Załącznik nr 1

do Uchwały nr 2633

Senatu
 Uniwersytetu w Białymstoku

z dnia 22 stycznia 2020 roku

PROGRAM STUDIÓW

**Kierunek studiów: chemia**

Obowiązuje od roku akademickiego:2022/2023

# Część I. Informacje ogólne.

* 1. Nazwa jednostki prowadzącej kształcenie: **Wydział Chemii**
	2. Poziom kształcenia: **studia drugiego stopnia**
	3. Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
	4. Liczba semestrów: **4**
	5. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **120**

**(140 z modułem dydaktycznym)**

* 1. Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów: **1260**
	2. **(1560 z modułem dydaktycznym)**
	3. Zaopiniowano na radzie wydziału w dniu: **27.01.2022**
	4. Wskazanie dyscypliny wiodącej, w której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się oraz procentowy udział poszczególnych dyscyplin, w ramach których będą uzyskiwane efekty uczenia się określone w programie studiów:

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa dyscypliny wiodącej | Procentowy udział dyscypliny wiodącej |
| nauki chemiczne | 95 |
| Nazwy poszczególnych dyscyplin | Procentowy udział poszczególnych dyscyplin |
| nauki o zarządzaniu i jakości | 2 |
| językoznawstwo | 2 |
| matematyka | 1 |
| Razem: | 100 % |

# **Część II.** **Efekty uczenia się.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK | Symbol efektu uczenia się | Opis efektu uczenia się |
| Wiedza, absolwent zna i rozumie: |
| P7S\_WG | KP7\_WG1 | zagadnienia w zakresie rozszerzonym z chemii oraz pogłębia wiedzę z zakresu wybranej specjalizacji  |
| KP7\_WG2 | budowę, właściwości i metody otrzymywania związków chemicznych w oparciu o rozszerzoną wiedzę z zakresu chemii |
| KP7\_WG3 | zagadnienia z matematyki w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych na średnim poziomie złożoności  |
| KP7\_WG4 | techniki obliczeniowe stosowane w chemii i specjalistyczne narzędzia informatyczne do rozwiązywania typowych problemów chemicznych w pogłębionym stopniu |
| KP7\_WG5 | nowoczesne techniki pomiarowe stosowane w analizie chemicznej, objaśnia teoretyczne podstawy działania aparatury pomiarowej stosowanej w badaniach chemicznych |
| KP7\_WG6 | aktualne kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie chemii |
| KP7\_WG7 | zasady bezpieczeństwa i higieny pracy potrzebne przy organizacji samodzielnego stanowiska badawczego |
| KP7\_WG8 | podstawyfilozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej, specyfikę głównych środowisk wychowawczych i procesów w nich zachodzących;  |
| KP7\_WG9 | klasyczne i współczesne teorie rozwoju człowieka, wychowania, uczenia się i nauczania lub kształcenia oraz ich wartości aplikacyjne;  |
| KP7\_WG10 | rolę nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowań uczniów;  |
| KP7\_WG11 | normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalności pedagogicznej (wychowanie przedszkolne, nauczanie w szkołach podstawowych i średnich ogólnokształcących, technikach i szkołach branżowych, szkołach specjalnych i oddziałach specjalnych oraz integracyjnych, w różnego typu ośrodkach wychowawczych oraz kształceniu ustawicznym);  |
| KP7\_WG12 | zagadnienie edukacji włączającej, a także sposoby realizacji zasady inkluzji;  |
| KP7\_WG13 | zróżnicowanie potrzeb edukacyjnych uczniów i wynikające z nich zadania szkoły dotyczące dostosowania organizacji procesu kształcenia i wychowania;  |
| KP7\_WG14 | sposoby projektowania i prowadzenia działań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej;  |
| KP7\_WG15 | podstawy funkcjonowania i patologie aparatu mowy, zasady emisji głosu, podstawy funkcjonowania narządu wzroku i równowagi;  |
| KP7\_WG16 | treści nauczania i typowe trudności uczniów związane z ich opanowaniem;  |
| KP7\_WG17 | metody nauczania i doboru efektywnych środków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagających nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zajęć, z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów.  |
| KP7\_WG18 | podstawę programową danego przedmiotu, cele kształcenia i treści nauczania przedmiotu lub prowadzonych zajęć na poszczególnych etapach edukacyjnych, przedmiot lub rodzaj zajęć w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, strukturę wiedzy w zakresie przedmiotu nauczania lub prowadzonych zajęć oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania przedmiotu lub prowadzenia zajęć;  |
| KP7\_WG19 | integrację wewnątrz- i międzyprzedmiotową; zagadnienia związane z programem nauczania – tworzenie i modyfikację, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału;  |
| KP7\_WG20 | kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzebę zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjnokomunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych; znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji; moderowanie interakcji między uczniami; rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; |
| KP7\_WG21 | konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metodę projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz pracę badawczą ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć;  |
| KP7\_WG22 | metodykę realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu lub zajęć – rozwiązania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe dla przedmiotu lub rodzaju zajęć błędy uczniowskie, ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym;  |
| KP7\_WG23 | organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzebę indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć: wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne, doświadczenia i konkursy oraz zagadnienia związane z pracą domową;  |
| KP7\_WG24 | sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: środki dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne), pomoce dydaktyczne – dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnej; myślenie komputacyjne w rozwiązywaniu problemów w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć; potrzebę wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediów; |
| KP7\_WG25 | metody kształcenia w odniesieniu do nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; |
| KP7\_WG26 | rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny;  |
| KP7\_WG27 | egzaminy kończące etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu;  |
| KP7\_WG28 | diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów; potrzebę kształtowania pojęć, postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy; metody i techniki skutecznego uczenia się; metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności; |
| KP7\_WG28 | zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę lub placówkę systemu oświaty; |
| KP7\_WG29 | sposób funkcjonowania oraz organizację pracy dydaktycznej szkoły lub placówki systemu oświaty; |
| KP7\_WG30 | rodzaje dokumentacji działalności dydaktycznej prowadzonej w szkole lub placówce systemu oświaty. |
| P7S\_WK | KP7\_WK1 | 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  |
| KP7\_WK2 | ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu chemii |
| KP7\_WK3 | podstawy prawne systemu oświaty niezbędne do prawidłowego realizowania prowadzonych działań edukacyjnych;  |
| KP7\_WK4 | prawa dziecka i osoby z niepełnosprawnością;  |
| KP7\_WK5 | zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych oraz odpowiedzialności prawnej nauczyciela w tym zakresie, a także zasady udzielania pierwszej pomocy;  |
| KP7\_WK6 | procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego oraz ich prawidłowości i zakłócenia; |
| KP7\_WK7 | znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów: potrzebę kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów, a także kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; |
| KP7\_WK8 | warsztat pracy nauczyciela; właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela; zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej; |
| KP7\_WK9 | potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się danego przedmiotu i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy. |
| Umiejętności, absolwent potrafi: |
| P7S\_UW | KP7\_UW1 | planować i wykonywać naukowe eksperymenty chemiczne |
| KP7\_UW2 | stosować wybrane metody pomiarowe w celu określenia budowy związków chemicznych |
| KP7\_UW3 | korzystać z literatury fachowej, baz danych i innych źródeł w celu pozyskiwania niezbędnych informacji oraz zna krajowe i międzynarodowe czasopisma naukowe z dziedziny chemii |
| KP7\_UW4 | stosować zdobytą wiedzę chemiczną do analizy problemów z chemii i dziedzin pokrewnych takich jak biologia, ochrona środowiska, farmacja, medycyna  |
| KP7\_UW5 | przedstawiać na poziomie zaawansowanym w mowie i w piśmie wyniki przeprowadzonych przez siebie badań oraz przedstawiać wyniki odkryć naukowych w dziedzinie chemii i naukach pokrewnych |
| KP7\_UW6 | opracowywać wyniki badań, stosuje metody statystyczne i techniki informatyczne do analizy danych eksperymentalnych oraz dokonuje krytycznej analizy i wskazuje błędy pomiarowe, uzasadnia cel przeprowadzonych badań i ich znaczenie na tle podobnych badań |
| KP7\_UW8 | obserwować sytuacje i zdarzenia pedagogiczne, analizować je z wykorzystaniem wiedzy pedagogiczno-psychologicznej oraz proponować rozwiązania problemów;  |
| KP7\_UW9 | adekwatnie dobierać, tworzyć i dostosowywać do zróżnicowanych potrzeb uczniów materiały i środki, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych;  |
| KP7\_UW10 | rozpoznawać potrzeby, możliwości i uzdolnienia uczniów oraz projektować i prowadzić działania wspierające integralny rozwój uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w procesie kształcenia i wychowania oraz w życiu społecznym;  |
| KP7\_UW11 | projektować i realizować programy nauczania z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów;  |
| KP7\_UW12 | projektować i realizować programy wychowawczo-profilaktyczne w zakresie treści i działańwychowawczych i profilaktycznych skierowanych do uczniów, ich rodziców lub opiekunów i nauczycieli;  |
| KP7\_UW13 | tworzyć sytuacje wychowawczo-dydaktyczne motywujące uczniów do nauki i pracy nad sobą, analizować ich skuteczność oraz modyfikować działania w celu uzyskania pożądanych efektów wychowania i kształcenia;  |
| KP7\_UW14 | podejmować pracę z uczniami rozbudzającą ich zainteresowania i rozwijającą ich uzdolnienia, właściwie dobierać treści nauczania, zadania i formy pracy w ramach samokształcenia oraz promować osiągnięcia uczniów;  |
| KP7\_UW15 | identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi; |
| KP7\_UW16 | identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi;  |
| KP7\_UW17 | przeanalizować rozkład materiału; |
| KP7\_UW18 | identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania; |
| KP7\_UW19 | dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów;  |
| KP7\_UW20 | kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy; |
| KP7\_UW21 | podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; |
| KP7\_UW22 | dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne; |
| KP7\_UW23 | merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu; |
| KP7\_UW24 | skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów; |
| KP7\_UW25 | wyciągnąć wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zajęć dydaktycznych; aktywnie obserwować stosowane przez nauczyciela metody i formy pracy oraz wykorzystywane pomoce dydaktyczne, a także sposoby oceniania uczniów oraz zadawania i sprawdzania pracy domowej;  |
|  | KP7\_UW26 | zaplanować i przeprowadzić pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serię lekcji lub zajęć;  |
| P7S\_UK | KP7\_UK1 | przygotowywać prace pisemne z dziedziny chemii i/lub innych nauk pokrewnych w języku polskim i obcym  |
| KP7\_UK2 | czytać ze zrozumieniem naukowe teksty chemiczne w języku obcym oraz komunikować się w tym języku na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego |
| KP7\_UK3 | poprawnie posługiwać się językiem polskim i poprawnie oraz adekwatnie do wieku uczniów posługiwać się terminologią przedmiotu;  |
| KP7\_UK4 | posługiwać się aparatem mowy zgodnie z zasadami emisji głosu;  |
| KP7\_UK5 | rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym; |
| KP7\_UK6 | przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia. |
| P7S\_UO | KP7\_UO1 | kierować pracą zespołu oraz zachowywać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy zalecane w środowisku przemysłowym lub laboratoryjnym |
| KP7\_UO2 | rozwijać kreatywność i umiejętność samodzielnego, krytycznego myślenia uczniów; |
| KP7\_UO3 | skutecznie animować i monitorować realizację zespołowych działań edukacyjnych uczniów;  |
| KP7\_UO4 | monitorować postępy uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w życiu społecznym szkoły;  |
| KP7\_UO5 | pracować z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym z dziećmi z trudnościami adaptacyjnymi związanymi z doświadczeniem migracyjnym, pochodzącymi ze środowisk zróżnicowanych pod względem kulturowym lub z ograniczoną znajomością języka polskiego;  |
| KP7\_UO6 | odpowiedzialnie organizować pracę szkolną oraz pozaszkolną ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku; |
| KP7\_UO7 | skutecznie realizować działania wspomagające uczniów w świadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych; udzielać pierwszej pomocy;  |
| P7S\_UU | KP7\_UU1 | określić kierunki dalszego samokształcenia |
| KP7\_UU2 | zrozumieć ograniczenia własnej wiedzy oraz potrzebę uczenia się przez całe życie i samokształcenia |
| KP7\_UU3 | wykorzystywać proces oceniania i udzielania informacji zwrotnych do stymulowania uczniów w ich pracy nad własnym rozwojem; |
| KP7\_UU4 | samodzielne rozwijać wiedzę i umiejętności pedagogiczne z wykorzystaniem różnych źródeł, w tym obcojęzycznych, i technologii |
| KP7\_UU5 | analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno- -pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk. |
| Kompetencje społeczne, absolwent jest gotów do: |
| P7S\_KK | KP7\_KK1 | krytycznej oceny informacji rozpowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu chemii, rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z literaturą fachową |
| KP7\_KK2 | podjęcia odpowiedzialności za podejmowane eksperymenty i badania naukowe |
| KP7\_KK3 | podejmowania decyzji związanych z organizacją procesu kształcenia w edukacji włączającej; |
| KP7\_KK4 | pracy w zespole, pełnienia w nim różnych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczności szkolnej i lokalnej. |
| KP7\_KK5 | adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów; |
| KP7\_KK6 | popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym; |
| P7S\_KO | KP7\_KO1 | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy |
| KP7\_KO2 | pracy w zespole przyjmując w nim różne role, weryfikuje i respektuje zdanie innych członków zespołu, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych |
| KP7\_KO3 | porozumiewania się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk i o różnej kondycji emocjonalnej, dialogowego rozwiązywania konfliktów oraz tworzenia dobrej atmosfery dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią;  |
| KP7\_KO4 | rozpoznawania specyfiki środowiska lokalnego i podejmowania współpracy na rzecz dobra uczniów i tego środowiska;  |
| KP7\_KO5 | projektowania działań zmierzających do rozwoju szkoły lub placówki systemu oświaty oraz stymulowania poprawy jakości pracy tych instytucji; |
| KP7\_KO6 | kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów; |
| KP7\_KO7 | budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; |
| P7S\_KR | KP7\_KR1 | zrozumienia konieczność systematycznej pracy nad podejmowanymi projektami i zadaniami, realizowania zasady uczciwości intelektualnej i etycznego postępowania |
| KP7\_KR2 | posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się szacunkiem dla każdego człowieka;  |
| KP7\_KR3 | budowania relacji opartej na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączania ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej;  |
| KP7\_KR4 | zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej; |
| KP7\_KR5 | promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; |
| KP7\_KR6 | rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia; |
| KP7\_KR7 | kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu; |
| KP7\_KR8 | stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę. |
| KP7\_KR9 | skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej oraz rozwijania umiejętności wychowawczych. |

### **Część III. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się.**

### **Treści programowe zajęć lub grup zajęć.**

*Grupa zajęć\_1,* nazwa grupy zajęć: **przedmioty kształcenia ogólnouczelnianego**

Symbole efektów uczenia się: KP7\_WG4, KP7\_WK1, KP7\_WK2, KP7\_UK1, KP7\_UK2, KP7\_UO1, KP7\_UU2, KP7\_KO1, KP7\_KO2

*Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć:*

Do przedmiotów bloku kształcenia ogólnouczelnianego należą: język obcy, grafika komputerowa w prezentacji wyników naukowych, ochrona własności intelektualnej, przedmiot do wyboru z bloku III z obszaru nauk humanistycznych i społecznych i przedmiot do wyboru z bloku IV w języku angielskim. Grupa zajęć obejmuje 110 godzin i przypisanych do niego zostało 10 punktów ECTS. Celem kształcenia w ramach przedmiotów zawartych w tym module jest przekazanie wiedzy oraz umiejętności dotyczących technologii informacyjnych, ochrony własności intelektualnej oraz umiejętności władania językiem obcym na poziomie B2+. Ponadto celem kształcenia w tym module jest przekazanie wiedzy oraz umiejętności dotyczących przedsiębiorczości w warunkach globalizacji oraz umiejętności władania specjalistycznym (naukowym) językiem obcym.

W ramach modułu dydaktycznego student będzie mógł zrealizować przedmiot – Dydaktyka chemii w wymiarze 30 godzin za 3 punkty ECTS w ramach przedmiot do wyboru z bloku III z obszaru nauk humanistycznych i społecznych.

## *Grupa zajęć\_2,* nazwa grupy zajęć: **przedmioty podstawowe**

Symbole efektów uczenia się: KP7\_WG1, KP7\_WG2, KP7\_WG3, KP7\_WG4, KP7\_WG5, KP7\_UW2, KP7\_UW6, KP7\_UU2, KP7\_KO2

*Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć:*

Do przedmiotów podstawowych należą: chemia obliczeniowa, metody instrumentalne w analizie materiałów, modelowanie molekularne, chemia nieorganiczna zaawansowana, chemia analityczna zaawansowana, chemia organiczna zaawansowana, elektrochemia oraz termodynamika statystyczna. Moduł ten obejmuje 340 godzin i przypisanych do niego zostało 23 punkty ECTS.

W ramach przedmiotu *Chemia obliczeniowa* studenci zapoznają się z podstawami mechaniki kwantowej oraz jej zastosowań zarówno w układach prostych, jak i tych bardziej złożonych, o realnym znaczeniu w chemii.

Głównym celem przedmiotu *Metody instrumentalne w analizie materiałów* jest poznanie szerokiej gamy instrumentalnych metod jakościowej i ilościowej analizy nowoczesnych materiałów – teoretycznych podstaw stosowanych metod i ich praktycznego zastosowania. Zajęcia laboratoryjne mają na celu zapoznanie się z aparaturą, posługiwaniem się nią oraz samodzielne wykonanie analiz i opracowanie wyników. Efektem kształcenia jest nabycie umiejętności i kompetencji dotyczących wyboru metod i aparatury do wykonania określonego oznaczenia analitycznego, pozyskiwania danych analitycznych, oceny dokładności, precyzji i wiarygodności oznaczeń, oceny przydatności i kosztochłonności metod instrumentalnych w analityce chemicznej.

W ramach przedmiotu *Modelowanie molekularne* jest zaznajomienie studenta z technikami teoretycznego modelowania molekularnego jako narzędzia komplementarnego do badań doświadczalnych.

Przedmiot *Chemia nieorganiczna zaawansowana* pozwala na zapoznanie studentów z chemią związków kompleksowych na etapie rozszerzonym. Studenci poznają budową, metody otrzymywania, właściwości i zastosowanie karbonylkowych kompleksów metali przejściowych oraz fullerenów oraz ich wykorzystania w technologii i syntezie organicznej. Poznają również mechanizmy reakcji kompleksów metali przejściowych oraz wymiany ligandów w kompleksach, zdobywają informacje na temat otrzymywania, właściwości i zastosowania nanocząstek oraz zapoznają się z zasadami stosowania i nabywają umiejętności obsługi aparatury pomiarowej w zakresie spektroskopii IR oraz innych metod fizykochemicznych.
Celem przedmiotu *Chemia analityczna zaawansowana* jest zapoznanie studentów z aktualnymi zagadnieniami chemii analitycznej i nieorganicznej, z nowoczesnymi metodami analitycznymi i technikami badawczymi. Studenci zdobywają praktyczne umiejętności prowadzenia oznaczeń wybranych analitów nowoczesnymi technikami analitycznymi.

Celem przedmiotu *Chemia organiczna zaawansowana* jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami współczesnej syntezy organicznej. Rozwinięte zostaną podstawy przestrzennej budowy związków organicznych, a także aspekty stereochemiczne reakcji organicznych. Przedstawione zostaną także zagadnienia syntezy związków takie jak: analiza retrosyntetyczna, metody konstrukcji szkieletu węglowego oraz wprowadzania i transformacji grup funkcyjnych (głównie utleniania i redukcji, reakcja Mitsunobu), a także zastosowanie grup ochronnych. Omówione zostaną także podstawy katalizy międzyfazowej oraz syntezy kombinatorycznej.

W części laboratoryjnej studenci zostaną zapoznani z zaawansowanymi technikami syntezy (np. synteza w warunkach bezwodnych i beztlenowych, ozonoliza, synteza w reaktorze mikrofalowym itd.), z technikami analizy chromatograficznej (preparatywna TLC, chromatografia kolumnowa, HPLC, MPLC) oraz metodami spektroskopowymi (1H i 13C NMR, IR, MS).

Celem przedmiotu *Elektrochemia* jest przedstawienie studentom współczesnej wiedzy o chemii fizycznej, wyjaśnienie trudnych zagadnień dotyczących zjawisk z zakresu elektrochemii roztworów, zjawisk powierzchniowych, kinetyki chemicznej, fotochemii i ukazanie powiązań zjawisk elektrochemicznych ze zjawiskami z innych dziedzin jak fizyka czy biologia

W ramach przedmiotu *Termodynamika statystyczna* student pozna podstawy termodynamiki statystycznej niezbędne do opisu procesów fizykochemicznych.

*Grupa zajęć\_3,* nazwa grupy zajęć: **przedmioty kierunkowe**

Symbole efektów uczenia się: KP7\_WG2, KP7\_WG4, KP7\_WG5, KP7\_WG7, KP7\_UW2, KP7\_UW6, KP7\_UU2, KP7\_KO2

*Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć:*

Do przedmiotów kierunkowych należą: spektroskopia, krystalografia, metody chromatograficzne i elektroforetyczne w analizie chemicznej, systemy zarządzania w laboratorium i walidacja metod analitycznych i chemia polimerów. Grupa przedmiotów obejmuje 200 godzin i przypisanych do niego 14 punktów ECTS. W tej grupie zajęć zostały zawarte treści służące jako „baza” do realizacji zagadnień z zakresu spektroskopii, krystalografii, metod chromatograficznych i elektroforetycznych w analizie chemicznej, systemów zarządzania w laboratorium i walidacją metod analitycznych oraz chemii polimerów, które są niezbędne do zrozumienia i opisu zjawisk oraz procesów szczegółowo omawianych na przedmiotach kierunkowych.

W ramach przedmiotu *Spektroskopia* studenci zapoznają się z fizycznymi podstawami zjawiska oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego z materią oraz z podstawami teoretycznymi spektroskopii jako wyniku zastosowania reguł mechaniki kwantowej.

W ramach przedmiotu *Krystalografia* studenci poznają się z budową kryształów, opisem struktur krystalograficznych, poznaniem metod dyfrakcyjnych i ich zastosowaniem w krystalografii.

W ramach przedmiotu *Chemia polimerów* student zapozna się z metodami otrzymywania i modyfikacji polimerów, właściwościami najczęściej spotykanych tworzyw polimerowych, zależnościami wiążącymi strukturę i właściwości makrocząsteczek oraz metodami analizy tworzyw polimerowych. Ponadto student poznaje nowoczesne metody polimeryzacji kontrolowanej oraz zdobywa wiedzę na temat nowych trendów w chemii związków wielkocząsteczkowych.

W ramach przedmiotu *Metody chromatograficzne i elektroforetyczne w analizie chemicznej* studenci uzyskają wiedzę w zakresie pojęć, mechanizmów i rozwiązań technicznych stosowanych w chromatografii cienkowarstwowej, gazowej, cieczowej i nadkrytycznej, elektroforezie kapilarnej oraz technikach sprzężonych. Studenci zapoznają się z metodami i procedurami chromatograficznymi stosowanymi współcześnie w analizie chemicznej.

W ramach przedmiotu *Systemy zarządzania w laboratorium i walidacja metod analitycznych* student pozna sposoby zapewnienia jakości wyników badań w laboratoriach chemicznych. Student poznaje i identyfikuje narzędzia wykorzystane w procesie walidacji. Sporządza raport z przeprowadzonego procesu walidacji metod analitycznych.

*Grupa zajęć\_4,* nazwa grupy zajęć: **przedmioty do wyboru**

Symbole efektów uczenia się: KP7\_WG6, KP7\_UU1, KP7\_KK1, KP7\_KR1

Moduł dydaktyczny:

*Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć:*

W ramach grupy zajęć przedmiotów do wyboru proponowane są przedmioty z bloku I, oraz współczesne problemy chemii nieorganicznej, współczesne problemy chemii organicznej, współczesne problemy chemii analitycznej i współczesne problemy chemii fizycznej. Grupa zajęć\_4 realizowana jest w ciągu 120 godzin i przypisanych do niego zostało 12 punktów ECTS.

*W ramach przedmiotów z bloku I* oferowane są następujące przedmioty: komputerowe wspomaganie projektowania leków, podstawy programowania w Phytonie, bioanaliza, recykling i biodegradacja tworzyw polimerowych, technologia produktów farmaceutycznych, wybrane zagadnienia z zakresu technologii chemicznej, procesy fotochemiczne w środowisku, analiza żywności, chemiczny monitoring środowiska.

W ramach modułu dydaktycznego student będzie mógł zrealizować przedmiot – *Metodyka nauczania chemii* i *Metodyka nauczania chemii w szkole podstawowej* w wymiarze 60 godzin za 4 punkty ECTS.

Celem przedmiotu *Metodyka nauczania chemii* jest zapoznanie studentów z zadaniami stawianymi przed chemią jako przedmiotem nauczania, treściami nauczania chemii w świetle założeń programowych, strukturyzacją treści nauczania i jej znaczenia, roli teorii chemicznych w nauczaniu i uczeniu się chemii, metodami nauczania aktywizującymi procesy poznawcze uczniów w procesie nauczania i uczenia się chemii, środkami dydaktycznymi w nauczaniu chemii, nowymi koncepcjami metodycznymi zapoznawania uczniów z wybranymi pojęciami i teoriami chemicznymi, realizacji celów wychowawczych poprzez nauczanie chemii, sposobami utrwalania umiejętności i wiadomości uczniów oraz sprawdzaniem i ocenianiem osiągnięć uczniów za pomocą testów.

W ramach przedmiotów do wyboru *Problemy chemii nieorganicznej, Problemy chemii organicznej, Problemy chemii analitycznej, Problemy chemii fizycznej* student poszerza swoją wiedzę i umiejętności z zakresu m. in. właściwości metali ziem rzadkich i ich wykorzystanie w analizie chemicznej, zastosowania nanocząstek w ochronie środowiska i diagnostyce medycznej, roli pierwiastków chemicznych w medycynie, nowoczesnych metod w syntezie organicznej, chemii kosmetycznej, metod katalitycznych w syntezie organicznej, pierwiastków i surowców krytycznych, toksykologii i ekotoksykologii, spektrometria mas w analizie substancji biologicznie czynnych, wykorzystanie biosensorów we współczesnej diagnostyce medycznej, zjawisk fizykochemicznych w błonach biologicznych czy chemii fulerenów i nanomateriałów węglowych.

*Grupa zajęć\_5,* nazwa grupy zajęć: **przedmioty specjalizacyjne**

Symbole efektów uczenia się: KP7\_WG1, KP7\_WG5, KP7\_UW4, KP7\_UW6, KP7\_KK1

*Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć:*

Grupa zajęć obejmuje 165 godzin i przypisanych do niego zostało 15 punktów ECTS.

Do grupy przedmiotów specjalizacyjnych należą;

1) w ramach specjalizacji – **Analityka chemiczna** – Współczesne metody stosowane w analizie chemicznej, Bioanalityka i ekoanalityka oraz 1 przedmiot do wyboru z listy m.in. Analiza specjacyjna, Techniki separacyjne i łączone w analizie chemicznej, Analiza śladowa.

2) w ramach specjalizacji **Synteza i analiza związków organicznych** – Synteza i analiza organiczna, Nowe trendy w chemii organicznej oraz 1 przedmiot do wyboru z listy m.in. NMR, IR i MS w analizie chemicznej, Chemia wybranych produktów naturalnych, Retrosynteza i synteza organiczna.

3) w ramach specjalizacji **Chemia bio- i makromolekularna** – Fizykochemiczne metody analizy, Nowe trendy w chemii bio- i makromolekularnej oraz 1 przedmiot do wyboru z listy m.in. Bioelektrochemia, Praktyczne aspekty nanotechnologii, Polimery przewodzące.

## *Grupa zajęć\_6,* nazwa grupy zajęć: **moduł dyplomowy**

Symbole efektów uczenia się: KP7\_WG7, KP7\_WK1, KP7\_UW1, KP7\_UW2, KP7\_UW3, KP7\_UW5, KP7\_UW6, KP7\_UK1, KP7\_UU1, KP7\_UU2, KP7\_KK2, KP7\_KO2

*Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć:*

W ramach modułu dyplomowego student uczestniczy w zajęciach pracownia dyplomowa i seminarium dyplomowe w ciągu 325 godzin, zdobywając 44 punkty ECTS.

Celem kształcenia w obrębie tego modułu jest zapoznanie się z aparaturą pomiarową na Wydziale Chemii, a następnie samodzielne wykonanie pracy magisterskiej obejmującej etap zbierania literatury, planowania, wykonania doświadczeń, opracowania wyników oraz zaprezentowania ich w kontekście dyskusji z danymi literaturowymi w pracy magisterskiej oraz zapoznanie studenta z zagadnieniami ochrony własności intelektualnej. Celem kształcenia w obrębie tego modułu jest także pogłębienie wiedzy specjalistycznej, zawodowej oraz zapoznanie studenta ze współczesnymi trendami w chemii.

*Grupa zajęć\_7,* nazwa grupy zajęć: **moduł dydaktyczny (do wyboru)**

Symbole efektów uczenia się: KP7\_WG8-WG28, KP7\_WK3-WK9, KP7\_UW7-UW24, KP7\_UK3-UK6, KP7\_UO2-UO7, KP7\_UU3-UU4, KP7\_KK3-KK6, KP7\_KO3\_KO7, KP7\_KR2-KR8

*Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć:*

Grupa zajęć obejmuje 300 godzin (w sumie zawiera 540 godzin, 240 godzin realizowanych jest w ramach wcześniejszych przedmiotów do wyboru i przypisanych do niego zostało 20a punktów ECTS (w ramach wcześniejszych zajęć student uzyska 10 punktów ECTS).

W ramach grupy zajęć przedmiotów do wyboru – moduł dydaktyczny proponowane są następujące przedmioty: pedagogika ogólna, system oświaty i prawo oświatowe, teoria wychowania,

diagnostyka pedagogiczna, warsztat diagnozy psychopedagogicznej, podstawy psychologii ogólnej, psychologia rozwojowa, psychologia społeczna, warsztaty komunikacji interpersonalnej, trening kreatywności, podstawy dydaktyki, emisja głosu, metodyka nauczania chemii, metodyka nauczania chemii w szkole podstawowej i ponadpodstawowej, dydaktyka chemii 2 i praktyka dydaktyczna (60 godzin).

Krótka charakterystyka ww. przedmiotów

*Pedagogika ogólna -* nauka wśród innych form ludzkiego doświadczenia; przedmiot badań i system pojęciowy współczesnej pedagogiki (edukacja, wychowanie, kształcenie, nauczanie i uczenie się; specyfika nauk społecznych; związek teorii pedagogicznej z praktyką edukacyjną; klasyfikacje nauk pedagogicznych; interakcje pedagogiki z naukami pomocniczymi; współczesne rozumienie humanizmu - świat humanistyczny i zadania edukacji humanistycznej; wychowanie – pojęcie, znaczenia, dylematy; filozoficzne podstawy edukacji, alternatywne formy edukacji; krytyczne podejście do procesów edukacyjnych, pojęcie ukrytego programu szkoły;

*Teoria wychowania* **-** wychowanie w kontekście rozwoju:ontologiczne, aksjologiczne i antropologiczne podstawy wychowania; istotę i funkcje wychowania oraz proces wychowania, jego strukturę, właściwości i dynamikę; obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metodyka pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, style kierowania klasą, ład i dyscyplinę, poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka; rola nauczyciela i koncepcje pracy nauczyciela: etykę zawodową nauczyciela, nauczycielską pragmatykę zawodową – prawa i obowiązki nauczycieli, zasady odpowiedzialności prawnej opiekuna, nauczyciela, wychowawcy i za bezpieczeństwo oraz ochronę zdrowia uczniów, tematykę oceny jakości pracy nauczyciela, zasady projektowania ścieżki własnego rozwoju zawodowego, rolę początkującego nauczyciela w szkolnej rzeczywistości, uwarunkowania sukcesu w pracy nauczyciela oraz choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela;

*Diagnostyka pedagogiczna -* diagnoza pedagogiczna - schemat procesu poznania diagnostycznego, podstawowe zasady diagnozy pedagogicznej, diagnoza środowiskowa; metody i techniki diagnozowania; diagnoza potrzeb opiekuńczych; diagnoza społeczna; diagnoza nieprzystosowania społecznego; diagnoza trudności szkolnych; diagnoza sytuacji społecznej w klasie szkolnej; błędy wychowawcze – problem środowiska rodzinnego i szkolnego; rozpoznawanie problemów dzieci zaniedbanych i pozbawionych opieki oraz szkolnej sytuacji dzieci z doświadczeniem migracyjnym; problematyka dziecka w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej; pomoc psychologiczno-pedagogiczną w szkole – regulacje prawne, formy i zasady udzielania wsparcia w placówkach systemu oświaty, a także znaczenie współpracy rodziny ucznia i szkoły oraz szkoły ze środowiskiem pozaszkolnym;

*System oświaty i prawo oświatowe -* system oświaty: organizację i funkcjonowanie systemu oświaty, podstawowe zagadnienia prawa oświatowego, krajowe i międzynarodowe regulacje dotyczące praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnościami, znaczenie pozycji szkoły jako instytucji edukacyjnej, funkcje i cele edukacji szkolnej, modele współczesnej szkoły, zagadnienie prawa wewnątrzszkolnego, podstawę programową w kontekście programu nauczania oraz działania wychowawczo-profilaktyczne, tematykę oceny jakości działalności szkoły lub placówki systemu oświaty;

*Podstawy psychologii ogólnej* **-** podstawowe pojęcia psychologii: procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, mowę i język, myślenie i rozumowanie, uczenie się i pamięć, rolę uwagi, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowania, zdolności i uzdolnienia, psychologię różnic indywidualnych – różnice w zakresie inteligencji, temperamentu, osobowości i stylu poznawczego; proces uczenia się: modele uczenia się, w tym koncepcje klasyczne i współczesne ujęcia w oparciu o wyniki badań neuropsychologicznych, metody i techniki uczenia się z uwzględnieniem rozwijania metapoznania, trudności w uczeniu się, ich przyczyny i strategie ich przezwyciężania,

*Psychologia rozwojowa* **-** proces rozwoju ucznia w okresie dzieciństwa, adolescencji i wczesnej dorosłości: rozwój fizyczny, motoryczny i psychoseksualny, rozwój procesów poznawczych (myślenie, mowa, spostrzeganie, uwaga i pamięć), rozwój społeczno-emocjonalny i moralny, zmiany fizyczne i psychiczne w okresie dojrzewania, rozwój wybranych funkcji psychicznych, normę rozwojową, rozwój i kształtowanie osobowości, rozwój w kontekście wychowania, zaburzenia w rozwoju podstawowych procesów psychicznych, teorie integralnego rozwoju ucznia, dysharmonie i zaburzenia rozwojowe u uczniów, zaburzenia zachowania, zagadnienia: nieśmiałości i nadpobudliwości, szczególnych uzdolnień, zaburzeń funkcjonowania w okresie dorastania, obniżenia nastroju, depresji, krystalizowania się tożsamości, dorosłości, identyfikacji z nowymi rolami społecznymi, a także kształtowania się stylu życia; indywidualne strategie nauczycieli radzenia sobie z trudnościami, stres i nauczycielskie wypalenie zawodowe. metody i techniki identyfikacji oraz wspomagania rozwoju uzdolnień i zainteresowań,

*Psychologia społeczna* **-** teorię spostrzegania społecznego i komunikacji: zachowania społeczne i ich uwarunkowania, sytuację interpersonalną, empatię, zachowania asertywne, agresywne i uległe, postawy, stereotypy, uprzedzenia, stres i radzenie sobie z nim, porozumiewanie się ludzi w instytucjach, reguły współdziałania, procesy komunikowania się, bariery w komunikowaniu się, media i ich wpływ wychowawczy, style komunikowania się uczniów i nauczyciela, bariery w komunikowaniu się w klasie;

*Warsztat diagnozy psychopedagogicznej* **- r**ozpoznawanie procesów rozwojowych uczniów; obserwowanie zachowań społecznych i ich uwarunkowań; rozpoznawanie sytuacji zagrożeń i uzależnień uczniów; diagnozowanie potrzeb edukacyjnych ucznia i zaprojektowanie dla niego odpowiedniego wsparcia; diagnoza wstępna grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów;

*Warsztaty komunikacji interpersonalnej* **-** różne formy komunikacji − autoprezentację, aktywne słuchanie, efektywne nadawanie, komunikację niewerbalną, porozumiewanie się emocjonalne w klasie, porozumiewanie się w sytuacjach konfliktowych; bariery i trudności w procesie komunikowania się, techniki i metody usprawniania komunikacji z uczniem oraz między uczniami; nawiązywanie współpracy z nauczycielami oraz ze środowiskiem pozaszkolnym

*Trening kreatywności* **-** teorie i poziomy twórczości, podejścia do wyjaśniania fenomenu twórczości w psychologii i pedagogice twórczości. twórczość w szkole - cechy dotychczasowych podejść. diagnoza potencjału twórczego uczniów - metody badań. metody rozwijania kompetencji twórczych uczniów. kompetencje twórcze nauczycieli.

*Podstawy dydaktyki* **-** usytuowanie dydaktykiw zakresie pedagogiki, a także przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki oraz relację dydaktyki ogólnej do dydaktyk szczegółowych; zagadnienie klasy szkolnej jako środowiska edukacyjnego: style kierowania klasą, problem ładu i dyscypliny, procesy społeczne w klasie, integrację klasy szkolnej, tworzenie środowiska sprzyjającego postępom w nauce oraz sposób nauczania w klasie zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego; współczesne koncepcje nauczania i cele kształcenia – źródła, sposoby ich formułowania oraz ich rodzaje; zasady dydaktyki, metody nauczania, treści nauczania i organizację procesu kształcenia oraz pracy uczniów; zagadnienie lekcji jako jednostki dydaktycznej oraz jej budowę, modele lekcji i sztukę prowadzenia lekcji, a także style i techniki pracy z uczniami; interakcje w klasie; środki dydaktyczne;

*Emisja głosu* **-** zagadnienia związane z emisją głosu – budowę, działanie i ochronę narządu mowy i zasady emisji głosu; posługiwanie się aparatem emisji głosu zgodnie z zasadami; skuteczne korygowanie błędów językowych i doskonalenie aparatu emisji głosu nauczyciela; problematykę pracy z uczniami z ograniczoną znajomością języka polskiego lub zaburzeniami komunikacji językowej; znaczenie języka jako narzędzia pracy nauczyciela: metody porozumiewania się w celach dydaktycznych – sztukę wykładania i zadawania pytań, sposoby zwiększania aktywności komunikacyjnej uczniów, praktyczne aspekty wystąpień publicznych – poprawność językową, etykę języka, etykietę korespondencji tradycyjnej i elektronicznej; poprawne posługiwanie się językiem polskim

*Metodyka nauczania chemii:*

Wykład –celem zajęć jest zapoznanie studentówzzadaniami stawianymi przed chemią jako przedmiotem nauczania na poziomie szkoły podstawowej jak i ponadpodstawowej. Studenci poznają dobór treści nauczania chemii w świetle odpowiednich założeń programowych, strukturyzacją treści nauczania i jej znaczenia, roli teorii chemicznych w nauczaniu i uczeniu się chemii, metodami nauczania aktywizującymi procesy poznawcze uczniów w procesie nauczania i uczenia się chemii, środkami dydaktycznymi w nauczaniu chemii, nowymi koncepcjami metodycznymi zapoznawania uczniów z wybranymi pojęciami i teoriami chemicznymi, realizacji celów wychowawczych poprzez nauczanie chemii, sposobami utrwalania umiejętności i wiadomości uczniów oraz sprawdzaniem i ocenianiem osiągnięć uczniów.

*Konwersatorium* **–** zajęcia te zapoznają studentów z warsztatem pracy nauczyciela, organizacją przestrzeni klasy szkolnej, kontrolą wiedzy i osiągnięć uczniów, zasadami i kryteriami analizy oraz oceny pracy nauczyciela i treściami programowymi nauczania chemii w szkole zawartymi w podstawie programowej. Podczas tych zajęć student zapozna się z rolą eksperymentów chemicznych w procesie kształcenia i zasadami prezentacji oraz z zaplanowaniem zajęć z uwzględnieniem najważniejszych elementów oceniania kształtującego.

*Laboratoria* – prowadzenie zajęć w formie praktycznej stworzy warunki studentom do stosowania aktywnych metod nauczania chemii w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. Studenci zapoznają się z doświadczeniami, jakie można przeprowadzić w szkole na lekcji chemii, ponieważ wykorzystanie eksperymentów przez nauczyciela w procesie dydaktycznym stanowi jeden z ważniejszych czynników wpływających na jakość nauczania, zajęcia te pozwolą na przygotowanie informacji oraz nauczenie planowania i prowadzenia eksperymentów na lekcjach chemii, a także formułowania wniosków i dokonywania obserwacji z nich płynących, przekonanie o wadze zachowania zasad dotyczących BHP oraz zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.

*Dydaktyka chemii* - celem zajęć jest przygotowanie studentów do możliwości prowadzenia dodatkowych zajęć w postaci warsztatów laboratoryjnych, pokazów i przygotowania do olimpiad chemicznych w szkole podstawowej i ponadpodstawowej zgodnie z wymogami reformy programowej. Zainteresowanie uczniów chemią daje im możliwości sprawdzenia swoich wiadomości i umiejętności i zajęcia takie to idealne rozwiązanie dla ucznia, który pragnie połączyć swój rozwój z przeprowadzaniem własnych doświadczeń i eksperymentów.

***Praktyki zawodowe***

Praktyki zawodowe w wymiarze 2 tygodni (60 godzin) realizowane są w semestrze 2, a przypisano im 2 punkty ECTS.

Praktyki umożliwią studentom weryfikację i wykorzystanie teoretycznej wiedzy podczas pracy w przedsiębiorstwach oraz zapoznanie z lokalnym rynkiem. Celem praktyki jest pogłębienie i kształtowanie umiejętności zawodowych z wykorzystaniem wiedzy zdobytej w trakcie wykładów i ćwiczeń. Student powinien aktywnie uczestniczyć w działalności jednostki, w której realizuje praktykę. Powinien rozwijać umiejętności pracy grupowej oraz organizowania stanowisk pracy zgodnie z zasadami prawnymi i etycznymi.

***Praktyki zawodowe - (moduł dydaktyczny)***

Symbole efektów uczenia się: KP7\_WG28-WG30, KP7\_UW25-UW26, KP7\_UU5, KP7\_KR9

Praktyki zawodowe w wymiarze 90 godzin – 30 godzin praktyki skonsolidowane z zajęciami z pedagogiki i psychologii oraz 60 godzin praktyka dydaktyczna w szkole podstawowej) realizowane są w semestrze 2, a przypisano im 3 punkty ECTS. Dodatkowo w semestrze 3 praktyka dydaktyczna w wymiarze 60 godzin – 3 punkty ECTS w szkole ponadpodstawowej.

**P**raktyki umożliwią studentom weryfikację i wykorzystanie teoretycznej wiedzy podczas pracy w szkole podstawowej, jak i ponadpodstawowej. Celem praktyk zawodowych jest zdobywanie doświadczenia związanego z pracą dydaktyczno-wychowawczą nauczyciela i konfrontowanie nabytej wiedzy z zakresu dydaktyki szczegółowej (metodyki nauczania) z rzeczywistością pedagogiczną. Praktyki zawodowe są zintegrowane z realizacją zajęć z zakresu dydaktyki przedmiotu nauczania lub rodzaju zajęć.

**Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia.**

Szczegółowe sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się, osiąganych przez studenta są zawarte w sylabusach z obowiązujących przedmiotów. Sylabus precyzuje warunki zaliczenia przedmiotu. Sposobami weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiąganych przez studenta są m.in.: egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne i ustne, prezentacja, praca pisemna, testy, projekty, referaty. O wybranej formie zaliczenia prowadzący zajęcia ma obowiązek poinformować studentów na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Studenci zapoznawani są z również z sylabusami przedmiotowymi na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Oceny z wszystkich zaliczeń i egzaminów wpisywane są do protokołów w systemie USOS.

Spójność przedmiotowych efektów kształcenia z efektami kierunkowymi potwierdzają matryce efektów uczenia się, z których wynika, że wszystkie efekty kierunkowe będą uzyskiwane w ramach przedmiotów przewidzianych w programie studiów.

W przypadku modułu dydaktycznego weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się w kategorii umiejętności wymaga bezpośredniej obserwacji studenta w czasie wykonywania działań właściwych dla danego zadania zawodowego (dydaktycznego, wychowawczego i opiekuńczego) wynikającego z roli nauczyciela.

# **Warunki ukończenia studiów oraz uzyskiwany tytuł zawodowy.**

Warunkiem ukończenia studiów drugiego stopnia (studiów magisterskich) i uzyskania tytułu zawodowego magistra jest uzyskanie wszystkich efektów uczenia się, którym w programie studiów przypisano, co najmniej 120 punktów ECTS (dla modułu dydaktycznego 140 punktów ECTS) oraz spełnienie wymogów przewidzianych programem studiów, przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej) oraz zdanie egzaminu dyplomowego (magisterskiego) (zgodnie z rozdziałem XI Regulaminu Studiów, § 41, pkt. 2 obowiązującego od dnia 26 czerwca 2019 r., uchwalonego na posiedzeniu Senatu UwB w dniu 26 czerwca 2019 roku – załącznik do Uchwały nr 2524 i 2527).

Objaśnienia oznaczeń:

P6, P7 – poziom PRK (6 - studia pierwszego stopnia, 7 – studia drugiego stopnia i jednolite magisterskie)

S – charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

|  |  |
| --- | --- |
| W – wiedza | G – głębia i zakres |
| K - kontekst |
| U – umiejętności | W – wykorzystanie wiedzy |
| K – komunikowanie się |
| O – organizacja pracy |
| U – uczenie się |
| K – kompetencje społeczne | K – krytyczna ocena |
| O - odpowiedzialność |
| R – rola zawodowa |