

**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**

<b>Lp.</b>	<b>Dyscyplina albo dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się</b>	<b>Udział procentowy</b>
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 zaawansowaną 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 specjalności - 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* 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 (*syllabusy*);
- 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 specjalności:

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

Na studiach stacjonarnych drugiego stopnia dostępne są trzy specjalności:

- *analityka i diagnostyka chemiczna*
- *chemia biomedyczna*
- *chemia i technologia środowiska*
- od roku akademickiego 2022/2023 planowane jest uruchomienie specjalności anglojęzycznej *digital chemistry*.

Studia niestacjonarne drugiego stopnia realizowane są poprzez dwie specjalności:

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

Studenci wszystkich specjalności studiów pierwszego stopnia, mogą w trakcie rekrutacji lub 1 semestru (do połowy listopada) zadeklarować chęć realizacji opcjonalnego modułu kształcenia nauczycielskiego. Zajęcia wchodzące w skład modułu rozpoczynają się od semestru 2 i trwają przez wszystkie pięć semestrów studiów pierwszego stopnia, a następnie są kontynuowane na studiach drugiego stopnia. Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku CHEMIA, studenci, którzy zaliczyli **cały moduł kształcenia nauczycieli**, nabywają uprawnienia do nauczania chemii we wszystkich typach szkół.

Studenci studiów pierwszego stopnia kierunku *Ch* realizują jednakowy program studiów w trakcie pierwszego semestru studiów. Kształcenie w ramach specjalności rozpoczyna się od

semestru drugiego, przy czym w toku studiów część przedmiotów jest obligatoryjna dla wszystkich studentów. Studenci są przypisani do danej specjalności na podstawie deklaracji wyboru składanego w trakcie rekrutacji na kierunek *Ch*; o limitach przyjęć na poszczególne specjalności decyduje dziekan biorąc pod uwagę preferencje studentów oraz minimalną liczbę studentów potrzebną do uruchomienia specjalności. W przypadku niewielkiego zainteresowania daną specjalnością nie jest ona uruchamiana; wówczas studenci są zapisywani na uruchamiane specjalności zgodnie ze swoimi, kolejnymi preferencjami.

Studenci studiów drugiego stopnia deklarują wybór specjalności w trakcie rekrutacji na kierunek *Ch*. Kształcenie w ramach specjalności rozpoczyna się od pierwszego semestru studiów, przy czym w toku studiów część przedmiotów jest obligatoryjna dla wszystkich studentów. O limitach przyjęć na poszczególne specjalności decyduje dziekan biorąc pod uwagę preferencje studentów oraz minimalną liczbę studentów potrzebną do uruchomienia specjalności. W przypadku niewielkiego zainteresowania daną specjalnością nie jest ona uruchamiana; wówczas studenci są zapisywani na uruchamiane specjalności zgodnie ze swoimi, kolejnymi preferencjami.

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 oraz Pełnomocnik 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 przez Radę Dziekana / Radę Wydziału, a następnie Senat UG.

### **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, kolokwii, 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 się 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 z niepełnosprawnością lub studiowania według indywidualnego programu studiów. Studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać się o stypendium dla osób z niepełnosprawnością.

Od czerwca 2020 r. w Bibliotece Głównej Uniwersytetu Gdańskiego zostały wdrożone innowacyjne, specjalistyczne usługi dla osób z niepełnosprawnościami tj. Asystent Biblioteczny oraz Asystent Informatyczny. Dzięki nim korzystanie z BUG dla osób z niepełnosprawnościami jest jeszcze łatwiejsze i bardziej dostępne.

### **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 obcego (najlepiej języka angielskiego) na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Dokładne kryteria kwalifikacyjne są określone w corocznej uchwale Senatu UG (np. podczas rekrutacji na rok akademicki 2021/2022 w *Uchwale nr 35/20 Senatu Uniwersytetu Gdańskiego z dnia 28 maja 2020 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.

Dbłość 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.

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 bioinorganiczna, 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<sup>2</sup> oraz hala technologiczna (120 m<sup>2</sup>) 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<sup>2</sup>. 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<sup>2</sup>) 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<sup>2</sup>. Każda z sal wyposażona jest w projektor multimedialny, w 6 salach są tablice interaktywne, a duże audytorium 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<sup>2</sup>. W budynku studenci mają ponadto do dyspozycji 6 sal „*cichej nauki*” wyposażonych w 30 zestawów komputerowych.

Uspewnienia 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 – 1 127 602 wol., druki ciągłe – 352 644 wol. i zbiory specjalne – 189 568 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 ok. 532 005 pełnotekstowych e-książek oraz do 138 968 czasopism elektronicznych. 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 32/2020 z dnia 26 października 2020 roku w sprawie procedury i terminów oceny działalności dydaktycznej nauczycieli akademickich w ramach Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na kadencję 2020-2024. 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. Zapewnienia 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 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 pierwszego 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. „*Spotkaniach 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 osiągnięcia efektów uczenia się przez absolwentów.