



Uchwała nr 2427
Senatu Uniwersytetu w Białymstoku
z dnia 22 maja 2019 r.

w sprawie ustalenia programu kształcenia
w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych

Na podstawie art. 28 ust.1 pkt 12 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.) Senat Uniwersytetu w Białymstoku uchwala, co następuje:

§ 1

Senat Uniwersytetu w Białymstoku ustala program kształcenia w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych obowiązujący od roku akad. 2019/2020, stanowiący Załącznik do niniejszej Uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący
Senatu Uniwersytetu w Białymstoku

Prof. dr hab. Robert W. Ciborowski

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

1. Jednostka prowadząca szkołę doktorską: **Uniwersytet w Białymstoku**
2. Umiejscowienie 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: |
|--|--|------------------------------------|---|
| WIEDZA, absolwent zna i rozumie: | | | |
| P8S_WG | 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 | SD_WG01 | podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i szczegółowe, umożliwiające rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych |
| | | SD_WG02 | aktualne osiągnięcia naukowe w zakresie swojej specjalizacji w oparciu o literaturę fachową |
| | Główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, w których odbywa się kształcenie | SD_WG03 | współczesne kierunki rozwoju i najnowsze osiągnięcia nauk biologicznych/chemicznych/fizycznych |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | Metodologię badań naukowych | SD_WG04 | 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 | SD_WG05 | mechanizm upowszechniania wyników badań naukowych, także w trybie otwartego dostępu |
| P8S_WK | Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji | SD_WK01 | złożoność systemów społecznych i problemy współczesnego świata |
| | Ekonomiczne, prawne, etyczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej | SD_WK02 | funkcjonowanie systemu finansowania działalności naukowej |
| | | SD_WK03 | prawne uwarunkowania działalności naukowej |
| | | SD_WK04 | etyczne uwarunkowania działalności naukowej |
| | Podstawowe zasady transferu wiedzy do strefy gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami | SD_WK05 | zasady transferu wiedzy do strefy gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami |
| UMIEJĘTNOŚCI, absolwent potrafi: | | | |
| P8S_UW | 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 | SD_UW01 | 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 |
| | | SD_UW02 | w miarę potrzeb, projektować własne techniki i narzędzia badawcze lub twórczo adaptować istniejącą metodykę aby osiągać postawione cele |
| | | SD_UW03 | wyciągać wnioski na podstawie konfrontacji znanej literatury i własnych wyników badań |
| | SD_UW04 | dokonać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój nauk biologicznych/chemicznych/fizycznych | |
| | SD_UW05 | wskazywać wartości aplikacyjne wyników badań i poszukiwać możliwości ich transferu do sfery gospodarczej lub społecznej | |
| | Dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy | | |
| | Transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| P8S_UK | Komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym | SD_UK01 | brać czynny udział w konferencjach i seminariach naukowych, międzynarodowych i krajowych |
| | Upowszechniać wyniki działalności naukowej, także w formach popularnych | SD_UK02 | upowszechniać wyniki badań naukowych w postaci publikacji naukowych, popularno-naukowych i wystąpień publicznych |
| | Inicjować debatę | SD_UK04 | 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 | SD_UK05 | posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 w stopniu umożliwiającym kontakty z międzynarodowym środowiskiem naukowym i zawodowym | |
| P8S_UO | Planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze lub twórcze, także w środowisku międzynarodowym | SD_UO01 | samodzielnie zaprojektować badania i przygotować wniosek o ich finansowanie |
| | | SD_UO02 | zrealizować projekt badawczy indywidualnie lub zespołowo, także we współpracy międzynarodowej |
| P8S_UU | Samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób | SD_UU01 | samodzielnie planować proces samokształcenia |
| | | SD_UU02 | wykorzystując zdobytą wiedzę inspirować i organizować rozwój innych osób |
| | Planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi | SD_UU03 | zaplanować zajęcia i konstruować sylabusy przedmiotów na poziomie szkoły wyższej w zakresie swojej specjalizacji w naukach biologicznych/chemicznych/fizycznych |
| | | SD_UU04 | przeprowadzić samodzielnie lub współprowadzić zajęcia dydaktyczne w szkole wyższej z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi dydaktycznych |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE, absolwent jest gotów do: | | | |
| P8S_KK | Krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej lub artystycznej | SD_KK01 | 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 | SD_KK02 | samokrytycyzmu w pracy naukowej i dydaktycznej |
| | Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych | SD_KK03 | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych |

| | | | |
|---------------|---|----------------|--|
| P8S_KO | Wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców | SD_KO01 | propagowania osiągnięć nauki poprzez ich popularyzację w kontaktach zawodowych i społecznych |
| | Inicjowania działania na rzecz interesu publicznego | SD_KO02 | inicjowania działań na rzecz interesu publicznego |
| | Myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy | SD_KO03 | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy |
| P8S_KR | 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 | SD_KR01 | formułowania oryginalnych problemów badawczych i ich realizacji w oparciu o samodzielnie zorganizowany warsztat metodyczny |
| | | SD_KR02 | 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 – <i>głębina i zakres</i> |
| K – <i>kontekst</i> |
| U – umiejętności (kategoria opisowa) |
| W – <i>wykorzystanie wiedzy</i> |
| K – <i>komunikowanie się</i> |
| O – <i>organizacja pracy</i> |
| U – <i>uczenie się</i> |
| K – kompetencje społeczne (kategoria opisowa) |
| K – <i>krytyczna ocena</i> |
| O – <i>odpowiedzialność</i> |
| R – <i>rola zawodowa</i> |

****SD_WG01** – przykładowy symbol efektu uczenia się

| |
|---|
| SD efekty uczenia się w szkole doktorskiej |
| W – wiedza (kategoria opisowa) |
| G – <i>głębina i zakres</i> |
| K – <i>kontekst</i> |
| U – umiejętności (kategoria opisowa) |
| W – <i>wykorzystanie wiedzy</i> |
| K – <i>komunikowanie się</i> |
| O – <i>organizacja pracy</i> |
| U – <i>uczenie się</i> |
| K – kompetencje społeczne (kategoria opisowa) |
| K – <i>krytyczna ocena</i> |
| O – <i>odpowiedzialność</i> |
| R – <i>rola zawodowa</i> |
| 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 obszarów nauki,
 - rozwoju samodzielności naukowej,
 - zdobyciu 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 objętych programem studiów:
 - przedmiotach kształcenia ogólnego, których zadaniem jest poszerzenie wiedzy z innych dyscyplin i obszarów nauki
 - zajęciach z zakresu wybranej dyscypliny naukowej (nauki biologiczne, chemiczne lub fizyczne), które mają na celu uzupełnienie już zdobytej wiedzy i kompetencji w tej dyscyplinie,
 - praktykach zawodowych w szkole wyższej, przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela akademickiego.
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.

III. MODUŁY KSZTAŁCENIA/PRZEDMIOTY

| Lp. | Nazwa modułu/przedmiotu | Odniesienie do zakładanych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się | Godziny | Semestr |
|--|--|--|---|---------|---------|
| Moduł kształcenia ogólnego* | | | Zaliczenia | 35 | |
| 1. | Przedmiot spoza dyscypliny¹ | SD_WK01, SD_KK03 | zal/nzal | 15 | do 8 |
| 2. | Umiejętności miękkie przedmiot 1 | SD_UU01, SD_UU02 | zal/nzal | 5 | 1 |
| 3. | Umiejętności miękkie przedmiot 2 | SD_UU01, SD_UU02 | zal/nzal | 5 | 3 |
| 4. | Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej | SD_WK03, SD_WK04, SD_KR02 | zal/nzal | 5 | 1 |
| 5. | Komercjalizacja badań naukowych | SD_UW05, SD_WG05, SD_WK05, SD_KO03 | zal/nzal | 5 | 3 |
| Moduł kształcenia w dyscyplinie nauki biologiczne | | | | | |
| 6. | Journal Club (język angielski specjalistyczny)² | SD_UW03, SD_UK04, SD_UK05, SD_KK01 | Egzamin | 45 | 6 |
| 7. | Dydaktyka szkoły wyższej** | SD_UU01, SD_UU02, SD_UU03 | zal/nzal | 20 | 2, 4 |
| 8. | Formy finansowania nauk ścisłych i przyrodniczych** | SD_WK02, SD_UW01, SD_UO01 | zal/nzal | 15 | 2 |
| 9. | Wybrane metody pomiarowe i statystyczne w naukach ścisłych i przyrodniczych³ | SD_WG04, SD_UW02, SD_KK03 | Zaliczenie z oceną | 30 | 2 |
| 10. | Przedmiot podstawowy⁴ | SD_WG01, SD_WG03, SD_UU01 | Egzamin | 30 | 4 |
| 11. | Wybrane zagadnienia współczesnej biologii⁵ | SD_WG01, SD_WG02, SD_WG03, SD_KK01 | Egzamin | 30 | 8 |
| 12. | Zajęcia specjalistyczne⁶ | SD_WG03, SD_UW04, SD_UK01, SD_UK04, SD_UK05, SD_UU01, SD_KO01, SD_KO02 | zal/nzal | 35 | 2, 4, 6 |
| 13. | Przygotowanie plakatu i sztuka prezentacji** | SD_WG05, SD_UK02, SD_KR02 | zal/nzal | 5 | 2 |
| 14. | Przygotowanie publikacji do druku** | SD_WG05, SD_UK02, SD_KR02 | zal/nzal | 5 | 4 |
| Moduł kształcenia w dyscyplinie nauki chemiczne | | | | | |
| 15. | Journal Club (język angielski specjalistyczny)² | SD_UW03, SD_UK04, SD_UK05, SD_KK01 | Egzamin | 45 | 6 |
| 16. | Dydaktyka szkoły wyższej** | SD_UU01, SD_UU02, SD_UU03 | zal/nzal | 20 | 2, 4 |
| 17. | Formy finansowania nauk ścisłych i przyrodniczych** | SD_WK02, SD_UW01, SD_UO01 | zal/nzal | 15 | 2 |
| 18. | Wybrane metody pomiarowe i statystyczne w naukach ścisłych i przyrodniczych³ | SD_WG04, SD_UW02, SD_KK03 | Zaliczenie z oceną | 30 | 2 |
| 19. | Przedmiot podstawowy⁴ | SD_WG01, SD_WG03, SD_UU01 | Egzamin | 30 | 4 |
| 20. | Wybrane zagadnienia chemii współczesnej⁷ | SD_WG01, SD_WG02, SD_WG03, SD_KK01 | Egzamin | 30 | 8 |
| 21. | Zajęcia specjalistyczne⁶ | SD_WG03, SD_UW04, SD_UK01, SD_UK04, SD_UK05, SD_UU01, SD_KO01, SD_KO02 | zal/nzal | 35 | 2, 4, 6 |
| 22. | Przygotowanie plakatu i sztuka prezentacji** | SD_WG05, SD_UK02, SD_KR02 | zal/nzal | 5 | 2 |
| 23. | Przygotowanie publikacji do druku** | SD_WG05, SD_UK02, SD_KR02 | zal/nzal | 5 | 4 |

| Moduł kształcenia w dyscyplinie nauki fizyczne | | | | | |
|--|---|--|--------------------|-----|------------|
| 24. | Journal Club (język angielski specjalistyczny) ² | SD_UW03, SD_UK04, SD_UK05, SD_KK01 | Egzamin | 45 | 6 |
| 25. | Dydaktyka szkoły wyższej** | SD_UU01, SD_UU02, SD_UU03 | zal/nzal | 20 | 2, 4 |
| 26. | Formy finansowania nauk ścisłych i przyrodniczych** | SD_WK02, SD_UW01, SD_UO01 | zal/nzal | 15 | 2 |
| 27. | Wybrane metody pomiarowe i statystyczne w naukach ścisłych i przyrodniczych/ Wybrane metody matematyczne w naukach ścisłych i przyrodniczych ³ | SD_WG04, SD_UW02, SD_KK03 | Zaliczenie z oceną | 30 | 2 |
| 28. | Przedmiot podstawowy ⁴ | SD_WG01, SD_WG03, SD_UU01 | Egzamin | 30 | 4 |
| 29. | Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej ⁸ | SD_WG01, SD_WG02, SD_WG03, SD_KK01 | Egzamin | 30 | 8 |
| 30. | Zajęcia specjalistyczne ⁶ | SD_WG03, SD_UW04, SD_UK01, SD_UK04, SD_UK05, SD_UU01, SD_KO01, SD_KO02 | zal/nzal | 35 | 2, 4, 6 |
| 31. | Przygotowanie plakatu i sztuka prezentacji** | SD_WG05, SD_UK02, SD_KR02 | zal/nzal | 5 | 2 |
| 32. | Przygotowanie publikacji do druku** | SD_WG05, SD_UK02, SD_KR02 | zal/nzal | 5 | 4 |
| Moduł przygotowania rozprawy doktorskiej | | | | | |
| 33. | 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 z oceną | 120 | 2, 4, 6, 8 |
| Moduł praktyk zawodowych | | | Zaliczenia | 45 | |
| 34. | Praktyki zawodowe ⁹ | SD_UU02, SD_UU03, SD_UU04, SD_KK02, SD_KK03, SD_KO01, SD_KO03 | zal/nzal | 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 w ramach szkoły doktorskiej.

¹ Przedmiot do wyboru spoza dyscypliny, w której odbywa się kształcenie doktoranta.

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

³ Laboratoria: 15 h obowiązkowych metod statystycznych, 15 h do wyboru z puli proponowanych laboratoriów.

⁴ Wykłady do wyboru z puli proponowanych przedmiotów podstawowych w ramach dyscypliny.

⁵ Wykłady do wyboru z listy "Wybrane zagadnienia współczesnej biologii".

⁶ Zajęcia fakultatywne – seminaria i wykłady wydziałowe, czynny udział w imprezach popularyzujących naukę organizowanych przez UwB.

⁷ Wykłady do wyboru z listy "Wybrane zagadnienia chemii współczesnej".

⁸ Wykłady do wyboru z listy "Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej".

⁹ 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 |
| Moduł kształcenia ogólnego* | | | 35 | 10 | 10 | 0 | 15 |
| Przedmiot spoza dyscypliny# | | ZAL/NZAL | 15 | | | | 15 |
| Umiejętności miękkie przedmiot 1 | | ZAL/NZAL | 5 | 5 | | | |
| Umiejętności miękkie przedmiot 2 | | ZAL/NZAL | 5 | | 5 | | |
| Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej | | ZAL/NZAL | 5 | 5 | | | |
| Komercjalizacja badań naukowych | | ZAL/NZAL | 5 | | 5 | | |
| Moduł kształcenia w dyscyplinie nauki biologiczne | | | 215 | 100 | 55 | 45 | 15 |
| Journal Club (Język angielski specjalistyczny) - konwersatorium | | EGZ | 45 | 15 | 15 | 15 | |
| Dydaktyka szkoły wyższej - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 20 | 10 | 10 | | |
| Formy finansowania nauk ścisłych i przyrodniczych - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 15 | 15 | | | |
| Wybrane metody pomiarowe i statystyczne w naukach ścisłych i przyrodniczych -laboratorium | | ZAL | 30 | 30 | | | |
| Przedmiot podstawowy - wykład | | EGZ | 30 | 15 | 15 | | |
| Wybrane zagadnienia współczesnej biologii - wykład | | EGZ | 30 | | | 15 | 15 |
| Zajęcia specjalistyczne | | ZAL/NZAL | 35 | 10 | 10 | 15 | |
| Przygotowanie plakatu i sztuka prezentacji - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 5 | 5 | | | |
| Przygotowanie publikacji do druku - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 5 | | 5 | | |
| Moduł kształcenia w dyscyplinie nauki chemiczne | | | 215 | 100 | 55 | 45 | 15 |
| Journal Club (Język angielski specjalistyczny) - konwersatorium | | EGZ | 45 | 15 | 15 | 15 | |
| Dydaktyka szkoły wyższej - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 20 | 10 | 10 | | |
| Formy finansowania nauk ścisłych i przyrodniczych - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 15 | 15 | | | |
| Wybrane metody pomiarowe i statystyczne w naukach ścisłych i przyrodniczych -laboratorium | | ZAL | 30 | 30 | | | |
| Przedmiot podstawowy - wykład | | EGZ | 30 | 15 | 15 | | |
| Wybrane zagadnienia chemii współczesnej - wykład | | EGZ | 30 | | | 15 | 15 |
| Zajęcia specjalistyczne | | ZAL/NZAL | 35 | 10 | 10 | 15 | |
| Przygotowanie plakatu i sztuka prezentacji - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 5 | 5 | | | |
| Przygotowanie publikacji do druku - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 5 | | 5 | | |

| | | | | | | | |
|--|--|-----------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Moduł kształcenia w dyscyplinie nauki fizyczne | | | 215 | 100 | 55 | 45 | 15 |
| Journal Club (Język angielski specjalistyczny) - konwersatorium | | EGZ | 45 | 15 | 15 | 15 | |
| Dydaktyka szkoły wyższej - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 20 | 10 | 10 | | |
| Formy finansowania nauk ścisłych i przyrodniczych - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 15 | 15 | | | |
| Wybrane metody pomiarowe i statystyczne w naukach ścisłych i przyrodniczych/ Wybrane metody matematyczne w naukach ścisłych i przyrodniczych - laboratorium | | ZAL | 30 | 30 | | | |
| Przedmiot podstawowy - wykład | | EGZ | 30 | 15 | 15 | | |
| Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej - wykład | | EGZ | 30 | | | 15 | 15 |
| Zajęcia specjalistyczne | | ZAL/NZAL | 35 | 10 | 10 | 15 | |
| Przygotowanie plakatu i sztuka prezentacji - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 5 | 5 | | | |
| Przygotowanie publikacji do druku - konwersatorium** | | ZAL/NZAL | 5 | | 5 | | |
| Moduł przygotowania rozprawy doktorskiej | | | 120 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Seminarium doktoranckie | | ZAL | 120 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Moduł praktyk zawodowych*** | | ZAL/NZAL | 45 | 0 | 15 | 15 | 15 |
| RAZEM: | | | 415 | 140 | 110 | 90 | 75 |

* 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.

** 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.