

**PROGRAM KSZTAŁCENIA  
W SZKOLE DOKTORSKIEJ NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH  
UNIwersYTETU W BIAŁYMSTOKU**

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

1. Jednostka prowadząca szkołę doktorską: **Uniwersytet w Białymstoku**
2. Umieszczenie szkoły w dziedzinie/dziedzinach nauki i dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się:  
**dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscypliny naukowe: nauki biologiczne, nauki chemiczne i nauki fizyczne**
3. Nazwa szkoły doktorskiej: **Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Uniwersytetu w Białymstoku**

Symbol* opisu charakterystyk II stopnia PRK	OPIS CHARAKTERYSTYK II STOPNIA PRK	Symbol** efektu uczenia się	OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ po ukończeniu szkoły doktorskiej absolwent:
<b>WIEDZA, absolwent zna i rozumie:</b>			
<b>P8S_WG</b>	W stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla danej dyscypliny naukowej lub artystycznej	<b>SD_WG01</b>	podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i szczegółowe, umożliwiające rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych
		<b>SD_WG02</b>	aktualne osiągnięcia naukowe w zakresie swojej specjalizacji w oparciu o literaturę fachową
	Główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, w których odbywa się kształcenie	<b>SD_WG03</b>	współczesne kierunki rozwoju i najnowsze osiągnięcia nauk biologicznych/chemicznych/fizycznych
	Metodologię badań naukowych	<b>SD_WG04</b>	zasady metodologii nauk biologicznych/chemicznych/fizycznych oraz metody

			i techniki badawcze stosowane w biologii/chemii/fizyce
	Zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu	<b>SD_WG05</b>	mechanizm upowszechniania wyników badań naukowych, także w trybie otwartego dostępu
<b>P8S_WK</b>	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	<b>SD_WK01</b>	złożoność systemów społecznych i problemy współczesnego świata
	Ekonomiczne, prawne, etyczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej	<b>SD_WK02</b>	funkcjonowanie systemu finansowania działalności naukowej
		<b>SD_WK03</b>	prawne uwarunkowania działalności naukowej
		<b>SD_WK04</b>	etyczne uwarunkowania działalności naukowej
	Podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami	<b>SD_WK05</b>	zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami
<b>UMIEJĘTNOŚCI, absolwent potrafi:</b>			
<b>P8S_UW</b>	Wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki lub sztuki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: - definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą - rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować - wnioskować na podstawie wyników badań naukowych	<b>SD_UW01</b>	znając aktualny stan wiedzy w zakresie biologii/chemii/fizyki, zdefiniować cel i przedmiot badań, postawić hipotezę badawczą oraz dobrać adekwatne metody i modele do jej testowania
		<b>SD_UW02</b>	w miarę potrzeb, projektować własne techniki i narzędzia badawcze lub twórczo adaptować istniejącą metodykę aby osiągać postawione cele
		<b>SD_UW03</b>	wyciągać wnioski na podstawie konfrontacji znanej literatury i własnych wyników badań
	Dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy	<b>SD_UW04</b>	dokonać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój nauk biologicznych/chemicznych/fizycznych
	Transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej	<b>SD_UW05</b>	wskazywać wartości aplikacyjne wyników badań i poszukiwać możliwości ich transferu do sfery gospodarczej lub społecznej

<b>P8S_UK</b>	Komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym	<b>SD_UK01</b>	brać czynny udział w konferencjach i seminariach naukowych, międzynarodowych i krajowych
	Upowszechniać wyniki działalności naukowej, także w formach popularnych	<b>SD_UK02</b>	upowszechniać wyniki badań naukowych w postaci publikacji naukowych, popularno-naukowych i wystąpień publicznych
	Inicjować debatę	<b>SD_UK04</b>	uczestniczyć w dyskursie naukowym i inicjować dyskusję w czasie seminariów i konferencji naukowych
	Uczestniczyć w dyskursie naukowym		
Posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym	<b>SD_UK05</b>	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 w stopniu umożliwiającym kontakty z międzynarodowym środowiskiem naukowym i zawodowym	
<b>P8S_UO</b>	Planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze lub twórcze, także w środowisku międzynarodowym	<b>SD_UO01</b>	samodzielnie zaprojektować badania i przygotować wnioski o ich finansowanie
		<b>SD_UO02</b>	zrealizować projekt badawczy indywidualnie lub zespołowo, także we współpracy międzynarodowej
<b>P8S_UU</b>	Samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób	<b>SD_UU01</b>	samodzielnie planować proces samokształcenia
		<b>SD_UU02</b>	wykorzystując zdobytą wiedzę inspirować i organizować rozwój innych osób
	Planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi	<b>SD_UU03</b>	zaplanować zajęcia i konstruować sylabusy przedmiotów na poziomie szkoły wyższej w zakresie swojej specjalizacji w naukach biologicznych/chemicznych/fizycznych
		<b>SD_UU04</b>	przeprowadzić samodzielnie lub współprowadzić zajęcia dydaktyczne w szkole wyższej z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi dydaktycznych
<b>KOMPETENCJE SP OŁECZNE, absolwent jest gotów do:</b>			
<b>P8S_KK</b>	Krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej lub artystycznej	<b>SD_KK01</b>	krytycznej analizy źródeł informacji naukowej i wyników badań w dyscyplinie nauk biologicznych/chemicznych/fizycznych
	Krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój danej dyscypliny naukowej lub artystycznej	<b>SD_KK02</b>	samokrytycyzmu w pracy naukowej i dydaktycznej

	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	<b>SD_KK03</b>	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
<b>P8S_KO</b>	Wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców	<b>SD_KO01</b>	propagowania osiągnięć nauki poprzez ich popularyzację w kontaktach zawodowych i społecznych
	Inicjowania działania na rzecz interesu publicznego	<b>SD_KO02</b>	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego
	Myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<b>SD_KO03</b>	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
<b>P8S_KR</b>	Podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych, w tym: - prowadzenia działalności naukowej w sposób niezależny - respektowania zasady publicznej własności wyników działalności naukowej, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej	<b>SD_KR01</b>	formułowania oryginalnych problemów badawczych i ich realizacji w oparciu o samodzielnie zorganizowany warsztat metodyczny
		<b>SD_KR02</b>	ogłaszania wyników badań z poszanowaniem zasad ochrony własności intelektualnej

Objaśnienia oznaczeń:

**\*P8S\_WG** – przykładowy symbol opisu charakterystyk II stopnia PRK

**P8** – poziom 8 PRK – szkoły doktorskie

**S** – charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

**W** – **wiedza** (kategoria opisowa)

**G** – głębia i zakres

**K** - kontekst

**U** – **umiejętności** (kategoria opisowa)

**W** – wykorzystanie wiedzy

**K** – komunikowanie się

**O** – organizacja pracy

**U** – uczenie się

**K** – **kompetencje społeczne** (kategoria opisowa)

**K** – krytyczna ocena

**O** - odpowiedzialność

**R** – rola zawodowa

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

**SD** efekty uczenia się w szkole doktorskiej

**W** – **wiedza** (kategoria opisowa)

**G** – głębia i zakres

**K** - kontekst

**U** – **umiejętności** (kategoria opisowa)

**W** – wykorzystanie wiedzy

**K** – komunikowanie się

**O** – organizacja pracy

**U** – uczenie się

**K** – **kompetencje społeczne** (kategoria opisowa)

**K** – krytyczna ocena

**O** - odpowiedzialność

**R** – rola zawodowa

**01, 02, 03 i kolejne** – numer efektu uczenia się

# ZAŁOŻENIA PROCESU KSZTAŁCENIA

## I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa jednostki prowadzącej szkołę doktorską: **Uniwersytet w Białymstoku**
2. Nazwa szkoły doktorskiej: **Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Uniwersytetu w Białymstoku**
3. Czas trwania kształcenia: **8 semestrów**

## II. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

1. Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Przyrodniczych przygotowuje doktorantów do uzyskania stopnia doktora w dyscyplinach: nauki biologiczne, nauki chemiczne lub nauki fizyczne.
2. Podstawowym zadaniem szkoły jest stworzenie zaplecza i wsparcia naukowego doktorantom, realizującym projekty badawcze, których wynikiem jest rozprawa doktorska.
3. Kształcenie w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, w dużym stopniu zindywidualizowane, stwarza warunki do:
  - uzupełnienia wiedzy i kompetencji z zakresu wybranej dyscypliny naukowej,
  - poszerzenia wiedzy z innych dyscyplin i dziedzin nauki,
  - rozwoju samodzielności naukowej,
  - zdobycia umiejętności miękkich niezbędnych do funkcjonowania w otoczeniu społeczno-ekonomicznym oraz współpracy z przedstawicielami innych grup społecznych,
  - uczestniczenia w życiu środowiska naukowego w kraju i za granicą,
  - rzetelnej ewaluacji, wspierającej rozwój doktoranta.
4. Doktorant zobowiązany jest do realizacji projektu badawczego i przygotowania rozprawy doktorskiej w wybranej dyscyplinie oraz uczestniczenia w zajęciach objętych programem kształcenia. Wszystkie zajęcia realizowane w Szkole wymagają obecności i aktywności doktorantów, podejmowania dyskusji, inicjowania tematów do rozważań, krytycznego podejścia do omawianych kwestii.
5. Kształcenie odbywa się w trybie indywidualnym pod bezpośrednią opieką promotora lub promotorów. Doktorant, w uzgodnieniu z promotorem, opracowuje Indywidualny Plan Badawczy, którego realizacja podlega ocenie śródkresowej.
6. Program kształcenia podzielono na 5 modułów.

7. MODUŁ 1. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO obejmuje przedmioty, których zadaniem jest poszerzenie wiedzy z innych dyscyplin nauki.
8. MODUŁ 2. PRZEDMIOTY DZIEDZINOWE zawiera 4 przedmioty przygotowujące doktorantów do prowadzenia zajęć dydaktycznych, wystąpień na konferencjach, opracowywania własnych artykułów naukowych oraz składania wniosków na uzyskanie projektów badawczych.

9. MODUŁ 3. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA W DYSCYPLINIE:

MODUŁ 3a: nauki biologiczne,

MODUŁ 3b: nauki chemiczne,

MODUŁ 3c: nauki fizyczne.

W każdym module zaproponowano zajęcia specjalistyczne z języka obcego (realizowane przez 3 lata kształcenia) oraz trzy przedmioty obowiązkowe z zakresu wybranej dyscypliny naukowej (nauki biologiczne, chemiczne lub fizyczne) mające na celu uzupełnienie już zdobytej wiedzy i kompetencji w tej dyscyplinie. Poza tym w każdej dyscyplinie doktorant wybiera, w uzgodnieniu z promotorem, zajęcia dydaktyczne w ramach dziedziny.

10. MODUŁ 4. PRZYGOTOWANIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ. Przez cały czas trwania kształcenia doktoranci uczestniczą w seminarium doktoranckim w wymiarze 15 godz. semestralnie. Seminarium wymaga bliskiej współpracy naukowej doktoranta z promotorem. Ocena doktoranta w ramach seminarium obejmuje nie tylko postępy w przygotowaniu rozprawy doktorskiej, ale też realizację innych elementów Indywidualnego Planu Badawczego.

11. MODUŁ 5. PRAKTYKA ZAWODOWA. Praktyki zawodowe w szkole wyższej przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela akademickiego. Wymiar godzinowy praktyk to co najmniej 15 godzin, ale nie więcej niż 60 godzin dydaktycznych rocznie począwszy od roku drugiego. W ramach praktyki doktorant prowadzi zajęcia dydaktyczne przewidziane programem studiów prowadzonych przez jednostkę prowadzącą działalność naukową w dyscyplinie, w której realizowane jest kształcenie w szkole doktorskiej. Praktyka realizowana jest w pierwszej kolejności w ramach zajęć dydaktycznych organizowanych przez Katedrę/Zakład promotora. Doktorant może prowadzić zajęcia osobiście lub może uczestniczyć w zajęciach prowadzonych przez innego nauczyciela akademickiego. O formie realizacji praktyk decyduje Dziekan na wniosek promotora w uzgodnieniu z Dyrektorem Szkoły Doktorskiej.

12. Doktorant, który realizuje kształcenie w języku polskim, może wybrać i zrealizować zajęcia z modułu 1 *Przedmioty kształcenia ogólnego* oraz modułu 2 *Przedmioty dziedzinowe* w języku angielskim, w przypadku ich prowadzenia, w danym roku akademickim, równolegle w obu językach.

Za zgodą Dyrektora szkoły, na wniosek doktoranta zaopiniowany przez promotora, doktorant może realizować seminarium doktoranckie w języku angielskim.

### III. MODUŁY KSZTAŁCENIA/PRZEDMIOTY

Lp.	Nazwa modułu/przedmiotu	Odniesienie do zakładanych efektów uczenia się	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	Godziny	Semestr
<b>MODUŁ 1. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO*</b>					
1.	<b>Przedmiot spoza dyscypliny<sup>1</sup></b>	SD_WK01, SD_KK03	Zaliczenie na ocenę	15	do 8
2.	<b>Umiejętności miękkie przedmiot 1</b>	SD_UU01, SD_UU02	Zaliczenie na ocenę	5	1
3.	<b>Umiejętności miękkie przedmiot 2</b>	SD_UU01, SD_UU02	Zaliczenie na ocenę	5	3
4.	<b>Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej</b>	SD_WK03, SD_WK04, SD_KR02	Zaliczenie na ocenę	5	1
5.	<b>Komercjalizacja badań naukowych</b>	SD_UW05, SD_WG05, SD_WK05, SD_KO03	Zaliczenie na ocenę	5	3
<b>MODUŁ 2. PRZEDMIOTY DZIEDZINOWE**</b>					
6.	<b>Dydaktyka szkoły wyższej</b>	SD_UU01, SD_UU02, SD_UU03	Zaliczenie na ocenę	20	do 4
7.	<b>Formy finansowania nauk ścisłych i przyrodniczych</b>	SD_WK02, SD_UW01, SD_UO01	Zaliczenie na ocenę	15	do 4
8.	<b>Przygotowanie plakatu i sztuka prezentacji</b>	SD_WG05, SD_UK02, SD_KR02	Zaliczenie na ocenę	5	do 4
9.	<b>Przygotowanie publikacji do druku</b>	SD_WG05, SD_UK02, SD_KR02	Zaliczenie na ocenę	5	do 4
<b>MODUŁ 3. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA W DYSCYPLINIE</b>					
<b>MODUŁ 3a. NAUKI BIOLOGICZNE</b>					
10.	<b>Journal Club (język angielski specjalistyczny)<sup>2</sup></b>	SD_UW03, SD_UK04, SD_UK05, SD_KK01	Zaliczenie na ocenę/ egzamin (6 sem)	45	2,4,6
11.	<b>Statystyka w naukach biologicznych - teoria i praktyka</b>	SD_WG04, SD_UW02, SD_KK03	Zaliczenie na ocenę	30	2
12.	<b>Przedmiot podstawowy<sup>3</sup></b>	SD_WG01, SD_WG03, SD_UU01	Zaliczenie na ocenę/ egzamin (4 sem)	30	2,4

13.	Wybrane zagadnienia współczesnej biologii <sup>4</sup>	SD_WG01, SD_WG02, SD_WG03, SD_KK01	Zaliczenie na ocenę/ egzamin (8 sem)	30	6,8
14.	Zajęcia specjalistyczne <sup>5</sup>	SD_WG03, SD_UW04, SD_UK01, SD_UK04, SD_UK05, SD_UU01, SD_KO01, SD_KO02	Zaliczenie na ocenę	35	2, 4, 6
<b>MODUŁ 3b. NAUKI CHEMICZNE</b>					
15.	Journal Club (język angielski specjalistyczny) <sup>2</sup>	SD_UW03, SD_UK04, SD_UK05, SD_KK01	Zaliczenie na ocenę/ egzamin (6 sem)	45	2,4,6
16.	Statystyka w naukach chemicznych - teoria i praktyka	SD_WG04, SD_UW02, SD_KK03	Zaliczenie na ocenę	30	2
17.	Przedmiot podstawowy <sup>3</sup>	SD_WG01, SD_WG03, SD_UU01	Zaliczenie na ocenę/ egzamin (4 sem)	30	2,4
18.	Wybrane zagadnienia współczesnej chemii <sup>4</sup>	SD_WG01, SD_WG02, SD_WG03, SD_KK01	Zaliczenie na ocenę/ egzamin (8 sem)	30	6,8
19.	Zajęcia specjalistyczne <sup>5</sup>	SD_WG03, SD_UW04, SD_UK01, SD_UK04, SD_UK05, SD_UU01, SD_KO01, SD_KO02	Zaliczenie na ocenę	35	2,4,6
<b>MODUŁ 3c. NAUKI FIZYCZNE</b>					
20.	Journal Club (język angielski specjalistyczny) <sup>2</sup>	SD_UW03, SD_UK04, SD_UK05, SD_KK01	Zaliczenie na ocenę/ egzamin (6 sem)	45	2,4,6
21.	Statystyka w naukach fizycznych - teoria i praktyka	SD_WG04, SD_UW02, SD_KK03	Zaliczenie na ocenę	30	2
22.	Przedmiot podstawowy <sup>3</sup>	SD_WG01, SD_WG03, SD_UU01	Zaliczenie na ocenę/ egzamin (4 sem)	30	2,4
23.	Wybrane zagadnienia współczesnej fizyki <sup>4</sup>	SD_WG01, SD_WG02, SD_WG03, SD_KK01	Zaliczenie na ocenę/ egzamin (8 sem)	30	6,8
24.	Zajęcia specjalistyczne <sup>5</sup>	SD_WG03, SD_UW04, SD_UK01, SD_UK04, SD_UK05, SD_UU01, SD_KO01, SD_KO02	Zaliczenie na ocenę	35	2,4,6
<b>MODUŁ 4. PRZYGOTOWANIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ</b>					
25.	Seminarium doktoranckie	SD_WG02, SD_WG04, SD_WG05, SD_UW01, SD_UW02, SD_UW03, SD_UW04, SD_UW05, SD_UK02, SD_UK04, SD_UO01, SD_UO02, SD_UU01, SD_KK01, SD_KK02, SD_KO03, SD_KR01, SD_KR02	Zaliczenie na ocenę	120	2,4,6,8
<b>MODUŁ 5. PRAKTYKA ZAWODOWA</b>					
26.	Praktyki zawodowe <sup>6</sup>	SD_UU02, SD_UU03, SD_UU04, SD_KK02, SD_KK03, SD_KO01, SD_KO03	Zaliczenie na ocenę	45	4,6,8

#### **IV. WARUNKI UKOŃCZENIA SZKOŁY DOKTORSKIEJ**

Warunkiem ukończenia Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych jest złożenie rozprawy doktorskiej.

\* Moduł wspólny dla wszystkich doktorantów szkół doktorskich Uniwersytetu w Białymstoku. Przedmioty realizowane wspólnie. Dany przedmiot nie w każdym roku akademickim.

\*\* Przedmioty realizowane wspólnie dla dyscyplin w ramach dziedziny nauki.

-----  
<sup>1</sup> Przedmiot do wyboru spoza dyscypliny, w której odbywa się kształcenie doktoranta.

<sup>2</sup> Zajęcia w języku angielskim prowadzone w formie konwersatorium na temat najnowszych wyników badań w dyscyplinie, w której odbywa się kształcenie doktoranta, publikowanych w wiodących czasopismach naukowych.

<sup>3</sup> Wykłady do wyboru z listy proponowanych przedmiotów podstawowych w ramach dyscypliny.

<sup>4</sup> Wykłady realizowane w języku polskim lub angielskim do wyboru przez doktoranta z listy wykładów proponowanych w ramach przedmiotu "Wybrane zagadnienia współczesnej biologii/chemii/fizyki".

<sup>5</sup> Zajęcia fakultatywne w ramach dziedziny wybrane przez doktoranta w uzgodnieniu z promotorem.

<sup>6</sup> Praktyki zawodowe w formie prowadzenia zajęć lub uczestniczenia w ich prowadzeniu, w wymiarze nieprzekraczającym 60 godzin rocznie.

## HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU KSZTAŁCENIA

Moduły/przedmioty	Kod USOS	Forma zaliczenia przedmiotu	Liczba godzin				
			Razem, w tym:	I rok	II rok	III rok	IV rok
<b>Moduł kształcenia ogólnego*</b>			<b>35</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
Przedmiot spoza dyscypliny#		ZAL	15				15
Umiejętności miękkie przedmiot 1**		ZAL	5	5			
Umiejętności miękkie przedmiot 2 **		ZAL	5		5		
Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej		ZAL	5	5			
Komercjalizacja badań naukowych		ZAL	5		5		
<b>Moduł kształcenia w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych***</b>			<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Dydaktyka szkoły wyższej - konwersatorium		ZAL	20	10	10		
Formy finansowania nauk ścisłych i przyrodniczych - konwersatorium		ZAL	15	15			
Przygotowanie plakatu i sztuka prezentacji - konwersatorium		ZAL	5	5			
Przygotowanie publikacji do druku - konwersatorium		ZAL	5		5		
<b>Moduł kształcenia w dyscyplinie nauki biologiczne</b>			<b>170</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>15</b>
Journal Club (Język angielski specjalistyczny) - konwersatorium		EGZ	45	15	15	15	
Statystyka w naukach biologicznych - teoria i praktyka - konwersatorium		ZAL	30	30			
Przedmiot podstawowy - wykład		EGZ	30	15	15		
Wybrane zagadnienia współczesnej biologii – wykład		EGZ	30			15	15
Zajęcia specjalistyczne		ZAL	35	10	10	15	
<b>Moduł kształcenia w dyscyplinie nauki chemiczne</b>			<b>170</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>15</b>
Journal Club (Język angielski specjalistyczny) - konwersatorium		EGZ	45	15	15	15	
Statystyka w naukach chemicznych - teoria i praktyka - konwersatorium		ZAL	30	30			
Przedmiot podstawowy - wykład		EGZ	30	15	15		
Wybrane zagadnienia współczesnej chemii – wykład		EGZ	30			15	15
Zajęcia specjalistyczne		ZAL	35	10	10	15	

<b>Moduł kształcenia w dyscyplinie nauki fizyczne</b>			<b>170</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>15</b>
Journal Club (Język angielski specjalistyczny) - konwersatorium		EGZ	45	15	15	15	
Statystyka w naukach fizycznych - teoria i praktyka - konwersatorium		ZAL	30	30			
Przedmiot podstawowy - wykład		EGZ	30	15	15		
Wybrane zagadnienia współczesnej fizyki - wykład		EGZ	30			15	15
Zajęcia specjalistyczne		ZAL	35	10	10	15	
<b>Moduł przygotowania rozprawy doktorskiej</b>			<b>120</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Seminarium doktoranckie		ZAL	120	30	30	30	30
<b>Moduł praktyk zawodowych****</b>		ZAL	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
RAZEM:			<b>415</b>	<b>140</b>	<b>110</b>	<b>90</b>	<b>75</b>

\* Moduł wspólny dla wszystkich doktorantów z trzech szkół doktorskich UwB. Przedmioty realizowane wspólnie. Dany przedmiot nie w każdym roku akademickim.

# Przedmiot do wyboru spoza dyscypliny, w której odbywa się kształcenie doktoranta; zaliczenie przedmiotu do IV roku studiów włącznie.

\*\*Umiejętności miękkie przedmiot 1 oraz Umiejętności miękkie przedmiot 2 – przedmioty do wyboru

\*\*\* Przedmioty realizowane wspólnie dla dyscyplin w ramach dziedziny nauki.

\*\*\*\* Praktyki zawodowe w formie prowadzenia zajęć lub uczestniczenia w ich prowadzeniu, w wymiarze nieprzekraczającym 60 godzin dydaktycznych rocznie.