UNIWERSYTET GDAŃSKI
Wydział Chemii
Kierunek CHEMIA

INFORMACJE OGÓLNE O PROGRAMIE STUDIÓW DLA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku:
CHEMIA Ch

Określenie nazwy kierunku

Chemia (Ch) w UG, to kierunek studiów stanowiący wyodrębnioną część kształcenia w *dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych*, realizowaną w Uczelni w sposób określony programem studiów. Nazwa kierunku jest adekwatna do zakładanych efektów uczenia się odnoszących się do jednej dyscypliny naukowej: *nauk chemicznych.*

Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się:

Studia na kierunku *Ch* zakładają realizację efektów uczenia się w jednej dyscyplinie: *nauk chemicznych,* należącej do *dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych.*

PROCENTOWY UDZIAŁ DYSCYPLIN

Lp.	Dyscyplina albo dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się	Udział procentowy
1.	Nauki chemiczne	100 %
SUMA		100 %

Poziom kształcenia:

Kierunek *Ch* jest prowadzony na *studiach pierwszego i drugiego stopnia.*

Forma studiów:

Kierunek *Ch* jest prowadzony w formie studiów *stacjonarnych* (studia pierwszego i drugiego stopnia) oraz w formie studiów *niestacjonarnych* (studia drugiego stopnia).

Liczba semestrów i punktów ECTS:

Stacjonarne studia pierwszego stopnia na kierunku *Ch* trwają 6 semestrów. W celu ukończenia studiów pierwszego stopnia, program studiów przewiduje uzyskanie 180 punktów ECTS.

Stacjonarne oraz niestacjonarne studia drugiego stopnia na kierunku *Ch* trwają 4 semestry. W celu ukończenia studiów drugiego stopnia, program studiów przewiduje uzyskanie 120 punktów ECTS.

Profil kształcenia:

Studia na kierunku *Ch* mają profil *ogólnoakademicki*.

Tytuł zawodowy absolwenta:

Tytuł zawodowy absolwenta studiów *pierwszego* stopnia na kierunku *Ch*: *licencjat*.

Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada podstawową wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu ogólnych i praktycznych zagadnień chemii. W szczególności, absolwent jest przygotowany do analizowania, przetwarzania i bezpiecznego stosowania substancji chemicznych oraz do działania zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Wiedza, umiejętności i kompetencje - w zależności od wyboru modułu specjalnościowego - są poszerzone o zagadnienia związane z analityką chemiczną, chemią kosmetyków, chemią biomedyczną i chemią żywności.

Tytuł zawodowy absolwenta studiów *drugiego* stopnia na kierunku *Ch*: *magister*.

Absolwent studiów drugiego stopnia posiada pogłębioną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu specjalistycznych zagadnień wchodzących w skład nauk chemicznych. W szczególności absolwent jest przygotowany do samodzielnego rozwiązywania problemów z zakresu chemii, prowadzenia działalności o charakterze badawczym oraz gromadzenia i krytycznej analizy danych eksperymentalnych. Studenci wszystkich oferowanych modułów specjalnościowych: *analityka i diagnostyka chemiczna*, *chemia biomedyczna*, *chemia obliczeniowa* oraz *chemia i technologia środowiska* - jeśli ukończyli studia pierwszego stopnia na kierunku *Ch* - mogą dodatkowo uzyskać uprawnienia do nauczania chemii we wszystkich typach szkół wybierając opcjonalny moduł kształcenia nauczycielskiego.

Ogólne cele kształcenia, w tym określenie możliwości zatrudnienia absolwentów oraz kontynuacji ich kształcenia:

Ogólnym celem kształcenia na kierunku studiów *Ch* jest uzyskanie przez absolwenta wiedzy, umiejętności i kompetencji z zakresu chemii, opartych na podstawach nauk ścisłych i przyrodniczych.

Osiągnięcie efektów uczenia się studiów pierwszego stopnia stwarza absolwentom możliwość zatrudnienia w przedsiębiorstwach, organizacjach i instytucjach (publicznych i pozarządowych), których działalność związana jest z wykorzystaniem chemii w praktyce, jak również prowadzenia własnej działalności gospodarczej, w przemyśle spożywczym, przetwórczym, kosmetycznym, farmaceutycznym czy firmach o profilu rolniczym.

Absolwent będzie mógł kontynuować kształcenie w ramach studiów drugiego stopnia i studiów podyplomowych.

Osiągnięcie efektów uczenia się studiów drugiego stopnia stwarza absolwentom możliwość zatrudnienia w przedsiębiorstwach oraz w organizacjach i instytucjach publicznych, pozarządowych i badawczo-naukowych, których działalność związana jest z wykorzystaniem chemii.

Absolwent będzie mógł kontynuować kształcenie w ramach szkoły doktorskiej i studiów podyplomowych.

Związek z *Misją* Uniwersytetu Gdańskiego i jego *Strategią Rozwoju*:

Kierunek *Ch*, zgodnie z posłannictwem Uniwersytetu Gdańskiego, kształci cenionych specjalistów wyposażonych we wszechstronną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne

niezbędne w życiu gospodarczym, naukowym i kulturalnym oraz wnosi wkład w naukowe poznanie świata i rozwiązywanie jego istotnych problemów. Rozwijany jest zgodnie z międzynarodowymi trendami, osiągnięciami nauki, z zachowaniem zasady nieustannego podnoszenia jakości kształcenia i dbałości o wysoki poziom kwalifikacji absolwentów oraz ich dobre przygotowanie do kariery zawodowej. Kierunek *Ch* dwukrotnie zyskał status kierunku zamawianego. Uzyskał również wysokie oceny Państwowej, Polskiej i Uniwersyteckiej Komisji Akredytacyjnej oraz stowarzyszenia European Chemistry Thematic Network ECTN w zakresie akredytacji programowej, akredytacji laboratoriów studenckich czy europejskich certyfikatów Eurobachelor i Euromaster. Świadczy to o wysokiej jakości kształcenia na kierunku *Ch* zgodnego z Misją Uniwersytetu Gdańskiego i jego Strategią Rozwoju.

Informacja o strukturze programu studiów:

Program studiów na kierunku *Ch*, poza *Informacjami ogólnymi o programie studiów* obejmuje:

- Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia (*w załączeniu*);
- Opis procesu kształcenia prowadzący do uzyskania zakładanych efektów uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia *(sylabusy);*
- Plany studiów pierwszego i drugiego stopnia (*w załączeniu).*

Kierunek *Ch* prowadzony i administrowany jest przez Wydział Chemii, natomiast w procesie kształcenia biorą udział także inne jednostki UG.

Na studiach pierwszego stopnia oferujemy do wyboru cztery moduły specjalnościowe:

- *analityka i diagnostyka chemiczna*
- *chemia kosmetyków*
- *chemia biomedyczna*
- *chemia żywności*

Na studiach stacjonarnych drugiego stopnia dostępne są również cztery moduły specjalnościowe:

- *analityka i diagnostyka chemiczna*
- *chemia biomedyczna*
- *chemia obliczeniowa*
- *chemia i technologia środowiska*

Studia niestacjonarne drugiego stopnia realizowane są poprzez dwa moduły specjalnościowe:

- *zaawansowana analityka chemiczna*
- *zarządzanie substancjami niebezpiecznymi*

Studenci studiów pierwszego stopnia kierunku *Ch* realizują jednakowy program studiów w trakcie pierwszego semestru studiów. Kształcenie w ramach modułów specjalnościowych rozpoczyna się od semestru drugiego, przy czym w toku studiów część przedmiotów jest obligatoryjna dla wszystkich modułów specjalnościowych. Studenci są przypisani do danego modułu specjalnościowego na podstawie deklaracji wyboru składanego w trakcie rekrutacji na kierunek *Ch*; o limitach przyjęć na poszczególne moduły specjalnościowe decyduje dziekan.

Studenci studiów drugiego stopnia deklarują wybór modułu specjalnościowego w trakcie rekrutacji na kierunek *Ch*. Kształcenie w ramach modułów specjalnościowych rozpoczyna się

od pierwszego semestru studiów, przy czym w toku studiów część przedmiotów jest obligatoryjna dla wszystkich modułów specjalnościowych. O limitach przyjęć na poszczególne moduły specjalnościowe decyduje dziekan.

Zajęcia na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia oraz niestacjonarnych drugiego stopnia kierunku *Ch* odbywają się zgodnie z obowiązującymi planami studiów.

Formy zajęć dostosowane są do zamierzonych efektów uczenia się realizowanych w ramach poszczególnych przedmiotów. Program studiów uwzględnia praktyczne rozwijanie umiejętności studentów. Większość zajęć stanowią różnorodne formy ćwiczeń: laboratoryjne, audytoryjne, terenowe, seminaria, a nie jedynie wykłady. Liczebność grup ćwiczeniowych jest dostosowana do specyfiki zajęć, aby ułatwić osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Kształcenie może odbywać się również w ramach wymiany międzynarodowej objętej programem Erasmus+, czy programem mobilnościowym MOST.

Student studiów pierwszego stopnia na kierunku *Ch*, po zrealizowaniu pracowni dyplomowej w danej jednostce, spełnieniu wszystkich wymagań co do jej zaliczenia określonych w ramach danej jednostki i uzyskaniu pozytywnych ocen ze wszystkich obowiązujących studenta przedmiotów określonych programem studiów, przystępuje do egzaminu dyplomowego (licencjackiego) bez obowiązku składania pisemnej pracy licencjackiej.

Student studiów drugiego stopnia na kierunku *Ch* po uzyskaniu pozytywnych ocen z wszystkich obowiązujących studenta przedmiotów na drugim stopniu studiów określonych programem studiów oraz po złożeniu pisemnej pracy magisterskiej, przystępuje do egzaminu magisterskiego (obowiązek składania pisemnej pracy magisterskiej).

Koncepcja kształcenia i program studiów na kierunku *Ch* jest na bieżąco weryfikowany i doskonalony przez Radę Programową kierunku. Prace wspiera Rada Konsultacyjna, Komisja ds. Studiów oraz Pełnomocnicy dziekana ds. staży i praktyk utrzymujący stały kontakt z pracodawcami z branży chemicznej oraz instytucjami ochrony środowiska w województwie pomorskim. Plany studiów po zaopiniowaniu przez Radę Programową kierunku, są zatwierdzane, są zatwierdzane przez odpowiednie kolegia lub organy.

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

Zakładane efekty uczenia się są weryfikowane i ocenione tak, jak zostało to przedstawione w opisach procesu kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia (*sylabusach*) czyli m.in. za pomocą testów, kolokwiów, odpowiedzi ustnych, prezentacji multimedialnych, wykonanie sprawozdań laboratoryjnych, obserwacji postaw studenta. Uzyskanie oceny pozytywnej z przedmiotu jest tożsame z osiągnięciem przez studenta zakładanych efektów uczenia się.

Do metod weryfikacji efektów uczenia się uzyskiwanych w procesie realizacji praktyk zawodowych służą uzupełnione dzienniki praktyk, sprawozdania z praktyk, opinie pracodawców.

Istotnym źródłem weryfikacji efektów uczenia się jest też monitorowanie karier zawodowych absolwentów na rynku pracy poprzez *Klub Absolwenta Wydziału Chemii UG* oraz poprzez ankiety przeprowadzane wśród absolwentów przy okazji uroczystości wręczania dyplomów.

Warunki zapewnienia realizacji programu studiów przez osoby z niepełnosprawnością.

Uczelnia podejmuje i będzie podejmować działania, które mają na celu zapewnienie wyrównania szans w realizacji procesu edukacyjnego przez studentów z niepełnosprawnością. Na Wydziale Chemii nie ma barier architektonicznych, które uniemożliwiłyby swobodne

poruszanie się studentom nawet w znacznym stopniu ich niepełnosprawności. I tak na przykład, na parkingu są wyznaczone stanowiska dla osób z niepełnosprawnością, w budynku Wydziału Chemii nie ma schodów przy wejściu do budynku, jest łatwa dostępność do wind w każdym skrzydle budynku, windy są przystosowane dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, na każdej kondygnacji budynku znajdują się toalety przystosowane dla osób poruszających sią na wózkach inwalidzkich, laboratoria studenckie są wyposażone w stoły z wysuwanymi blatami na optymalnej wysokości dla osób na wózkach inwalidzkich, sale wykładowe (sale D2 i D3) są wyposażone w specjalistyczny sprzęt dla osób z dysfunkcją słuchu, aczkolwiek nie zawsze realizacja zajęć eksperymentalnych w salach laboratoryjnych przez studentów ze znaczną niepełnosprawnością jest możliwa. W celu zapewnienia indywidualnego podejścia do każdej osoby z niepełnosprawnością powołano Pełnomocnika ds. Studentów i Doktorantów Niepełnosprawnych. Regularne spotkania studenta z Pełnomocnikiem ds. Studentów i Doktorantów Niepełnosprawnych oraz informowanie prowadzących o potrzebach studenta, pozwala osobom z niepełnosprawnością, bez zmniejszania wymagań merytorycznych, na realizowanie nauki. Istnieje ponadto możliwość skorzystania z pomocy asystenta studenta niepełnosprawnego lub studiowania według indywidualnego programu studiów. Studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać się o stypendium dla osób z niepełnosprawnością.

Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje) kandydata:

Kandydat na studia pierwszego stopnia na kierunku *Ch* musi się legitymować świadectwem dojrzałości lub dokumentami stwierdzającymi osiągnięcie równoważnych efektów uczenia się.

Kandydat na studia drugiego stopnia na kierunek *Ch* powinien legitymować się dyplomem ukończenia studiów co najmniej pierwszego stopnia i osiągnąć efekty uczenia się określone dla tych studiów na kierunku *Ch* lub na innych kierunkach o zbliżonym programie studiów (np. chemia, ochrona środowiska, technologia chemiczna, itp.). Kandydat powinien wykazywać się znajomością języka angielskiego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Dokładne kryteria kwalifikacyjne są określone w uchwale Senatu UG (*Uchwała nr 47/18 Senatu Uniwersytetu Gdańskiego z dnia 20 grudnia 2018 roku*).

Informacja na temat praktyk zawodowych:

Praktyka zawodowa realizowana jest zarówno na studiach pierwszego stopnia, jak i na studiach drugiego stopnia.

W przypadku studiów pierwszego stopnia studenci odbywają obowiązkową praktykę zawodową po drugim roku studiów, w trakcie letniej przerwy wakacyjnej. Praktyka trwa minimum trzy tygodnie (120 godzin), jej pracochłonność odpowiada 6 pkt. ECTS; zaliczenie praktyki następuje w czasie trwania III roku studiów, co rejestrowane jest w indeksie studenckim odpowiednim wpisem.

W przypadku studiów drugiego stopnia studenci odbywają obowiązkową praktykę zawodową po pierwszym roku studiów, w trakcie letniej przerwy wakacyjnej. Praktyka trwa minimum dwa tygodnie (80 godzin) na studiach stacjonarnych oraz minimum 6 dni (48 godzin) na studiach niestacjonarnych, jej pracochłonność odpowiada 4 pkt. ECTS; zaliczenie praktyki następuje w czasie trwania II roku studiów, co rejestrowane jest w indeksie studenckim odpowiednim wpisem.

Studenci we własnym zakresie poszukują instytucji, w której odbywają praktykę. Samodzielność studenta pod tym względem jest jednym z elementów realizacji efektów

uczenia się w zakresie kompetencji społecznych. Student może znaleźć sobie miejsce odbywania praktyki zarówno w charakterze wolontariatu, jak i pracy zarobkowej.

Praktykę można odbyć w wybranym przez siebie zakładzie pracy z branży chemicznej, w elektrociepłowniach, oczyszczalniach ścieków, zakładach wodociągowo-kanalizacyjnych, w zakładach utylizacyjnych, laboratoriach analitycznych i przemysłowych oraz innych instytucjach i jednostkach gospodarczych. Ze strony Wydziału, praktyki studenckie są wspierane przez kierownika praktyk zawodowych (Pełnomocnika ds. Staży i Praktyk). Wspiera on studentów w poszukiwaniu miejsca realizacji praktyk zawodowych oraz koordynuje działania związane z ich realizacją.

Praktyki odbywane są na podstawie porozumień zawieranych pomiędzy Uniwersytetem Gdańskim a instytucją przyjmującą studenta, tj. organizatorem praktyki. Warunki odbywania praktyk zawarte zostają każdorazowo w umowie zawieranej z pracodawcą oraz w dokumentach dotyczących organizacji praktyk, które otrzymuje każdorazowo student i pracodawca.

Pełna informacja na temat zawartych umów i listów intencyjnych pomiędzy Uniwersytetem Gdańskim a instytucją przyjmującą studenta jest dostępna u Pełnomocnika ds. Staży i Praktyk dla kierunku *Ch* na Wydziale Chemii.

Zasoby kadrowe:

Pracownicy Wydziału Chemii zaangażowani w proces kształcenia na kierunku *Ch* mają szerokie doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych w *dyscyplinie nauk chemicznych* oraz charakteryzują się bogatym dorobkiem naukowym i dydaktycznym.

W zakresie nauk chemicznych Wydział Chemii od wielu lat plasuje się w ścisłej czołówce rankingu MNiSW (w roku 2013 i 2017 uzyskał Kategorię A, w latach poprzednich zawsze był klasyfikowany w Kategorii I). Wysoka pozycja naukowa i edukacyjna są ściśle związane z dbałością o najwyższą jakość kształcenia na kierunku *Ch*.

Pracownicy Wydziału Chemii są ponadto zaangażowani w prace Laboratorium Inicjatyw Dydaktycznych oraz Doktoratorium (kursów dydaktyki akademickich prowadzonych przez nauczycieli akademickich UG dla, odpowiednio: innych wykładowców i doktorantów). Są też autorami lub współautorami skryptów, podręczników lub rozdziałów w podręcznikach.

Dbałość o najwyższą jakość kształcenia na kierunku *Ch* wymaga zaangażowania kadry dydaktycznej nie tylko z dyscypliny *nauk chemicznych*, ale także z takich dyscyplin jak językoznawstwo, ekonomia i finanse, nauki o Ziemi i środowisku czy nauki prawne.

Udział procentowy godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Gdańskim jako podstawowym miejscu pracy znacząco przekracza minimum wymagane dla studiów o profilu ogólnoakademickim (75 % godzin określonych w programie studiów) i w pełni spełnia wymogi ustawowe. Wykaz osób prowadzących zajęcia stanowi załącznik do niniejszego dokumentu.

Reasumując, wymagania dotyczące kwalifikacji nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia do prowadzenia zajęć na kierunku *Ch* są w pełni zrealizowane.

Działalność naukowa lub naukowo-badawcza:

Zajęcia dydaktyczne na kierunku *Ch* odbywają się na podstawie prowadzonych w jednostce organizacyjnej badań naukowych (student ma kontakt z najnowszymi wynikami badań).

Badania naukowe nauczycieli akademickich Wydziału Chemii prowadzących zajęcia na kierunku *Ch* realizowane są w szerokim zakresie nauk chemicznych: chemia analityczna, chemia organiczna, chemia nieorganiczna, chemia bionieorganiczna, chemia bioorganiczna,

chemia fizyczna, chemia teoretyczna, biochemia, chemia i radiochemia środowiska, technologia środowiska, ochrona środowiska i in. W lipcu 2015 roku powołane zostało konsorcjum Gdańska Chemia Akademicka, które ma na celu rozwinięcie i poszerzenie współpracy naukowej Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego i Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej w obszarze nauk ścisłych i przyrodniczych ukierunkowanej na rozwój priorytetowych kierunków badań istotnych dla gospodarki i społeczeństwa, szczególnie w zakresie wykorzystania osiągnięć chemii, biochemii i biotechnologii w ochronie zdrowia człowieka, ochronie środowiska oraz inżynierii materiałowej.

Pracownik naszego Wydziału został też Laureatem Nagrody Specjalnej PRIMUM COOPERATIO 2015 ("*Nade wszystko współpraca*"), ustanowionej przez kapitułę Pracodawców Pomorza, w dowód uznania dla aktywności we wdrażaniu wyników badań naukowych i ścisłej współpracy środowiska naukowego i gospodarczego. Nagroda przyznawana jest dla naukowca, który swoim działaniem udowadnia, iż współpraca nauki i gospodarki może przynosić wymierne korzyści obu tym dziedzinom oraz w sposób aktywny, twórczą myślą i doświadczeniem, realizuje nowatorskie przedsięwzięcia gospodarcze.

Wydział Chemii od szeregu lat plasuje się też na pierwszym miejscu - wśród wydziałów UG - pod względem liczby i wartości pozyskiwanych grantów naukowych. Z każdym rokiem notowany jest wzrost liczby publikacji pracowników, szczególnie tych najwartościowszych, zamieszczonych w czasopismach z listy JCR.

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku *Ch* współpracują z instytucjami zagranicznymi, prowadząc wspólne badania naukowe bądź wyjeżdżając na staże naukowe/dydaktyczne do uczelni partnerskich. Wymiana międzynarodowa pozwala na poznawanie i przenoszenie wybranych, dobrych wzorców w zakresie kształcenia. Podobnie udział w międzynarodowych zespołach badawczych zapewnia podnoszenie poziomu prowadzonych badań naukowych.

Studenci są aktywnie włączani w tę współpracę, mogą nie tylko pracować w zespołach prowadzących badania naukowe o zakresie międzynarodowym, ale również wyjeżdżać na praktyki lub szkolenia w ramach dostępnych krajowych i międzynarodowych grantów naukowych oraz projektów dydaktycznych, jak również programu Erasmus+.

Projekty dyplomowe i prace magisterskie, jako badawcze, wymagają wykorzystania specjalistycznej aparatury dostępnej w Katedrach. Seminaria odbywające się na III roku *Ch* pierwszego stopnia i na *Ch* drugiego stopnia prowadzone są przez doświadczonych dydaktyków i często odbywają się przy współudziale opiekunów prac. Dzięki temu studenci są włączani w działalność badawczą i uzyskują wszystkie efekty uczenia się na kierunku *Ch*.

Zasoby materialne – infrastruktura dydaktyczna:

Kierunek *Ch* jest realizowany na Wydziale Chemii.

Infrastruktura dydaktyczna Wydziału Chemii

Laboratoria

W budynku Wydziału Chemii znajdują się 24 laboratoria studenckie na 12 stanowisk każde, o łącznej powierzchni 2700 m^2 oraz hala technologiczna (120 m^2) z 24 stanowiskami dydaktycznymi (technologia chemiczna, inżynieria środowiska i in.). Studenci drugiego stopnia oraz doktoranci korzystają także z pracowni naukowych. W budynku znajduje się 190 laboratoriów naukowych o łącznej powierzchni 7000 m^2. Wszystkie laboratoria (dydaktyczne i naukowe) wyposażone są w nowoczesne meble laboratoryjne oraz dygestoria firmy Flores Valles. Wyposażenie wykonane zostało zgodnie z normami bezpieczeństwa EN 1729 oraz UNI/EN 12727. Każde z laboratoriów wyposażone jest w punkty poboru wody dejonizowanej

(instalacja centralna), instalacje gazów specjalnych (azot, argon, hel, gaz dedykowany), punkt sprężonego powietrza, oraz instalacje VAV automatycznego sterowania wentylacją.

Sale wykładowe i ćwiczeniowe

W budynku Wydziału Chemii znajduje się zespół audytoriów (łącznie 800 m^2) składający się z pięciu sal, czterech na 98 osób każda (w tym po 2 miejsca dla inwalidów na wózkach) i jednej na 234 osoby (w tym 6 miejsc dla inwalidów na wózkach). We wszystkich audytoriach istnieje możliwość wykonywania pokazów chemicznych. Zespół posiada własną otwartą klatkę schodową, korzysta z szatni i sanitarnego holu Wydziału.

W budynku znajduje się również 10 sal seminaryjno-wykładowych na 50 osób każda, 14 sal seminaryjnych na 30 osób każda, o łącznej powierzchni 800 m^2. Każda z sal wyposażona jest w projektor multimedialny, w 6 salach są tablice interaktywne, a duże audytoria dodatkowo wyposażone są w nagłośnienie.

Pracownie komputerowe

W budynku Wydziału Chemii znajdują się 3 pracownie komputerowe na 12 stanowisk każda o łącznej powierzchni 150 m^2. W budynku studenci mają ponadto do dyspozycji 6 sal „*cichej nauki*" wyposażonych w 30 zestawów komputerowych.

Usprawnienia architektoniczne dla osób z niepełnosprawnością w budynku Wydziału Chemii są następujące: budynek wyposażony w windy, brak progów przy drzwiach wejściowych oraz we wszystkich drzwiach wewnątrz gmachu, automatyczne drzwi wejściowe, ławki i stoliki w holach głównych oraz łącznikach, toalety przystosowane dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich, laboratoria studenckie wyposażone w stoły z wysuwanymi blatami na optymalnej wysokości dla osób na wózkach inwalidzkich, sale wykładowe (sale D2 i D3) wyposażone w specjalistyczny sprzęt dla osób z dysfunkcją słuchu.

Zasoby biblioteczne:

Studenci kierunku *Ch* mają możliwość korzystania z zasobów Biblioteki Głównej UG oraz wszystkich jej filii. Do ich dyspozycji pozostają także księgozbiory gromadzone w poszczególnych jednostkach Wydziału Chemii, takich jak: Katedry, Zakłady, Pracownie.

W 2006 roku został otwarty dla użytkowników nowy budynek Biblioteki Głównej w Gdańsku-Oliwie, położony blisko Wydziału Chemii. Biblioteka posiada ponad 500 miejsc dla czytelników, w tym 170 stanowisk komputerowych. Księgozbiór Biblioteki Głównej UG obejmuje zbiory tradycyjne: druki zwarte – 1 090 576 wol., druki ciągłe – 340 810 wol. i zbiory specjalne -178 685 jednostek. Księgozbiór biologiczny obejmuje książki – ok 31 500 tytułów oraz czasopisma – 544 tytuły. Większość zbiorów w Bibliotece Głównej UG uporządkowana jest według klasyfikacji rzeczowej i udostępniana prezencyjnie w wolnym dostępie. Zbiory elektroniczne są dostępne w bazach danych zakupionych przez BUG lub na podstawie licencji narodowej i obejmują 3 128 734 tytułów książek i 113 887 tytułów czasopism. Dostęp do zbiorów elektronicznych jest możliwy przez 7 dni w tygodniu z komputerów będących w sieci UG lub za pomocą usługi zdalnego dostępu. Ważną funkcją Biblioteki Głównej w nowym budynku jest również rola środowiskowego centrum informacji naukowej.

Zbiory dostępne w wypożyczalni BUG stanowią w dużej części pozycje piśmiennictwa zalecane w sylabusach przedmiotów. Zasoby biblioteczne Biblioteki Głównej UG oraz jej filii i dostęp do baz danych zaspokajają potrzeby związane z procesem kształcenia na kierunku *Ch*.

Opis działań związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia:

Wewnętrzny system oceny jakości kształcenia na Wydziale Chemii działa w oparciu o uchwałę Rady Wydziału Chemii nr 03/12 z dnia 12 września 2012 roku w sprawie Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Chemii UG. Szczegółowy tryb oceny jakości kształcenia zawarty jest w Zarządzeniu Dziekana nr 11/2016 z dnia 7 listopada 2016 roku w sprawie procedury i terminów oceny działalności dydaktycznej nauczycieli akademickich w ramach Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na kadencję 2016-2020. Ocena hospitacyjna prowadzona jest przez bezpośredniego przełożonego osoby ocenianej. Oceny dokonuje się nie rzadziej niż raz na dwa lata. Ocena poprzez ankiety studenckie prowadzona jest przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Badania prowadzone są w kilku końcowych tygodniach każdego semestru w taki sposób, aby każdy nauczyciel akademicki był poddany ocenie studentów nie rzadziej niż raz na dwa lata. Wypełnione ankiety są analizowane i opracowywane przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, a wyniki oceny są włączane do corocznego „*Sprawozdania z oceny własnej za dany rok akademicki dla Uczelnianego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia*".

Systematycznie prowadzona jest także analiza sposobów i zasad oceniania studentów uwzględniająca stosowane kryteria i procedury oraz dokumentowanie założonych efektów uczenia się (Zarządzenie Dziekana nr 13/2014 z dnia 12 grudnia 2014 w sprawie sposobu weryfikacji efektów kształcenia przedmiotów realizowanych na Wydziale Chemii UG). Weryfikacji podlegają prace dyplomowe studentów w związku z Zarządzeniem Dziekana nr 6/2013 z dnia 31 maja 2013 roku w sprawie wprowadzenia regulaminu antyplagiatowego na Wydziale Chemii oraz obowiązkiem sprawdzenia wszystkich prac dyplomowych w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym, wynikającym z ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

Programy studiów dla kierunków prowadzonych przez Wydział Chemii są opiniowane przez Rady Programowe Kierunków. Każda Rada Programowa dba o właściwą realizację i wysoki poziom procesu kształcenia poprzez analizę programów nauczania, analizę sposobów i zasad oceniania studentów zgodnie z założeniami Krajowych Ram Kwalifikacji / Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz wewnętrznymi zasadami jakości kształcenia.

Sposób uwzględnienia wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów

Monitorowaniem losów absolwentów zajmuje się Uczelniany Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Harmonogram działań obejmuje uruchomienie badań losów absolwenta, które mają osiągnąć następujące cele:

- Określenie planów edukacyjnych i zawodowych absolwentów UG;
- Określenie sytuacji, w jakiej znajdują się absolwenci na rynku pracy;
- Gromadzenie informacji dotyczących otoczenia gospodarczo-społecznego absolwenta poszukującego pracy.

Biuro Karier Uniwersytetu Gdańskiego prowadzi stałe monitorowanie karier zawodowych absolwentów wszystkich istniejących na uczelni kierunków studiów. W procesie monitorowania na specjalnych formularzach gromadzone są od studentów kończących studia dane osobowe wraz ze zgodą na udział w badaniach.

W 2013 roku na stronie internetowej Wydziału Chemii uruchomiono zakładkę "*Klub Absolwenta Wydziału Chemii UG*". Celem nadrzędnym było stworzenie sieci wymiany informacji, zasobów oraz wzajemnego wsparcia pomiędzy absolwentami aktywnymi

zawodowo, poprzez utrwalanie wzajemnych kontaktów biznesowych (networking), a także prywatnych. Rejestracja na stronie wymaga wypełnienia ankiety, która zawiera pytania dotyczące przebiegu ich karier zawodowych, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania w praktyce zawodowej kompetencji nabytych w trakcie studiów. Badanie jest prowadzone metodą *on-line*, a ankietowani odpowiadają na zamieszczone w niej pytania tylko raz – przy rejestracji.

Inną formą badania losów absolwentów, obejmujących okres bezpośrednio po zakończeniu studiów, jest ankieta wypełniana przez absolwentów studiów drugiego stopnia przy okazji uroczystości wręczenia dyplomów, która odbywa się zazwyczaj na przełomie listopada/grudnia, po zakończeniu roku dyplomowego.

Organizowane są także spotkania z pracodawcami, np. warsztaty nt. zarządzania karierą zawodową przez Biuro Karier czy spotkania z pracodawcami koordynowane przez Pełnomocnika ds. Współpracy z Pracodawcami na Wydziale Chemii UG.

Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia uczestniczą liczni interesariusze zewnętrzni, do których należą:

- Rada Konsultacyjna Wydziału Chemii UG złożona z wybitnych przedstawicieli praktyki gospodarczej oraz przedstawicieli administracji publicznej w obszarze *chemii* oraz *ochrony środowiska*, w tym pracodawcy, u których podejmują staże i pracę absolwenci Wydziału;
- absolwenci Wydziału;
- absolwenci szkół średnich - potencjalni kandydaci na studia;
- przedsiębiorstwa (jako pracodawcy i odbiorcy wyników badań o charakterze aplikacyjnym), w szczególności: firmy branży chemicznej, biotechnologicznej, kosmetycznej, paliwowej, firmy doradcze z zakresu ochrony i zarządzania środowiskiem, inżynierii środowiska, doradztwa strategicznego);
- organizacje profesjonalne (reprezentujące pracodawców i zrzeszające pracowników, studentów i absolwentów), w szczególności: Klub Absolwenta Wydziału Chemii UG, Gdański Klub Biznesu, Pracodawcy Pomorza, Komitety z obszaru *chemii* i *ochrony środowiska* PAN, Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Polskie Towarzystwo Chemiczne;
- instytucje oświatowe (jako kształcące kandydatów na studiach I stopnia oraz jako pracodawcy), w szczególności: szkoły ponadgimnazjalne o profilu akademickim;
- uczelnie jako kształcące kandydatów na studiach drugiego stopnia, studiach doktoranckich oraz jako pracodawcy;
- organizacje pozarządowe (jako pracodawcy i odbiorcy wyników badań o charakterze aplikacyjnym) w szczególności: organizacje o profilu ochrony środowiska;
- media (jako odbiorcy i popularyzatorzy wyników badań, jako promujący dyscyplinę naukową i kierunki studiów) w szczególności: media regionalne oraz branżowe zajmujące się działalnością samorządu lokalnego, produkcją przemysłową, petrochemią, ochroną środowiska, gospodarką i. in.;
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Agencja Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej;
- departamenty i Wydziały właściwe ds. gospodarki i ochrony środowiska;
- zaproszeni wykładowcy, w tym profesorowie wizytujący.

Koncepcja kształcenia na kierunku *Ch* jest na bieżąco weryfikowana i doskonalona przez Radę Programową kierunku. W skład Rady wchodzi 12 członków, w tym 10 przedstawicieli Wydziału Chemii, przedstawiciel studentów kierunku *Ch* oraz przedstawiciel otoczenia gospodarczego. Głównymi celami Rady są m.in. ciągłe doskonalenie procesu dydaktycznego, rozwój programu staży i praktyk studenckich oraz inicjowanie realizacji prac dyplomowych inspirowanych potrzebami przedsiębiorców i przyszłych pracodawców dyplomantów. Wyniki ankiet przeprowadzanych wśród absolwentów i ich pracodawców pozwalają Wydziałowemu Zespołowi ds. Zapewniania Jakości Kształcenia i Radzie Programowej kierunku analizować programy i plany studiów pod kątem zgodności zakładanych efektów uczenia się na kierunku z potrzebami rynku pracy, a następnie modyfikować je, w celu udoskonalania procesu kształcenia i dostosowania do aktualnych potrzeb.

O wysokim poziomie uwzględnienia potrzeb rynku pracy świadczy fakt, iż kierunek *Ch* dwukrotnie zyskał status kierunku zamawianego („*Uniwersytet Gdański promotorem zasobów nowoczesnej gospodarki – zwiększanie liczby absolwentów kierunków przyrodniczych i ścisłych (PRO-GOS)*" - okres realizacji: 24.06.2009 – 31.10.2012 oraz „*Kształcenie kadr dla innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy w zakresie agrochemii, chemii i ochrony środowiska (Inno-AgroChemOś)*" – okres realizacji 01.10.2012 – 31.12.2015), co znacząco wpłynęło na obecną koncepcję kształcenia.

Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi, podmiotami gospodarczymi – np. pracodawcami, przy opracowywaniu programu studiów dla kierunku *Ch*:

Jak wspomniano, na Wydziale Chemii powołano Radę Konsultacyjną Wydziału Chemii UG z złożoną z przedstawicieli pracodawców, potencjalnych oferentów miejsc pracy dla absolwentów kierunku *Ch*, która aktywnie uczestniczy w procesie kształtowania koncepcji kształcenia na kierunku *Ch*. Spotkania odbywają się cyklicznie (raz w roku).

Przedstawiciel otoczenia gospodarczego jest członkiem Rady programowej kierunku *Ch* i bierze czynny udział w pracach dotyczących ewaluacji programu studiów, efektów uczenia się, profilu absolwenta.

Bezpośredni kontakt z otoczeniem gospodarczym ma też Pełnomocnik ds. Współpracy z Pracodawcami oraz Pełnomocnik ds. staży i praktyk dla kierunku *Ch*, którzy dbają o wymianę listów intencyjnych; wspólne formułowanie warunków umowy lub porozumienia.

Przedstawiciele podmiotów gospodarczych biorą udział w organizowanych cyklicznie na Wydziale Chemii UG tzw. „S*potkaniach z pracodawcą*", będących dla studentów wszystkich roczników kierunków studiów prowadzonych na Wydziale Chemii okazją do spotkania z potencjalnymi pracodawcami, przedstawicielami firm z branży chemicznej i nie tylko.

Członkowie Rady Konsultacyjnej, interesariusze zewnętrzni, potencjalni pracodawcy, zaproszeni wykładowcy, stanowią zarówno cenne źródło opinii na temat zgodności programów studiów i zakładanych efektów uczenia się z aktualnymi potrzebami rynku pracy, jak i cenne źródło opinii weryfikujących stopień osiągania efektów uczenia się przez absolwentów.

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
W OBSZARZE NAUK ŚCISŁYCH
PROFIL: OGÓLNOAKADEMICKI
KIERUNEK: CHEMIA

STACJONARNE STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020

„MACIERZ”

(ZESTAWIENIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z KRAJOWYCH RAM KWALIFIKACJI[1], OBSZARU NAUK ŚCISŁYCH[1] Z EFEKTAMI KIERUNKOWYMI I MODUŁAMI/PRZEDMIOTAMI)

SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki ścisłe)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	REALIZOWANE W PRZEDMIOTACH	
WIEDZA					
		K_W01	wymienia podstawowe prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii	Biochemia Biologia ogólna Chemia fizyczna Podstawy enzymologii Podstawy biologii komórki eukariotycznej Matematyka	Chemia ogólna Chemia organiczna Mikrobiologia Podstawy anatomii i fizjologii Spektroskopia chemiczna Fizyka I Fizyka II
		K_W02	opisuje właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy	Biochemia Chemia leków Chemia organiczna Fizykochemiczne metody badań w kryminalistyce Metody separacyjne Surfaktanty i biosurfaktanty	Mikrobiologia Techniki analizy biomolekuł Technologia chemiczna Toksykologia (WD) Wykład dyplomowy Fizykochemiczne metody analityczne Chemia substancji zapachowych Weglowodany - podstawowy składnik żywienia Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna

X1A_W01	ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W03	wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami	Chemia fizyczna Chemia leków Chemia nieorganiczna Chemia polimerów Chemia praktyczna Preparatyka nieorganiczna Podstawy biologii komórki eukariotycznej Chemia żywności	Spektroskopia chemiczna Toksykologia (WD) Wykład dyplomowy Zastosowanie biomolekuł w kosmetyce Dodatki do żywności Podstawy famakognozji Dietetyka Weglowodany - podstawowy składnik żywienia	Stereochemia związków organicznych
		K_W04	charakteryzuje podstawowe metody analizy związków chemicznych	Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych Chemia analityczna Chemia leków Chemiczne metody identyfikacji leków Fizykochemiczne metody badań w kryminalistyce Surfaktanty i biosurfaktanty Chemia w rolnictwie	Metody elektroanalityczne Spektroskopia chemiczna Techniki analizy biomolekuł Fizykochemiczne metody analityczne Metody separacyjne Dodatki do żywności Chemia substancji zapachowych Ochrona przechowywanej żywności	Diagnostyka molekularna
		K_W05	posiada podstawową wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej	Biotechnologia Chemia kosmetyków Chemia leków Chemiczne metody identyfikacji leków Chemometria w analityce chemicznej Podstawy farmakologii Kosmetyka stosowana Przetwórstwo żywności Zastosowanie biomolekuł w kosmetyce Chemia żywności	English in chemistry Podstawy anatomii i fizjologii Toksykologia Podstawy żywienia człowieka Dodatki do żywności Preparatyka nieorganiczna Podstawy famakognozji Dietetyka Ochrona przechowywanej żywności	Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna Biotechnologia żywności Kontrola jakości żywności Fizykochemia ciała stałego

X1A_W02	ma znajomość technik matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności	K_W06	wybiera techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla zrozumienia i opisu procesów chemicznych oraz procesów fizycznych ważnych dla zrozumienia chemii	Chemia fizyczna Chemometria w analityce chemicznej Chemia środowiska	Fizyka I Matematyka Przetwórstwo żywności	Fizyka II
X1A_W03	rozumie oraz potrafi wytłumaczyć opisy prawidłowości, zjawisk i procesów wykorzystujące język matematyki, w szczególności potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa	K_W07	rozumie oraz opisuje prawidłowości, zjawiska i procesy fizykochemiczne wykorzystując język matematyki	Chemia analityczna Surfaktanty i biosurfaktanty Chemia w rolnictwie	Chemometria w analityce chemicznej Spektroskopia chemiczna Technologia chemiczna	Fizykochemia ciała stałego
X1A_W04	zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych; zna podstawy programowania oraz inżynierii oprogramowania	K_W08	wykazuje się znajomością podstawowych metod obliczeniowych do rozwiązywania problemów z zakresu chemii, fizyki i matematyki	Chemia analityczna Chemia kwantowa Chemia nieorganiczna Fizyka I Fizyka II Matematyka Analiza żywności	Statystyka	
		K_W09	opisuje praktyczne zastosowania narzędzi informatycznych (programów komputerowych) do obliczeń chemicznych i analizy danych	Chemometria w analityce chemicznej Technologia informacyjna ABC IT	Chemia środowiska	Statystyka

X1A_W05	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury naukowej z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W10	wymienia i opisuje podstawowe aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych	Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych Biotechnologia Fizykochemiczne metody badań w kryminalistyce Podstawy enzymologii Chemia fizyczna	Metody elektroanalityczne Praktyka zawodowa Technologia chemiczna Fizykochemiczne metody analityczne Metody separacyjne Preparatyka nieorganiczna Chemia w rolnictwie	Ochrona przechowywanej żywności Analiza żywności Biotechnologia żywności Diagnostyka molekularna
X1A_W06	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	K_W11	definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasady ergonomii niezbędne do właściwej organizacji uczenia się	BiHP i ergonomia Chemia środowiska Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna		
		K_W12	charakteryzuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym; zna i opisuje zagrożenia związane z pracą z substancjami niebezpiecznymi, sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom oraz zasady postępowania podczas wypadku	BiHP i ergonomia Chemia analityczna Chemia nieorganiczna Chemia ogólna Mikrobiologia	Preparatyka organiczna Preparatyka nieorganiczna Fizyka II	
X1A_W07	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	K_W13	wymienia i opisuje podstawowe aspekty prawne i etyczne związane z pracą naukowo-badawczą oraz dydaktyczną	BiHP i ergonomia Chemia ogólna Pracownia dyplomowa Seminarium dyplomowe Odpowiedzialność społeczna	Kreatywność biznesowa Chemia środowiska ABC prawa	Fizyka I Fizyka II
X1A_W08	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W14	przywołuje i wyjaśnia podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego	BiHP i ergonomia Chemia ogólna Pracownia dyplomowa Seminarium dyplomowe Odpowiedzialność społeczna	Kreatywność biznesowa ABC prawa	Fizyka I Fizyka II

X1A_W09	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W15	wymienia ogólne zasady tworzenia i rozwoju wybranych form indywidualnej przedsiębiorczości umożliwiającej wykorzystanie wiedzy z chemii, fizyki i matematyki	Przemysł kosmetyczny w praktyce ABC Przedsiębiorczości	Kreatywność biznesowa

UMIEJĘTNOŚCI						
X1A_U01	potrafi analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody	K_U01	identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę	Chemia ogólna Chemia kosmetyków Chemia kwantowa Chemia leków Chemia polimerów Chemia praktyczna Chemia w rolnictwie	Praktyka zawodowa Toksykologia Chemia żywności Ochrona przechowywanej żywności	Kosmetyka stosowana Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych Stereochemia związków organicznych Odpowiedzialność społeczna ABC Przedsiębiorczości
X1A_	potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej	K_U02	wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski	Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych Biotechnologia Chemia analityczna Chemia kosmetyków Chemia leków Chemiczne metody identyfikacji leków Metody separacyjne	Mikrobiologia Metody elektroanalityczne Praktyka zawodowa Spektroskopia chemiczna Techniki analizy biomolekuł Technologia chemiczna Fizykochemiczne metody analityczne Podstawy enzymologii Chemia substancji zapachowych Chemia żywności	Analiza żywności Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna Biotechnologia żywności Diagnostyka molekularna

_U02	ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe	K_U03	dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania nieskomplikowanych eksperymentów chemicznych	Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych Biochemia Biotechnologia Chemia analityczna Chemia leków Chemia nieorganiczna Chemia organiczna Chemiczne metody identyfikacji leków Fizykochemiczne metody badań w kryminalistyce Preparatyka organiczna Surfaktanty i biosurfaktanty	Chemia ogólna Metody elektroanalityczne Spektroskopia chemiczna Technologia chemiczna Fizykochemiczne metody analityczne Metody separacyjne Dodatki do żywności Preparatyka nieorganiczna Chemia żywności	Przetwórstwo żywności Analiza żywności Chemia środowiska Biotechnologia żywności
X1A_U03	potrafi planować i wykonywać proste badania doświadczalne lub obserwacje oraz analizować ich wyniki	K_U04	planuje i wykonuje proste eksperymenty chemiczne oraz analizuje otrzymane wyniki	Chemia kosmetyków Chemia leków Chemiczne metody identyfikacji leków Preparatyka nieorganiczna	Techniki analizy biomolekuł Surfaktanty i biosurfaktanty Chemia substancji zapachowych	Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna Chemia fizyczna
X1A_U04	potrafi stosować metody numeryczne do rozwiązania problemów matematycznych; posiada umiejętność stosowania podstawowych pakietów oprogramowania oraz wybranych języków programowania	K_U05	stosuje podstawowe metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu procesów chemicznych i analizy danych eksperymentalnych	Chemometria w analityce chemicznej Fizykochemiczne metody badań w kryminalistyce Fizykochemiczne metody analityczne	Metody elektroanalityczne Technologia chemiczna Analiza żywności	Statystyka
		K_U06	wykorzystuje podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do rozwiązywania problemów z zakresu nauk ścisłych	Chemia fizyczna Chemometria w analityce chemicznej Fizyka I ABC IT	Technologia informacyjna Pracownia dyplomowa Seminarium dyplomowe	Chemia środowiska

X1A_U05	potrafi utworzyć opracowanie przedstawiające określony problem z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i sposoby jego rozwiązania	K_U07	przygotowuje udokumentowane opracowanie określonego problemu z zakresu wybranych zagadnień chemicznych i fizycznych	Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych Biochemia Biotechnologia Chemia kosmetyków; Chemia leków Chemia organiczna Chemometria w analityce chemicznej Egzamin dyplomowy Fizykochemiczne metody badań w kryminalistyce	Mikrobiologia Metody elektroanalityczne Spektroskopia chemiczna Technologia informacyjna Fizykochemiczne metody analityczne Podstawy enzymologii Metody separacyjne Preparatyka organiczna Chemia substancji zapachowych	Biotechnologia żywności Fizyka II Diagnostyka molekularna
X1A_U06	potrafi w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_U08	przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych podstawowe fakty z chemii	Chemia ogólna Chemia kwantowa Chemia leków Chemia nieorganiczna Chemia organiczna Chemia polimerów Dodatki do żywności	Egzamin dyplomowy Toksykologia (WD) Wykład dyplomowy Zastosowanie biomolekuł w kosmetyce Chemia w rolnictwie Weglowodany - podstawowy składnik żywienia	Ochrona przechowywanej żywności Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna Stereochemia związków organicznych

X1A_U07	potrafi uczyć się samodzielnie	K_U09	umie uczyć się samodzielnie	Biochemia Chemia analityczna Chemia kwantowa Chemia leków Chemia organiczna Chemia polimerów Chemometria w analityce chemicznej Preparatyka organiczna Przetwórstwo żywności Dodatki do żywności	Egzamin dyplomowy Fizyka I Matematyka English in chemistry Techniki analizy biomolekuł Podstawy enzymologii Podstawy żywienia człowieka Dietetyka Weglowodany - podstawowy składnik żywienia	Kontrola jakości żywności Fizykochemia ciała stałego ABC prawa Fizyka II Chemiczne metody identyfikacji leków Stereochemia związków organicznych
X1A_U08	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	K_U10	przygotowuje prace pisemne z różnych dziedzin chemii w języku polskim i angielskim, wykorzystując nabytą wiedzę i umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej	Język angielski English in chemistry Pracownia dyplomowa Seminarium dyplomowe Academic English		
X1A_U09	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	K_U11	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne z różnych dziedzin chemii w języku polskim i angielskim, wykorzystując nabytą wiedzę i umiejętności oraz podstawowe źródła informacji naukowej	Język angielski English in chemistry Pracownia dyplomowa Seminarium dyplomowe Kreatywność biznesowa		
X1A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U12	czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim	Język angielski English in chemistry Pracownia dyplomowa Seminarium dyplomowe	Academic English	
		K_U13	komunikuje się w języku angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Język angielski	Academic English	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
X1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01	identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego	Chemia kosmetyków Chemia leków Chemia praktyczna Podstawy farmakologii Fizyka I Podstawy enzymologii Przetwórstwo żywności Zastosowanie biomolekuł w kosmetyce Surfaktanty i biosurfaktanty Chemia substancji zapachowych	Język angielski Praktyka zawodowa Technologia informacyjna Wychowanie fizyczne (WD) Wykład dyplomowy Podstawy biologii komórki eukariotycznej Podstawy żywienia człowieka ABC IT Chemia środowiska	Weglowodany - podstawowy składnik żywienia Analiza żywności Kontrola jakości żywności Fizyka II Chemia w rolnictwie Academic English
X1A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K02	pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role	Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych Biotechnologia Chemia fizyczna Chemia kosmetyków Chemia nieorganiczna Mikrobiologia Dodatki do żywności Surfaktanty i biosurfaktanty	Metody elektroanalityczne Praktyka zawodowa Technologia chemiczna Wychowanie fizyczne Podstawy enzymologii Chemia substancji zapachowych	Kreatywność biznesowa Analiza żywności Chemia środowiska Biotechnologia żywności Diagnostyka molekularna
X1A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K03	ustala we właściwy sposób priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i/lub innych zadania	Biochemia Biotechnologia Chemia leków Chemiczne metody identyfikacji leków Dodatki do żywności Preparatyka nieorganiczna	Mikrobiologia Praktyka zawodowa Spektroskopia chemiczna Techniki analizy biomolekuł Metody separacyjne Dietetyka	Chemia ogólna Ochrona przechowywanej żywności Biotechnologia żywności Statystyka

X1A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K04	szanuje i docenia znaczenie własności intelektualnej w swoim działaniu, w działaniu innych osób, postępuje etycznie	Pracownia dyplomowa Seminarium dyplomowe Odpowiedzialność społeczna	Diagnostyka molekularna	ABC prawa
		K_K05	przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych	Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych Biotechnologia Chemia analityczna Chemia fizyczna Chemia leków Chemia nieorganiczna Chemia organiczna Chemiczne metody identyfikacji leków Fizykochemiczne metody badań w kryminalistyce Metody separacyjne Preparatyka organiczna	Mikrobiologia Metody elektroanalityczne Techniki analizy biomolekuł Technologia chemiczna Fizykochemiczne metody analityczne Surfaktanty i biosurfaktanty Preparatyka nieorganiczna Chemia substancji zapachowych Analiza żywności Biotechnologia żywności	
X1A_K05	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	K_K06	podnosi swoje kompetencje zawodowe i osobiste poprzez korzystanie z informacji podawanych w różnych źródłach	Biochemia Chemia leków Chemia nieorganiczna Chemia organiczna Podstawy enzymologii Chemia w rolnictwie	Ochrona przechowywanej żywności Kontrola jakości żywności	
X1A_K06	rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	K_K07	docenia potrzebę przystępnego przedstawiania społeczeństwu wybranych zagadnień chemicznych	Chemia praktyczna Seminarium dyplomowe Chemia żywności	Przemysł kosmetyczny w praktyce Chemia kwantowa	Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna Statystyka
		K_K08	formułuje opinie z zakresu nauk ścisłych przy zachowaniu ostrożności i krytycyzmu w ich wyrażaniu	Chemia kosmetyków Chemia leków Chemiczne metody identyfikacji leków Chemia w rolnictwie	Chemia żywności Praktyka zawodowa Techniki analizy biomolekuł Przetwórstwo żywności	Ochrona przechowywanej żywności Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna Kontrola jakości żywności
X1A_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K09	orientuje się w ogólnych zasadach tworzenia i funkcjonowania form indywidualnej przedsiębiorczości	Pracownia dyplomowa Praktyka zawodowa	Przemysł kosmetyczny w praktyce ABC Przedsiębiorczości Kreatywność biznesowa	ABC prawa

1. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
W OBSZARZE NAUK ŚCISŁYCH
PROFIL: OGÓLNOAKADEMICKI
KIERUNEK: CHEMIA

STACJONARNE STUDIA DRUGIEGO STOPNIA OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020

„MACIERZ"

(ZESTAWIENIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z KRAJOWYCH RAM KWALIFIKACJI[1], OBSZARU NAUK ŚCISŁYCH[1] Z EFEKTAMI KIERUNKOWYMI I MODUŁAMI/PRZEDMIOTAMI)

SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki ścisłe)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	REALIZOWANE W PRZEDMIOTACH	
WIEDZA					
X2A_W01	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, a także ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości	K_W01	operuje wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych	Chemia koordynacyjna Chemia bionieorganiczna Wykład monograficzny	Krystalochemia Laboratorium zaawansowanej chemii Spektrochemia
		K_W02	operuje rozszerzoną i pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii	Analiza instrumentalna Analiza produktów pochodzenia naturalnego Krystalochemia Pracownia specjalizacyjna Spektrochemia	Technologia oczyszczania wód i ścieków Prawo działalności gospodarczej Egzamin magisterski Technologia remediacji gleb
		K_W03	wykazuje się rozszerzoną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej	Analiza instrumentalna Biotechnologia w ochronie środowiska Krystalochemia Laboratorium zaawansowanej chemii Pracownia specjalizacyjna Spektrochemia	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
		K_W04	stosuje nabytą wiedzę do pogłębionego opisu właściwości połączeń chemicznych, metody ich syntezy oraz analizy	Chemia zanieczyszczeń środowiska Technologia ochrony atmosfery Synteza związków biologicznie czynnych Wybrane aspekty analizy biomolekuł	Egzamin magisterski Chemia bioorganiczna
		K_W05	operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności	Analiza produktów pochodzenia naturalnego Biometale Biotechnologia w ochronie środowiska Chemia koordynacyjna Ekotoksykologia Metody numeryczne z algorytmami analizy danych Modelowanie molekularne Pracownia specjalizacyjna Programowanie I Programowanie II Technologia oczyszczania wód i ścieków Technologia remediacji gleb	Wykład specjalizacyjny Wykład monograficzny bioorganiczna Chemia
X2A_W02	ma znajomość matematyki w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności	K_W06	stosuje matematykę w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim poziomie złożoności	Chemia teoretyczna Metody numeryczne z algorytmami analizy danych Metody walidacji	Programowanie I Programowanie II Prototypowanie z elementami projektowania procesów technologicznych Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
X2A_W03	zna techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz metody budowy modeli matematycznych właściwych dla studiowanego kierunku studiów; potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody	K_W07	dobiera techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim stopniu złożoności	Analiza instrumentalna Chemia zanieczyszczeń środowiska Ekotoksykologia Laboratorium zaawansowanej chemii Modelowanie molekularne Wybrane aspekty analizy biomolekuł Chemia teoretyczna	
X2A_W0	zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych oraz technik informatycznych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych	K_W08	wykazuje się znajomością teoretycznych metod obliczeniowych i informatycznych stosowanych do rozwiązywania problemów z chemii	Chemia teoretyczna Metody walidacji	Prawo działalności gospodarczej

4	nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W09	klasyfikuje specjalistyczne narzędzia informatyczne wykorzystywane w ocenie statystycznej wyników eksperymentu	Metody walidacji Analiza instrumentalna	
X2A_W05	zna teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W10	operuje wiedzą dotyczącą zasad działania podstawowej aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii	Analiza instrumentalna Analiza produktów pochodzenia naturalnego Biotechnologia w ochronie środowiska Ekotoksykologia Krystalochemia Laboratorium zaawansowanej chemii Pracownia specjalizacyjna	Synteza związków biologicznie czynnych Technologia ochrony atmosfery
X2A_W06	ma ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W11	wykazuje się ogólną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie	Chemia zanieczyszczeń środowiska Technologia ochrony atmosfery	Wykład monograficzny Praktyka zawodowa
X2A_W07	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym	K_W12	przedstawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym i/lub pomiarowym	Chemia zanieczyszczeń środowiska Pracownia specjalizacyjna Technologia oczyszczania wód i ścieków	Technologia remediacji gleb Praktyka zawodowa
X2A_W08	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	K_W13	wykazuje się wiedzą dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z pracą naukową i dydaktyczną	Seminarium magisterskie Komunikacja interpersonalna	
X2A_W09	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W14	wyjaśnia podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego oraz przywołuje wiedzę na temat zarządzania zasobami własności intelektualnej i potrafi korzystać z informacji patentowej	Seminarium magisterskie Pracownia magisterska Komunikacja interpersonalna	
X2A_W10	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W15	formułuje ogólne zasady tworzenia i rozwoju wybranych form indywidualnej przedsiębiorczości umożliwiającej wykorzystanie wiedzy z nauk ścisłych	Komercjalizacja wyników badań Praktyka zawodowa	Prawo działalności gospodarczej
UMIEJĘTNOŚCI					
X2A_U01	potrafi planować i wykonywać podstawowe badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące zagadnień poznawczych w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_U01	planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o średnim stopniu złożoności	Modelowanie molekularne Prototypowanie z elementami projektowania procesów technologicznych Komunikacja interpersonalna Technologia oczyszczania wód i ścieków Chemia zanieczyszczeń środowiska	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu Prawo działalności gospodarczej Laboratorium zaawansowanej chemii Technologia remediacji gleb
X2A_U02	potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe	K_U02	krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy	Analiza instrumentalna Analiza produktów pochodzenia naturalnego Laboratorium zaawansowanej chemii Metody numeryczne z algorytmami analizy danych Modelowanie molekularne Seminarium magisterskie Pracownia specjalizacyjna Synteza związków biologicznie czynnych	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu Wykład specjalizacyjny Praktyka zawodowa
X2A_U03	potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna czasopisma naukowe podstawowe dla studiowanego kierunku studiów	K_U03	wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, wymienia podstawowe czasopisma naukowe z chemii	Pracownia magisterska Spektrochemia Programowanie I Programowanie II	Komercjalizacja wyników badań
X2A_U04	potrafi zastosować zdobytą wiedzę w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych	K_U04	stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych	Analiza instrumentalna Analiza produktów pochodzenia naturalnego Biometale Biotechnologia w ochronie środowiska Chemia teoretyczna Ekotoksykologia Modelowanie molekularne	Technologia ochrony atmosfery Wybrane aspekty analizy biomoleku

X2A_U05	potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań	K_U05	prezentuje wyniki badań w postaci samodzielnie zredagowanej pracy pisemnej, zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań	Seminarium magisterskie	Egzamin magisterski
X2A_U06	potrafi w sposób przystępny przedstawić wyniki odkryć dokonanych w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz w zakresie obszarów leżących na pograniczu pokrewnych dyscyplin naukowych	K_U06	prezentuje w sposób przystępny wyniki odkryć naukowych z chemii i dyscyplin pokrewnych	Seminarium magisterskie Komunikacja interpersonalna	
X2A_U07	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	K_U07	określa i realizuje kierunki swojego dalszego kształcenia się	Pracownia magisterska	Chemia bionieorganiczna
X2A_U08	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	K_U08	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne z różnych dziedzin chemii i nauk pokrewnych w języku polskim i angielskim, wykorzystując nabytą wiedzę i umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej	Język angielski II Laboratorium zaawansowanej chemii Seminarium magisterskie Prawo działalności gospodarczej	Egzamin magisterski
X2A_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	K_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych form prezentacji ustnych w języku polskim i angielskim z chemii	Komunikacja interpersonalna Egzamin magisterski	Język angielski II
X2A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U10	czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim	Język angielski II Pracownia magisterska Pracownia specjalizacyjna Seminarium magisterskie	
		K_U11	komunikuje się w języku angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Język angielski II	Komunikacja interpersonalna

KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
X2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby	Analiza instrumentalna Biometale Biotechnologia w ochronie środowiska Chemia bionieorganiczna Chemia bioorganiczna Chemia koordynacyjna Chemia teoretyczna Chemia zanieczyszczeń środowiska Język angielski II Krystalochemia Laboratorium zaawansowanej chemii Modelowanie molekularne Programowanie I Programowanie II Prototypowanie z elementami projektowania procesów technologicznych	Spektrochemia Technologia ochrony atmosfery Technologia oczyszczania wód i ścieków Technologia remediacji gleb Wybrane aspekty analizy biomolekuł Wykład monograficzny Wykład specjalizacyjny
X2A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K02	pracuje w zespole przyjmując w nim różne role	Praktyka zawodowa	Prototypowanie z elementami projektowania procesów technologicznych Synteza związków biologicznie czynnych
X2A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K03	rozumie konieczność systematycznej pracy nad różnymi projektami o charakterze długofalowym oraz umie określić priorytety służące realizacji podjętych zadań	Ekotoksykologia Seminarium magisterskie Technologia ochrony atmosfery	Technologia oczyszczania wód i ścieków Technologia remediacji gleb Komercjalizacja wyników badań Egzamin magisterski
X2A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K04	poprawnie identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu chemika	Pracownia magisterska Synteza związków biologicznie czynnych	Praktyka zawodowa
X2A_K05	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla studiowanego kierunku studiów, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy	K_K05	rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych	Pracownia magisterska Pracownia specjalizacyjna Komunikacja interpersonalna	
X2A_K06	ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	K_K06	w sposób świadomy i odpowiedzialny podejmuje się realizacji zadań badawczych, rozumiejąc społeczne aspekty praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	Pracownia magisterska Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	Praktyka zawodowa
X2A_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	Prawo działalności gospodarczej

1. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
W OBSZARZE NAUK ŚCISŁYCH
PROFIL: OGÓLNOAKADEMICKI
KIERUNEK: CHEMIA

NIESTACJONARNE STUDIA DRUGIEGO STOPNIA OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020

„MACIERZ"

(ZESTAWIENIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z KRAJOWYCH RAM KWALIFIKACJI[1], OBSZARU NAUK ŚCISŁYCH[1] Z EFEKTAMI KIERUNKOWYMI I MODUŁAMI/PRZEDMIOTAMI)

SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	REALIZOWANE W PRZEDMIOTACH	
WIEDZA					
X2A_W01	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, a także ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości	K_W01	operuje wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych	Krystalochemia Laboratorium zaawansowanej chemii Wykład monograficzny	Spektrochemia
		K_W02	operuje rozszerzoną i pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii	Krystalochemia Analiza instrumentalna Spektrochemia Pracownia specjalizacyjna	Analiza biomedyczna Analityka i diagnostyka w budownictwie Prawo działalności gospodarczej Egzamin magisterski
		K_W03	wykazuje się rozszerzoną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej	Krystalochemia Analiza instrumentalna Spektrochemia Pracownia specjalizacyjna Pracownia magisterska Laboratorium zaawansowanej chemii Techniki przygotowania próbek Techniki elektroanalityczne	Eksperymentalne metody badania stopnia narażenia na substancje chemiczne Eksperymentalne metody oceny toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
		K_W04	stosuje nabytą wiedzę do pogłębionego opisu właściwości połączeń chemicznych, metody ich syntezy oraz analizy	Egzamin magisterski	Techniki elektroanalityczne Analityka i diagnostyka w budownictwie
		K_W05	operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności	Wykład specjalizacyjny Pracownia specjalizacyjna Wykład monograficzny Techniki przygotowania próbek	Analiza żywności II Analiza biomedyczna Wprowadzenie do REACH cz.1 Wprowadzenie do REACH cz.2 Doświadczenia z wdrażania systemu REACH
X2A_W02	ma znajomość matematyki w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności	K_W06	stosuje matematykę w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim poziomie złożoności	Chemia teoretyczna	Metody walidacji Alternatywne metody oceny ryzyka substancji chemicznych Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
X2A_W03	zna techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz metody budowy modeli matematycznych właściwych dla studiowanego kierunku studiów; potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody	K_W07	dobiera techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim stopniu złożoności	Analiza instrumentalna Laboratorium zaawansowanej chemii Techniki przygotowania próbek Chemia teoretyczna	Eksperymentalne metody badania stopnia narażenia na substancje chemiczne Eksperymentalne metody oceny toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych
X2A_W04	zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych oraz technik informatycznych stosowanych do rozwiązywania typowych problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W08	wykazuje się znajomością teoretycznych metod obliczeniowych i informatycznych stosowanych do rozwiązywania problemów z chemii	Chemia teoretyczna Metody walidacji Prawo działalności gospodarczej	
		K_W09	klasyfikuje specjalistyczne narzędzia informatyczne wykorzystywane w ocenie statystycznej wyników eksperymentu	Eksperymentalne metody badania stopnia narażenia na substancje chemiczne Analiza instruemntalna	Metody walidacji Eksperymentalne metody oceny toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych
X2A_W05	zna teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W10	operuje wiedzą dotyczącą zasad działania podstawowej aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii	Krystalochemia Analiza instrumentalna Pracownia specjalizacyjna Laboratorium zaawansowanej chemii Techniki elektroanalityczne	Analiza biomedyczna Analityka i diagnostyka w budownictwie Alternatywne metody oceny ryzyka substancji chemicznych
X2A_W06	ma ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W11	wykazuje się ogólną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie	Wykład monograficzny	Praktyka zawodowa
X2A_W07	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym	K_W12	przedstawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym i/lub pomiarowym	Pracownia specjalizacyjna Praktyka zawodowa	Analiza żywności II Bezpieczne zarządzanie chemikaliami
X2A_W08	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	K_W13	wykazuje się wiedzą dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z pracą naukową i dydaktyczną	Seminarium magisterskie	Wprowadzenie do REACH cz. 1 Wprowadzenie do REACH cz. 2 Komunikacja interpersonalna

X2A_W09	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W14	wyjaśnia podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego oraz przywołuje wiedzę na temat zarządzania zasobami własności intelektualnej i potrafi korzystać z informacji patentowej	Pracownia magisterska Seminarium magisterskie Komunikacja interpersonalna	
X2A_W10	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W15	formułuje ogólne zasady tworzenia i rozwoju wybranych form indywidualnej przedsiębiorczości umożliwiającej wykorzystanie wiedzy z nauk ścisłych	Komercjalizacja wyników badań Praktyka zawodowa	Prawo działalności gospodarczej
UMIEJĘTNOŚCI					
X2A_U01	potrafi planować i wykonywać podstawowe badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące zagadnień poznawczych w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_U01	planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o średnim stopniu złożoności	Bezpieczne zarządzanie chemikaliami Laboratorium zaawansowanej chemii Prawo działalności gospodarczej	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
X2A_U02	potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe	K_U02	krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy	Analiza instrumentalna Pracownia specjalizacyjna Seminarium magisterskie Laboratorium zaawansowanej chemii Techniki przygotowania próbek Techniki elektroanalityczne Analiza żywności II Analiza biomedyczna Praktyka zawodowa	Analityka i diagnostyka w budownictwie Eksperymentalne metody badania stopnia narażenia na substancje chemiczne Eksperymentalne metody oceny toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
X2A_U03	potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna czasopisma naukowe podstawowe dla studiowanego kierunku studiów	K_U03	wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, wymienia podstawowe czasopisma naukowe z chemii	Pracownia magisterska Komercjalizacja wyników badań	Wprowadzenie do REACH cz. 1 Wprowadzenie do REACH cz. 2 Doświadczenia z wdrażania systemu REACH Spektrochemia
X2A_U04	potrafi zastosować zdobytą wiedzę w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych	K_U04	stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych	Analiza instrumentalna Techniki elektroanalityczne Analiza żywności II Chemia teoretyczna Wykład specjalizacyjny	Analiza biomedyczna Analityka i diagnostyka w budownictwie Bezpieczne zarządzanie chemikaliami Alternatywne metody oceny ryzyka substancji chemicznych Eksperymentalne metody badania stopnia narażenia na substancje chemiczne
X2A_U05	potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań	K_U05	prezentuje wyniki badań w postaci samodzielnie zredagowanej pracy pisemnej, zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań	Seminarium magisterskie	Egzamin magisterski
X2A_U06	potrafi w sposób przystępny przedstawić wyniki odkryć dokonanych w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz w zakresie obszarów leżących na pograniczu pokrewnych dyscyplin naukowych	K_U06	prezentuje w sposób przystępny wyniki odkryć naukowych z chemii i dyscyplin pokrewnych	Seminarium magisterskie Komunikacja interpersonalna	Eksperymentalne metody oceny toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych Doświadczenia z wdrażania systemu REACH
X2A_U07	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	K_U07	określa i realizuje kierunki swojego dalszego kształcenia się	Pracownia magisterska	Wprowadzenie do REACH cz. 1 Wprowadzenie do REACH cz. 2 Doświadczenia z wdrażania systemu REACH
X2A_U08	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	K_U08	przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne z różnych dziedzin chemii i nauk pokrewnych w języku polskim i angielskim, wykorzystując nabytą wiedzę i umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej	Język angielski II Seminarium magisterskie Laboratorium zaawansowanej chemii	Prawo działalności gospodarczej Egzamin magisterski
X2A_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	K_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych form prezentacji ustnych w języku polskim i angielskim z chemii	Egzamin magisterski Komunikacja interpersonalna Język angielski II	

X2A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U10	czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim	Język angielski II Pracownia specjalizacyjna Pracownia magisterska Seminarium magisterskie	
		K_U11	komunikuje się w języku angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Język angielski II Komunikacja interpersonalna	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
X2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby	Język angielski II Krystalochemia Chemia teoretyczna Analiza instrumentalna Spektrochemia Wykład specjalizacyjny Wykład monograficzny Laboratorium zaawansowanej chemii Analiza żywności II	Bezpieczne zarządzanie chemikaliami Alternatywne metody oceny ryzyka substancji chemicznych Eksperymentalne metody oceny toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych Doświadczenia z wdrażania systemu REACH
X2A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K02	pracuje w zespole przyjmując w nim różne role	Techniki elektroanalityczne Analityka i diagnostyka w budownictwie Praktyka zawodowa	Wprowadzenie do REACH cz.1 Wprowadzenie do REACH cz.2 Alternatywne metody oceny ryzyka substancji chemicznych Eksperymentalne metody oceny toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych
X2A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K03	rozumie konieczność systematycznej pracy nad różnymi projektami o charakterze długofalowym oraz umie określić priorytety służące realizacji podjętych zadań	Seminarium magisterskie Komercjalizacja wyników badań	Egzamin magisterski
X2A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K04	poprawnie identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu chemika	Pracownia magisterska Praktyka zawodowa	Analiza biomedyczna Wprowadzenie do REACH cz.1 Wprowadzenie do REACH cz.2 Bezpieczne zarządzanie chemikaliami
X2A_K05	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla studiowanego kierunku studiów, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy	K_K05	rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych	Pracownia specjalizacyjna Pracownia magisterska Komunikacja interpersonalna	
X2A_K06	ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	K_K06	w sposób świadomy i odpowiedzialny podejmuje się realizacji zadań badawczych, rozumiejąc społeczne aspekty praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	Pracownia magisterska Techniki przygotowania próbek Praktyka zawodowa	Eksperymentalne metody badania stopnia narażenia na substancje chemiczne Eksperymentalne metody oceny toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
X2A_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	Prawo działalności gospodarczej	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu

1. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego

Plan studiów 2019-2022

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Chemia Kosmetyków
Rodzaj studiów: studia pierwszego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	BiHP i ergonomia	15	1	ZO																			15	1
2	Biologia ogólna	30	3	E																			30	3
3	Chemia ogólna	45	4	E							45	3	ZO	30	3	ZO							120	10
4	Matematyka	30	3	E							60	5	ZO										90	8
5	Fizyka I	15	2	ZO																			15	2
6	ABC IT													20	1	ZO							20	1
7	Fizyka II	15	2	E							30	3	ZO										45	5
	Razem w semestrze:	150	15								135	11		50	4								335	30

Semestr 2																							
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia nieorganiczna	30	3	E							15	2	ZO	30	3	ZO							75	8
2	Chemia kwantowa	30	3	E							30	2	ZO										60	5
3	Chemia organiczna	30	4	E							30	3	ZO										60	7
4	Podstawy farmakognozji	30	3	ZO																			30	3
5	Podstawy anatomii i fizjologii	30	3	E																			30	3
6	Podstawy biologii komórki eukariotycznej	30	2	ZO																			30	2
7	Technologia informacyjna													30	2	ZO							30	2
8	Wychowanie fizyczne										30	0	Z										30	0
	Razem w semestrze:	180	18								105	7		60	5								345	30
	Razem w I roku studiów:	330	33								240	18		110	9								680	60

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia analityczna	30	3	E							30	2	ZO	45	3	ZO							105	8
2	Chemia organiczna	30	3	E							30	2	ZO	90	5	ZO							150	10
3	Preparatyka organiczna													45	3	ZO							45	3
4	Język angielski										60	3	ZO										60	3
5	Wychowanie fizyczne										30	0	Z										30	0
6	*Przedmioty do wybor**	45	3	ZO																			45	3
7	Statystyka	15	2	ZO																			15	2
8	ABC Prawa	20	1	ZO																			20	1
	Razem w semestrze:	140	12								150	7		180	11								470	30

Semestr 4																							
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia fizyczna	30	3	E							30	2	ZO	45	3	ZO							105	8
2	Biochemia	30	2	E							15	1	ZO	15	1	ZO							60	4
3	Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych	15	1	ZO										45	3	ZO							60	4
4	Chemia kosmetyków	30	2	ZO										30	2	ZO							60	4
5	Podstawy farmakologii	30	2	ZO																			30	2
6	Kosmetyka stosowana	15	1	ZO																			15	1
7	Język angielski										60	4	ZO, E										60	4
8	*Przedmioty do wyboru**	30	2	ZO																			30	2
9	ABC Przedsiębiorczości	20	1	ZO																			20	1
	Razem w semestrze:	200	14								105	7		135	9								440	30
	Razem w II roku studiów:	340	26								255	14		315	20								910	60

Semestr 5																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Spektroskopia chemiczna	15	1	E							30	2	ZO										45	3
2	Chemia polimerów	30	2	E							15	1	ZO	15	1	ZO							60	4
3	Surfaktanty i biosurfaktanty	15	1	ZO										30	2	ZO							45	3
4	Mikrobiologia	30	2	E										30	2	ZO							60	4
5	Podstawy enzymologii	30	2	ZO										30	2	ZO							60	4
6	Zastosowanie biomolekuł w kosmetyce	15	1	ZO										30	2	ZO							45	3
7	Chemia substancji zapachowych	15	1	ZO										15	1	ZO							30	2
8	English in chemistry										15	1	ZO										15	1
9	*Przedmioty do wyboru**	45	3	ZO																			45	3
10	Kreatywność biznesowa										30	2	ZO										30	2
11	Academic English										10	1	ZO										10	1
	Razem w semestrze:	195	13								100	7		150	10								445	30

Semestr 6																							
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Technologia chemiczna	30	2	E										30	2	ZO							60	4
2	Biotechnologia	30	3	E										30	2	ZO							60	5
3	Przemysł kosmetyczny w praktyce	15	1	ZO																			15	1
4	Pracownia dyplomowa **													60	4	ZO							60	4
5	Seminarium dyplomowe **				30	3	ZO																30	3
6	Wykład dyplomowy **	30	2	ZO																			30	2
7	Praktyka zawodowa																						Z	6
8	Egzamin dyplomowy																						E	2
9	*Przedmioty do wyboru**	30	2	ZO																			30	2
10	Odpowiedzialność społeczna	10	1	ZO																			10	1
	Razem w semestrze:	145	11		30	3								120	8								295	30
	Razem w III roku studiów:	340	24		30	3					100	7		270	18								740	60
	Razem w I, II i III roku studiów:	1010	83		30	3					595	39		695	47								2330	180

* Różna forma zajęć
** Przedmioty prowadzone w ramach specjalności w Katedrze/Zakładzie.
Studia I stopnia kończą się egzaminem dyplomowym.

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2022

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Analityka i diagnostyka chemiczna
Rodzaj studiów: studia pierwszego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	BiHP i ergonomia	15	1	ZO																			15	1
2	Biologia ogólna	30	3	E																			30	3
3	Chemia ogólna	45	4	E							45	3	ZO	30	3	ZO							120	10
4	Matematyka	30	3	E							60	5	ZO										90	8
5	Fizyka I	15	2	ZO																			15	2
6	ABC IT													20	1	ZO							20	1
7	Fizyka II	15	2	E							30	3	ZO										45	5
	Razem w semestrze:	150	15								135	11		50	4								335	30

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia nieorganiczna	30	4	E							15	2	ZO	30	3	ZO							75	9
2	Chemia kwantowa	30	3	E							30	2	ZO										60	5
3	Chemia organiczna	30	4	E							30	3	ZO										60	7
4	Statystyka	15	2	ZO																			15	2
5	Chemometria w analityce chemicznej	15	2	ZO							15	2	ZO	15	1	ZO							45	5
6	Technologia informacyjna													30	2	ZO							30	2
7	Wychowanie fizyczne										30	0	Z										30	0
	Razem w semestrze:	120	15								120	9		75	6								315	30
	Razem w I roku studiów:	270	30								255	20		125	10								650	60

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia analityczna	30	3	E							30	3	ZO	60	4	ZO							120	10
2	Chemia organiczna	30	3	E							30	2	ZO	90	6	ZO							150	11
3	Język angielski										60	3	ZO										60	3
4	Wychowanie fizyczne										30	0	Z										30	0
5	*Przedmioty do wyboru**	75	5	ZO																			75	5
6	ABC Prawa	20	1	ZO																			20	1
	Razem w semestrze:	155	12								150	8		150	10								455	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia fizyczna	30	3	E							30	2	ZO	45	3	ZO							105	8
2	Biochemia	30	2	E							15	1	ZO	15	1	ZO							60	4
3	Metody elektroanalityczne	30	3	E										45	3	ZO							75	6
4	Fizykochemia ciała stałego	15	1	ZO																			15	1
5	Język angielski										60	4	ZO,E										60	4
6	Metody separacyjne	30	2	ZO							15	1	ZO	45	3	ZO							90	6
7	ABC Przedsiębiorczości	20	1	ZO																			20	1
	Razem w semestrze:	155	12								120	8		150	10								425	30
	Razem w II roku studiów:	310	24								270	16		300	20								880	60

Semestr 5																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Spektroskopia chemiczna	15	1	E							30	2	ZO										45	3
3	Techniki analizy biomoleku	30	2	E										45	3	ZO							75	5
4	Diagnostyka molekularna	15	1	ZO										15	1	ZO							30	2
5	Fizykochemiczne metody analityczne	30	2	E							15	1	ZO	30	1	ZO							75	4
6	Chemia środowiska	30	2	ZO										30	1	ZO							60	3
7	Preparatyka nieorganiczna													45	2	ZO							45	2
8	English in chemistry										15	1	ZO										15	1
9	*Przedmioty do wyboru**	120	7	ZO																			120	7
10	Kreatywność biznesowa										30	2	ZO										30	2
11	Academic English										10	1	ZO										10	1
	Razem w semestrze:	240	15								100	7		165	8								505	30

Semestr 6																							
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Technologia chemiczna	30	2	E										30	2	ZO							60	4
2	Chemia praktyczna	30	3	E																			30	3
3	Pracownia dyplomowa **													60	4	ZO							60	4
4	Seminarium dyplomowe *				30	3	ZO																30	3
5	Wykład dyplomowy **	30	2	ZO																			30	2
6	Praktyka zawodowa																						Z	6
7	Egzamin dyplomowy																						E	2
8	*Przedmioty do wyboru**	75	5	ZO																			75	5
9	Odpowiedzialność społeczna	10	1	ZO																			10	1
	Razem w semestrze:	175	13		30	3								90	6								295	30
	Razem w III roku studiów:	415	28		30	3					100	7		255	14								800	60
	Razem w I, II i III roku studiów:	995	82		30	3					625	43		680	44								2330	180

* Różna forma zajęć
** Przedmioty prowadzone w ramach specjalności w Katedrze/Zakładzie.
Studia I stopnia kończą się egzaminem dyplomowym.

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2022

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Chemia żywności
Rodzaj studiów: studia pierwszego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	BiHP i ergonomia	15	1	ZO																			15	1
2	Biologia ogólna	30	3	E																			30	3
3	Chemia ogólna	45	4	E							45	3	ZO	30	3	ZO							120	10
4	Matematyka	30	3	E							60	5	ZO										90	8
5	Fizyka I	15	2	ZO																			15	2
6	ABC IT													20	1	ZO							20	1
7	Fizyka II	15	2	E							30	3	ZO										45	5
	Razem w semestrze:	150	15								135	11		50	4								335	30

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatow			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia nieorganiczna	30	3	E							15	2	ZO	30	3	ZO							75	8
2	Chemia kwantowa	30	3	E							30	2	ZO										60	5
3	Chemia organiczna	30	4	E							30	3	ZO										60	7
4	Technologia informacyjna													30	2	ZO							30	2
5	Statystyka	15	2	ZO																			15	2
6	Chemometria w analityce chemicznej	15	2	ZO							15	1	ZO	15	1	ZO							45	4
7	Podstawy żywienia człowieka	30	2	ZO																			30	2
8	Wychowanie fizyczne										30	0	Z										30	0
	Razem w semestrze:	150	16								120	8		75	6								345	30
	Razem w I roku studiów:	300	31								255	19		125	10								680	60

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatow			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia analityczna	30	3	E							30	3	ZO	45	3	ZO							105	9
2	Chemia organiczna	30	3	E							30	2	ZO	90	6	ZO							150	11
3	Dietetyka	30	2	ZO																			30	2
4	Chemia w rolnictwie	30	2	ZO																			30	2
5	Język angielski										60	3	ZO										60	3
6	Wychowanie fizyczne										30	0	Z										30	0
7	*Przedmioty do wyboru**	30	2	ZO																			30	2
8	ABC Prawa	20	1	ZO																			20	1
	Razem w semestrze:	170	13								150	8		135	9								455	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia fizyczna	30	3	E							30	2	ZO	45	3	ZO							105	8
2	Biochemia	30	2	E							15	1	ZO	15	1	ZO							60	4
3	Chemia żywności	30	3	E										45	3	ZO							75	6
4	Weglowodany - podstawowy składnik żywienia	30	2	ZO																			30	2
5	Toksykologia	15	1	ZO																			15	1
6	Język angielski										60	4	ZO,E										60	4
7	*Przedmioty do wyboru**	60	4	ZO																			60	4
8	ABC Przedsiębiorczości	20	1	ZO																			20	1
	Razem w semestrze:	215	16								105	7		105	7								425	30
	Razem w II roku studiów:	385	29								255	15		240	16								880	60

Semestr 5																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Spektroskopia chemiczna	15	1	E							30	2	ZO										45	3
2	Dodatki do żywności	15	1	ZO																			15	1
3	Przetwórstwo żywności	30	2	E																			30	2
4	Ochrona przechowywanej żywności	15	1	ZO																			15	1
5	Analiza żywności	30	2	E										45	3	ZO							75	5
6	Chemia środowiska	30	2	ZO										30	1	ZO							60	3
7	Mikrobiologia	30	2	E										30	2	ZO							60	4
8	Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna	15	1	ZO										30	1	ZO							45	2
9	Podstawy enzymologii	30	2	ZO										30	1	ZO							60	3
10	English in chemistry										15	1	ZO										15	1
11	*Przedmioty do wyboru**	30	2	ZO																			30	2
12	Kreatywność biznesowa										30	2	ZO										30	2
13	Academic English										10	1	ZO										10	1
	Razem w semestrze:	240	16								85	6		165	8								490	30

Semestr 6																							
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Technologia chemiczna	30	2	E										30	2	ZO							60	4
2	Biotechnologia żywności	15	2	E										30	2	ZO							45	4
3	Kontrola jakości żywności	15	1	ZO																			15	1
4	Pracownia dyplomowa **													60	4	ZO							60	4
5	Seminarium dyplomowe **				30	3	ZO																30	3
6	Wykład dyplomowy **	30	2	ZO																			30	2
7	Praktyka zawodowa																						Z	6
8	Egzamin dyplomowy																						E	2
9	*Przedmioty do wyboru**	45	3	ZO																			45	3
10	Odpowiedzialność społeczna	10	1	ZO																			10	1
	Razem w semestrze:	145	11		30	3								120	8								295	30
	Razem w III roku studiów:	385	27		30	3					85	6		285	16								785	60
	Razem w I, II i III roku studiów:	1070	87		30	3					595	40		650	42								2345	180

* Różna forma zajęć
** Przedmioty prowadzone w ramach specjalności w Katedrze/Zakładzie.
Studia I stopnia kończą się egzaminem dyplomowym.

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2021

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Analityka i diagnostyka chemiczna
Rodzaj studiów: studia drugiego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1																									
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pro seminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza instrumentalna	30	3	E							15	1	ZO	30	3	ZO							75	7
2	Chemia teoretyczna	30	3	E							45	3	ZO										75	6
3	Język angielski II										30	2	ZO										30	2
4	Komercjalizacja wyników badań	5	1	ZO																			5	1
5	Krystalochemia	15	2	E							30	2	ZO										45	4
6	Lab. zaawansowanej chemii *													100	8	ZO							100	8
7	Metody walidacji	15	1	ZO							15	1	ZO										30	2
	Razem w semestrze:	95	10								135	9		130	11								360	30

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia koordynacyjna	30	3	E																			30	3
2	Spektrochemia	15	2	E										30	2	ZO							45	4
3	Wykład specjalizacyjny **	30	3	ZO																			30	3
4	Pracownia specjalizacyjna **													90	12	ZO							90	12
5	*Przedmioty do wyboru****	75	8	ZO																			75	8
	Razem w semestrze:	150	16								0	0		120	14								270	30
	Razem w I roku studiów:	245	26								135	9		250	25								630	60

Semestr 3																									
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pro seminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatow			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Komunikacja interpersonalna	15	1	ZO																			15	1
2	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	30	2	ZO																			30	2
3	Biometale	15	1	ZO																			15	1
4	Pracownia magisterska **													90	10	ZO							90	10
5	Seminarium magisterskie **				30	4	ZO																30	4
6	Wykład monograficzny **	30	3	ZO																			30	3
7	*Przedmioty do wyboru****	105	9	ZO																			105	9
	Razem w semestrze:	195	16		30	4								90	10								315	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Prawo działalności gospodarczej	30	2	ZO																			30	2
2	Pracownia magisterska **													90	10	ZO							90	10
3	Seminarium magisterskie **				30	4	ZO																30	4
4	Wykład monograficzny **	30	3	ZO																			30	3
5	Praktyka zawodowa																						Z	4
6	Egzamin magisterski																						E	7
	Razem w semestrze:	60	5		30	4								90	10								180	30
	Razem w II roku studiów:	255	21		60	8								180	20								495	60
	Razem w I i II roku studiów:	500	47		60	8					135	9		430	45								1125	120

* Przedmiot prowadzony w 20 godzinnych blokach: *Chemia analityczna, Chemia bioorganiczna, Chemia bionieorganiczna, Fizykochemia i Mikrobiologia.*

** Przedmioty prowadzone w Katedrze/Zakładzie, w którym student wykonuje pracę magisterską.

*** Różna forma zajęć

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2021

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Chemia biomedyczna
Rodzaj studiów: studia drugiego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza instrumentalna	30	3	E							15	1	ZO	30	3	ZO							75	7
2	Chemia teoretyczna	30	3	E							45	3	ZO										75	6
3	Chemia bioorganiczna	15	2	E																			15	2
4	Język angielski II										30	2	ZO										30	2
5	Komercjalizacja wyników badań	5	1	ZO																			5	1
6	Krystalochemia	15	2	E							30	2	ZO										45	4
7	Lab. zaawansowanej chemii *													60	6	ZO							60	6
8	Metody walidacji	15	1	ZO							15	1	ZO										30	2
	Razem w semestrze:	110	12								135	9		90	9								335	30

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Spektrochemia	15	2	E										30	2	ZO							45	4
2	Synteza zw. biologicznie czynnych	30	3	E										90	8	ZO							120	11
3	Wykład specjalizacyjny **	30	3	ZO																			30	3
4	Pracownia specjalizacyjna **													90	12	ZO							90	12
	Razem w semestrze:	75	8											210	22								285	30
	Razem w I roku studiów:	185	20								135	9		300	31								620	60

Semestr 3																									
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatowe			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza produktów pochodzenia naturalnego													45	3	ZO							45	3
2	Chemia bionieorganiczna	15	1	E										30	2	ZO							45	3
3	Wybrane aspekty analizy biomolekuł										30	2	ZO										30	2
4	Komunikacja interpersonalna	15	1	ZO																			15	1
5	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	30	2	ZO																			30	2
6	Pracownia magisterska **													90	10	ZO							90	10
7	Seminarium magisterskie **				30	4	ZO																30	4
8	Wykład monograficzny **	30	3	ZO																			30	3
9	*Przedmioty do wyboru****	30	2	ZO																			30	2
	Razem w semestrze:	120	9		30	4					30	2		165	15								345	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Prawo działalności gospodarczej	30	2	ZO																			30	2
2	Pracownia magisterska **													90	10	ZO							90	10
3	Seminarium magisterskie **				30	4	ZO																30	4
4	Wykład monograficzny **	30	3	ZO																			30	3
5	Praktyka zawodowa																						Z	4
6	Egzamin magisterski																						E	7
	Razem w semestrze:	60	5		30	4								90	10								180	30
	Razem w II roku studiów:	180	14		60	8					30	2		255	25								525	60
	Razem w I i II roku studiów:	365	34		60	8					165	11		555	56								1145	120

* Przedmiot prowadzony w 20 godzinnych blokach: *Chemia analityczna, Fizykochemia i Mikrobiologia*

** Przedmioty prowadzone w Katedrze/Zakładzie, w którym student wykonuje pracę magisterską.

*** Różne formy zajęć

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2021

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Chemia i technologia środowiska
Rodzaj studiów: studia drugiego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza instrumentalna	30	3	E							15	1	ZO	30	3	ZO							75	7
2	Chemia teoretyczna	30	3	E							45	3	ZO										75	6
3	Technologia oczyszczania wód i ścieków	15	2	E										30	2	ZO							45	4
4	Język angielski II										30	2	ZO										30	2
5	Komercjalizacja wyników badań	5	1	ZO																			5	1
6	Krystalochemia	15	2	E							30	2	ZO										45	4
7	Lab. zaawansowanej chemii *													60	6	ZO							60	6
	Razem w semestrze:	95	11								120	8		120	11								335	30

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatowe			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Spektrochemia	15	2	E										30	2	ZO							45	4
2	Technologia remediacji gleb	15	1	ZO										15	1	ZO							30	2
3	Technologia ochrony atmosfery	15	2	E										15	1	ZO							30	3
4	Ekotoksykologia	15	1	E										30	2	ZO							45	3
5	Biotechnologia w ochronie środowiska	15	1	E										30	2	ZO							45	3
6	Pracownia specjalizacyjna **													90	12	ZO							90	12
7	Wykład specjalizacyjny **	30	3	ZO																			30	3
	Razem w semestrze:	105	10											210	20								315	30
	Razem w I roku studiów:	200	21								120	8		330	31								650	60

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatowe			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia zanieczyszczeń środowiska	30	3	E										30	3	ZO							60	6
2	Prototypowanie z elementami projektowania procesów technologicznych	15	1	ZO										15	1	ZO							30	2
3	Komunikacja interpersonalna	15	1	ZO																			15	1
4	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	30	2	ZO																			30	2
5	Pracownia magisterska **													90	10	ZO							90	10
6	Seminarium magisterskie **				30	4	ZO																30	4
7	Wykład monograficzny **	30	3	ZO																			30	3
8	*Przedmioty do wyboru****	30	2	ZO																			30	2
	Razem w semestrze:	150	12		30	4								135	14								315	30

Semestr 4																							
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Prawo działalności gospodarczej	30	2	ZO																			30	2
2	Pracownia magisterska **													90	10	ZO							90	10
3	Seminarium magisterskie **				30	4	ZO																30	4
4	Wykład monograficzny **	30	3	ZO																			30	3
6	Praktyka zawodowa																						Z	4
7	Egzamin magisterski																						E	7
	Razem w semestrze:	60	5		30	4								90	10								180	30
	Razem w II roku studiów:	210	17		60	8								225	24								495	60
	Razem w I i II roku studiów:	410	38		60	8					120	8		555	55								1145	120

* Przedmiot prowadzony w 20 godzinnych blokach: *Chemia analityczna, Fizykochemia i Mikrobiologia*

** Przedmioty prowadzone w Katedrze/Zakładzie, w którym student wykonuje pracę mag

***Różne formy zajęć

Studia II stopnia kończą się egzaminem magisterskim.

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2021

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Chemia obliczeniowa
Rodzaj studiów: studia drugiego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza instrumentalna	30	3	E							15	1	ZO	30	3	ZO							75	7
2	Chemia teoretyczna	30	3	E							45	3	ZO										75	6
3	Język angielski II										30	2	ZO										30	2
4	Komercjalizacja wyników badań	5	1	ZO																			5	1
5	Krystalochemia	15	2	E							30	2	ZO										45	4
6	Lab. zaawansowanej chemii *													60	4	ZO							60	4
7	Metody walidacji	15	1	ZO							15	1	ZO										30	2
8	Programowanie I	15	2	E										30	2	ZO							45	4
	Razem w semestrze:	110	12								135	9		120	9								365	30

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatow			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Spektrochemia	15	2	E										30	2	ZO							45	4
2	Metody numeryczne z algorytmami analizy danych	30	3	E										30	2	ZO							60	5
3	Programowanie II	15	2	E										30	2	ZO							45	4
4	Wykład specjalizacyjny **	30	3	ZO																			30	3
5	Pracownia specjalizacyjna **													90	12	ZO							90	12
6	*Przedmioty do wyboru****	30	2	ZO																			30	2
	Razem w semestrze:	120	12											180	18								300	30
	Razem w I roku studiów:	230	24								135	9		300	27								665	60

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Modelowanie molekularne	15	3	E										30	4	ZO							45	7
2	Komunikacja interpersonalna	15	1	ZO																			15	1
3	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	30	2	ZO																			30	2
4	Pracownia magisterska **													90	10	ZO							90	10
5	Seminarium magisterskie **				30	4	ZO																30	4
6	Wykład monograficzny **	30	3	ZO																			30	3
7	*Przedmioty do wyboru****	30	3	ZO																			30	3
	Razem w semestrze:	120	12		30	4								120	14								270	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Prawo działalności gospodarczej	30	2	ZO																			30	2
2	Pracownia magisterska **													90	10	ZO							90	10
3	Seminarium magisterskie **				30	4	ZO																30	4
4	Wykład monograficzny **	30	3	ZO																			30	3
5	Praktyka zawodowa																						Z	4
6	Egzamin magisterski																						E	7
	Razem w semestrze:	60	5		30	4								90	10								180	30
	Razem w II roku studiów:	180	17		60	8								210	24								450	60
	Razem w I i II roku studiów:	410	41		60	8					135	9		510	51								1115	120

* Przedmiot prowadzony w 20 godzinnych blokach: *Chemia bionieorganiczna, Chemia bioorganiczna i Fizykochemia.*

** Przedmioty prowadzone w Katedrze/Zakładzie, w którym student wykonuje pracę magisterską.

***Różna forma zajęć

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2022

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Chemia biomedyczna
Rodzaj studiów: studia pierwszego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	BiHP i ergonomia	15	1	ZO																			15	1
2	Biologia ogólna	30	3	E																			30	3
3	Chemia ogólna	45	4	E							45	3	ZO	30	3	ZO							120	10
4	Matematyka	30	3	E							60	5	ZO										90	8
5	Fizyka I	15	2	ZO																			15	2
6	ABC IT													20	1	ZO							20	1
7	Fizyka II	15	2	E							30	3	ZO										45	5
	Razem w semestrze:	150	15								135	11		50	4								335	30

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia nieorganiczna	30	4	E							15	2	ZO	30	2	ZO							75	8
2	Chemia kwantowa	30	3	E							30	2	ZO										60	5
3	Chemia organiczna	30	4	E							30	3	ZO										60	7
4	Podstawy farmakognozji	30	3	ZO																			30	3
5	Podstawy anatomii i fizjologii	30	3	E																			30	3
6	Podstawy biologii komórki eukariotycznej	30	2	ZO																			30	2
7	Technologia informacyjna													30	2	ZO							30	2
8	Wychowanie fizyczne										30	0	Z										30	0
	Razem w semestrze:	180	19								105	7		60	4								345	30
	Razem w I roku studiów:	330	34								240	18		110	8								680	60

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia analityczna	30	3	E							30	2	ZO	45	3	ZO							105	8
2	Chemia organiczna	30	3	E							30	2	ZO	90	5	ZO							150	10
3	Stereochemia związków organicznych	15	1	ZO							30	2	ZO										45	3
4	Język angielski										60	3	ZO										60	3
5	Wychowanie fizyczne										30	0	Z										30	0
6	*Przedmioty do wyboru**	45	3	ZO																			45	3
7	Statystyka	15	2	ZO																			15	2
8	ABC Prawa	20	1	ZO																			20	1
	Razem w semestrze:	155	13								180	9		135	8								470	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia fizyczna	30	3	E							30	2	ZO	45	3	ZO							105	8
2	Biochemia	30	2	E							15	1	ZO	15	1	ZO							60	4
3	Analiza chemiczna związków biologicznie czynnych	15	1	ZO										45	3	ZO							60	4
4	Chemia leków	30	2	ZO										30	2	ZO							60	4
5	Podstawy farmakologii	30	2	ZO																			30	2
6	Język angielski										60	4	ZO,E										60	4
7	*Przedmioty do wyboru**	45	3	ZO																			45	3
8	ABC Przedsiębiorczości	20	1	ZO																			20	1
	Razem w semestrze:	200	14								105	7		135	9								440	30
	Razem w II roku studiów:	355	27								285	16		270	17								910	60

Semestr 5																									
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Spektroskopia chemiczna	15	1	E							30	2	ZO										45	3
2	Chemia polimerów	30	2	E							15	1	ZO	15	1	ZO							60	4
3	Fizykochemiczne metody badań w kryminalistyce	30	2	ZO										30	2	ZO							60	4
4	Mikrobiologia	30	2	E										30	2	ZO							60	4
5	Podstawy enzymologii	30	2	ZO										30	2	ZO							60	4
6	Chemiczne metody identyfikacji leków													45	3	ZO							45	3
7	English in chemistry										15	1	ZO										15	1
8	*Przedmioty do wyboru**	60	4	ZO																			60	4
9	Kreatywność biznesowa										30	2	ZO										30	2
10	Academic English										10	1	ZO										10	1
	Razem w semestrze:	195	13								100	7		150	10								445	30

Semestr 6																							
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Technologia chemiczna	30	2	E										30	2	ZO							60	4
2	Biotechnologia	30	3	E										30	2	ZO							60	5
3	Pracownia dyplomowa **													60	4	ZO							60	4
4	Seminarium dyplomowe **				30	3	ZO																30	3
5	Wykład dyplomowy **	30	2	ZO																			30	2
6	Praktyka zawodowa																						Z	6
7	Egzamin dyplomowy																						E	2
8	*Przedmioty do wyboru**	45	3	ZO																			45	3
9	Odpowiedzialność społeczna	10	1	ZO																			10	1
	Razem w semestrze:	145	11		30	3								120	8								295	30
	Razem w III roku studiów:	340	24		30	3					100	7		270	18								740	60
	Razem w I, II i III roku studiów:	1025	85		30	3					625	41		650	43								2330	180

* Różna forma zajęć

** Przedmioty prowadzone w ramach specjalności w Katedrze/Zakładzie.

Studia I stopnia kończą się egzaminem dyplomowym.

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2021

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Zaawansowana analityka chemiczna
Rodzaj studiów: studia drugiego stopnia
Forma studiów: niestacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza instrumentalna	18	3	E							9	2	ZO	18	2	ZO							45	7
2	Chemia teoretyczna	18	3	E							27	3	ZO										45	6
3	Techniki elektroanalityczne	9	1	ZO										9	1	ZO							18	2
4	Metody walidacji	9	1	ZO							9	1	ZO										18	2
5	Język angielski II										18	2	ZO										18	2
6	Komercjalizacja wyników badań	3	1	ZO																			3	1
7	Krystalochemia	9	2	E							18	2	ZO										27	4
8	Lab. zaawansowanej chemii *													36	6	ZO							36	6
	Razem w semestrze:	66	11								81	10		63	9								210	30

Semestr 2																									
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Spektrochemia	9	2	E										18	2	ZO							27	4
2	Techniki przygotowania próbek	9	2	E										18	2	ZO							27	4
3	Analiza żywności II	9	2	E										18	3	ZO							27	5
4	*Przedmioty do wyboru***	9	2	ZO																			9	2
5	Pracownia specjalizacyjna ***													54	12	ZO							54	12
6	Wykład specjalizacyjny ***	18	3	ZO																			18	3
	Razem w semestrze:	54	11											108	19								162	30
	Razem w I roku studiów:	120	22								81	10		171	28								372	60

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza biomedyczna	9	1	E										18	2	ZO							27	3
2	Analityka i diagnostyka w budownictwie	9	1	E										9	1	ZO							18	2
3	Komunikacja interpersonalna	9	1	ZO																			9	1
4	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	18	2	ZO																			18	2
5	Pracownia magisterska ***													54	10	ZO							54	10
6	Seminarium magisterskie ***				18	4	ZO																18	4
7	Wykład monograficzny ***	18	3	ZO																			18	3
8	*Przedmioty do wyboru***	45	5	ZO																			45	5
	Razem w semestrze:	108	13		18	4								81	13								207	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Prawo działalności gospodarczej	18	2	ZO																			18	2
2	Pracownia magisterska ***													54	10	ZO							54	10
3	Seminarium magisterskie ***				18	4	ZO																18	4
4	Wykład monograficzny ***	18	3	ZO																			18	3
5	Praktyka zawodowa																						Z	4
6	Egzamin magisterski																						E	7
	Razem w semestrze:	36	5		18	4								54	10								108	30
	Razem w II roku studiów:	144	18		36	8								135	23								315	60
	Razem w I i II roku studiów:	264	40		36	8					81	10		306	51								687	120

* Przedmiot prowadzony w 12 godzinnych blokach: *Chemia analityczna, Fizykochemia i Mikrobiologia*

**Różna forma zajęć

** Przedmioty prowadzone w Katedrze/Zakładzie, w którym student wykonuje pracę magisterską.

Studia II stopnia kończą się egzaminem magisterskim.

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2021

Kierunek: CHEMIA
Moduł specjalnościowy: Zarządzanie substancjami niebezpiecznymi
Rodzaj studiów: studia drugiego stopnia
Forma studiów: niestacjonarne
Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza instrumentalna	18	3	E							9	2	ZO	18	2	ZO							45	7
2	Chemia teoretyczna	18	3	E							27	3	ZO										45	6
3	Wprowadzenie do REACH cz. 1	9	2	E							18	2	ZO										27	4
4	Język angielski II										18	2	ZO										18	2
5	Komercjalizacja wyników badań	3	1	ZO																			3	1
6	Krystalochemia	9	2	E							18	2	ZO										27	4
7	Lab. zaawansowanej chemii *													36	6	ZO							36	6
	Razem w semestrze:	57	11								90	11		54	8								201	30

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Spektrochemia	9	2	E										18	2	ZO							27	4
2	Bezpieczne zarządzanie chemikaliami	9	1	ZO										9	1	ZO							18	2
3	Wprowadzenie do REACH cz.2	9	2	E							18	2	ZO										27	4
4	Alternatywne metody oceny ryzyka substancji chemicznych	9	2	E										18	3	ZO							27	5
5	Pracownia specjalizacyjna **													54	12	ZO							54	12
6	Wykład specjalizacyjny **	18	3	ZO																			18	3
	Razem w semestrze:	54	10								18	2		99	18								171	30
	Razem w I roku studiów:	111	21								108	13		153	26								372	60

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Eksperymentalne metody badania stopnia narażenia na substancje chemiczne	9	1	E										18	2	ZO							27	3
2	Eksperymentalne metody oceny toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych	9	1	E										18	2	ZO							27	3
3	Doświadczenia z wdrażania systemu REACH	9	1	ZO										9	1	ZO							18	2
4	Komunikacja interpersonalna	9	1	ZO																			9	1
5	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	18	2	ZO																			18	2
6	Pracownia magisterska **													54	10	ZO							54	10
7	Seminarium magisterskie **				18	4	ZO																18	4
8	Wykład monograficzny **	18	3	ZO																			18	3
9	*Przedmioty do wyboru****	18	2	ZO																			18	2
	Razem w semestrze:	90	11		18	4								99	15								207	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Prawo działalności gospodarczej	18	2	ZO																			18	2
2	Pracownia magisterska **													54	10	ZO							54	10
3	Seminarium magisterskie **				18	4	ZO																18	4
4	Wykład monograficzny **	18	3	ZO																			18	3
5	Praktyka zawodowa																						Z	4
6	Egzamin magisterski																						E	7
	Razem w semestrze:	36	5		18	4								54	10								108	30
	Razem w II roku studiów:	126	16		36	8								153	25								315	60
	Razem w I i II roku studiów:	237	37		36	8					108	13		306	51								687	120

* Przedmiot prowadzony w 12 godzinnych blokach: *Chemia analityczna, Fizykochemia i Mikrobiologia*

** Przedmioty prowadzone w Katedrze/Zakładzie, w którym student wykonuje pracę magisterską.

***Różna forma zajęć

Studia II stopnia kończą się egzaminem magisterskim.

Forma zaliczenia:	**Oznaczenie:**
egzamin	E
zaliczenie z oceną	ZO
zaliczenie	Z

Legenda:

Łącznie godzin	łączna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)
Łącznie punktów ECTS	łączna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)
Razem:	podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów