7</b> lub <b>P8</b> – poziom PRK
<b>S</b> – charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego
<b>W</b> – wiedza (kategoria opisowa)
<b>G</b> – głębia i zakres
<b>K</b> – kontekst
<b>U</b> – umiejętności (kategoria opisowa)
<b>W</b> – wykorzystanie wiedzy
<b>K</b> – komunikowanie się
<b>O</b> – organizacja pracy
<b>U</b> – uczenie się
<b>K</b> – kompetencje społeczne (kategoria opisowa)
<b>K</b> – krytyczna ocena
<b>O</b> - odpowiedzialność
<b>R</b> – rola zawodowa

**SP6\_WG01**– przykładowy symbol efektu uczenia się

<b>SP6</b> efekty uczenia się dla studiów podyplomowych na poziomie 6,7 lub 8 PRK
<b>W</b> – wiedza (kategoria opisowa)
<b>G</b> – głębia i zakres
<b>K</b> – kontekst
<b>U</b> – umiejętności (kategoria opisowa)
<b>W</b> – wykorzystanie wiedzy
<b>K</b> – komunikowanie się
<b>O</b> – organizacja pracy
<b>U</b> – uczenie się
<b>K</b> – kompetencje społeczne (kategoria opisowa)
<b>K</b> – krytyczna ocena
<b>O</b> - odpowiedzialność
<b>R</b> – rola zawodowa
<b>01, 02, 03 i kolejne</b> – numer efektu uczenia się

## PROGRAM STUDIÓW PODYPLOMOWYCH CHEMIA

### I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa studiów podyplomowych: **Studia Podyplomowe Chemia**.
2. Czas trwania studiów podyplomowych: **trzy semestry**.
3. Założenia ogólne:

Studia Podyplomowe Chemia są studiami kwalifikacyjnymi, skierowanymi do nauczycieli, którzy przygotowują się do nauczania kolejnego przedmiotu. W procesie kształcenia słuchacze studiów zastaną wyposażeni w wiedzę, umiejętności merytoryczne i dydaktyczne niezbędne do prowadzenia zajęć z przedmiotu chemia w szkole podstawowej i ponadpodstawowej zgodnie z obowiązującymi treściami kształcenia zawartymi w podstawie programowej przedmiotu chemia. Podczas studiów słuchacze nabędą niezbędną wiedzę służącą rozumieniu wybranych zjawisk i procesów chemicznych, a także umiejętność samokształcenia i samodoskonalenia z wykorzystaniem różnych źródeł informacji. Studia doskonala u słuchaczy umiejętność integrowania wiedzy oraz kształtowania kompetencji kluczowych.

4. Ogólna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji podyplomowych: 65
5. Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych: 420 (w tym 60 godz. praktyki w szkołach)
6. Program uchwalony na posiedzeniu Rady Wydziału Biologiczno-Chemicznego dn. 14.03.2019 r., obowiązuje od roku akad. 2019/2020.

### II. WYKAZ PRZEDMIOTÓW

Przedmioty	Punkty ECTS	Odniesienie do efektów uczenia się Wiedza	Odniesienie do efektów uczenia się Umiejętności	Odniesienie do efektów uczenia się Kompetencje społeczne	Sposób weryfikowania zakładanych efektów uczenia się
<b>Chemia ogólna i nieorganiczna</b>	<b>12</b>	P7S_WG1, P7S_WG2, P7S_WG3, P7S_WG4, P7S_WG5, P7S_WK1	P7S_UW1, P7S_UW3, P7S_UW4, P7S_UW5, P7S_UK1, P7S_UO1, P7S_UU2	P7S_KK1, P7S_KO1	Egzamin lub/i prace pisemne (np. sprawozdanie z zajęć, dokumentacja obserwacji i doświadczeń), aktywność słuchaczy podczas zajęć
<b>Chemia organiczna</b>	<b>9</b>	P7S_WG1, P7S_WG2,	P7S_UW1, P7S_UW3,	P7S_KK1, P7S_KR1	Egzamin lub/i prace pisemne (np. sprawozdanie z zajęć, dokumentacja obserwacji i doświadczeń), aktywność słuchaczy

		P7S_WG4, , P7S_WG5	P7S_UW4, , P7S_UK1, P7S_UO1, P7S_UU1		podczas zajęć
<b>Podstawy chemii fizycznej</b>	<b>6</b>	P7S_WG1, P7S_WG2, P7S_WG3, P7S_WG4, P7S_WG5	P7S_UW3, P7S_UK1, P7S_UU1, P7S_UU2	P7S_KK1, P7S_KK2, P7S_KR1, P7S_KR2	Egzamin lub/i prace pisemne (np. sprawozdanie z zajęć, dokumentacja obserwacji i doświadczeń), aktywność słuchaczy podczas zajęć
<b>Chemia analityczna z elementami ochrony środowiska</b>	<b>7</b>	P7S_WG1, P7S_WG2, P7S_WG4, , P7S_WG5, P7S_WK1	P7S_UW1, P7S_UW3, P7S_UW4, P7S_UW5, P7S_UK1, P7S_UO1, P7S_UU2	P7S_KK1, P7S_KO1	Egzamin lub/i prace pisemne (np. sprawozdanie z zajęć, dokumentacja obserwacji i doświadczeń), aktywność słuchaczy podczas zajęć
<b>Chemia stosowana i zarządzanie chemikaliami</b>	<b>4</b>	P7S_WG1, P7S_WG2, P7S_WG5, P7S_WK1	P7S_UW3, P7S_UK1, P7S_UU1, P7S_UU2	P7S_KK1, P7S_KK2, P7S_KR2,	Egzamin lub/i prace pisemne (np. sprawozdanie z zajęć, dokumentacja obserwacji i doświadczeń), aktywność słuchaczy podczas zajęć
<b>Informatyka w nauczaniu chemii</b>	<b>5</b>	P7S_WG3, P7S_WK1	P7S_UW3, P7S_UW5, P7S_UO1, P7S_UU2	P7S_KK1, P7S_KR2	zaliczenie na ocenę na podstawie prac pisemnych lub/i aktywności słuchaczy podczas zajęć
<b>Olimpiady i konkursy chemiczne</b>	<b>2</b>	P7S_WG1, P7S_WG3, P7S_WG5	P7S_UW3, P7S_UW4, P7S_UK1, P7S_UU1, P7S_UU2	P7S_KK1, P7S_KR2	zaliczenie na ocenę na podstawie prac pisemnych lub/i aktywności słuchaczy podczas zajęć
<b>Chemia w życiu codziennym</b>	<b>3</b>	P7S_WG1, P7S_WG5, P7S_WK1	P7S_UW3, P7S_UK1, P7S_UU1, P7S_UU2	P7S_KK1, P7S_KR2	zaliczenie na ocenę na podstawie prac pisemnych lub/i aktywności słuchaczy podczas zajęć
<b>Efektowna chemia</b>	<b>5</b>	P7S_WG4	P7S_UW1, P7S_UW4, P7S_UO1,	P7S_KO1, P7S_KR2	zaliczenie na ocenę na podstawie prac pisemnych lub/i aktywności słuchaczy podczas zajęć
<b>Metodyka nauczania chemii</b>	<b>7</b>	P7S_WG1, P7S_WG4, P7S_WG5	P7S_UW1, P7S_UW3, P7S_UO1, P7S_UU1, P7S_UU2	P7S_KK1, P7S_KO1, P7S_KR2	Egzamin lub/i prace pisemne (np. sprawozdanie z zajęć, dokumentacja obserwacji i doświadczeń), aktywność słuchaczy podczas zajęć
<b>Praktyka ciągła</b>	<b>5</b>	P7S_WG1, P7S_WG4,	P7S_UW1, P7S_UW3,	P7S_KK1,	zaliczenie na ocenę na podstawie prac pisemnych lub/i aktywności słuchaczy podczas zajęć

		P7S_WG5	P7S_UO1, P7S_UU1, P7S_UU2	P7S_KO1, P7S_KR2	
--	--	---------	------------------------------	------------------	--

### **III. ZASADY, FORMY I WYMIAR ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH**

wraz z przyporządkowaną im liczbą punktów ECTS *(jeżeli program studiów podyplomowych przewiduje realizację praktyk)*

Szkolna praktyka pedagogiczna stanowi integralną część procesu dydaktyczno-wychowawczego. Jest ważnym ogniwem w procesie kształcenia słuchaczy w zakresie nauczania chemii. Praktyka podlega obowiązkowemu zaliczeniu na równi z innymi zajęciami objętymi planem studiów. Celem praktyki jest praktyczne przygotowanie słuchaczy do realizacji zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela chemii. Praktyka w szkole podstawowej lub/i ponadpodstawowej jest obowiązkowa w wymiarze 60 godz. lekcyjnych, udokumentowanych na bieżąco w dzienniku praktyk. Słuchacza obowiązuje prowadzenie 23 lekcji chemii. Pozostałe godziny mają być przeznaczone na hospitolowanie lub prowadzenie zajęć opiekuńczo-wychowawczych. Praktyce przyporządkowano 5 ECTS.

### **IV. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH**

Wymagana jest 85% frekwencja na zajęciach przewidzianych programem studiów.

Zaliczenie studiów odbywa się na podstawie egzaminów i zaliczeń na ocenę poszczególnych przedmiotów oraz zaliczenia praktyki w szkole, co jest równoznaczne z uzyskaniem 65 punktów ECTS. Po ukończeniu studiów słuchacze uzyskują świadectwo potwierdzające ich kwalifikacje do nauczania chemii w szkole podstawowej i ponadpodstawowej.



**UNIwersytet w Białymstoku**  
**PLAN STUDIÓW PODYPLOMOWYCH CHEMIA**  
**obowiązuje od roku akademickiego 2019-2020**

Plan studiów zatwierdzono na Radzie Wydziału dnia 14.03.2019 r.

L.P.	NAZWA PRZEDMIOTU	KOD przedmiotu USOS	punkty ECTS	Egz. / Zal.	Liczba godzin zajęć						
					RAZEM	WYKŁADY	ĆWICZENIA	KONWERSATORIA	LABORATORIA	SEMINARIA	ZAJĘCIA TERENOWE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Chemia ogólna i Nieorganiczna	0200-SPC1-1CHO	12	Egz.	90	45	30		15		
2	Chemia stosowana i zarządzanie chemikaliami	0200-SPC1-CSZ	4	Egz.	20	10		10			
3	Informatyka w nauczaniu chemii	0200-SPC1-1INC	5	Zal.	20		20				
4	Podstawy chemii fizycznej	0200-SPC1-2PCF	6	Egz.	40	40					
6	Chemia analityczna z elementami ochrony środowiska	0200-SPC1-2CHA	7	Egz.	40	25			15		
7	Chemia w życiu codziennym	0200-SPC1-2CZC	3	Zal.	20	20					
8	Chemia organiczna	0200-SPC1-3CHO	9	Egz.	60	45			15		
9	Olimpiady i Konkursy	0200-SPC1-3OK	2	Zal.	10		10				
	Blok dydaktyczny										
10	Metodyka nauczania chemii	0200-SPC1-3MNC	7	Egz.	40	25	15				
11	Efektowna chemia	0200-SPC1-2ECH	5	Zal.	20		20				
12	Praktyka ciągła	0200-SPC-3PR	5	Zal.	60		60				
<b>OGÓŁEM</b>			<b>65</b>		420	210	155	10	45		