

Załącznik nr 1

do uchwały nr 747/2025

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej

z dnia 18 września 2025 r.



Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Raport samooceny

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wydział Chemii

ul. Gagarina 7

87-100 Toruń

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **chemia**

1. Poziom/y studiów: studia pierwszego i drugiego stopnia (poziom 6 i 7 PRK)
2. Forma/y studiów: **stacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹ **nauki chemiczne** (100%)

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

☐ TAK ☒ NIE

Raport samooceny dla kierunku Chemia jest dostępny na [stronie internetowej](#) Wydziału Chemii UMK w Toruniu.

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Studia I stopnia: efekty uczenia się oraz [tabela spójności efektów uczenia się](#)

Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:
WIEDZA	
K_W01	zna w zaawansowanym stopniu prawa i nazewnictwo chemiczne
K_W02	zna najważniejsze pierwiastki i ich związki; sposoby korelacji właściwości pierwiastków i ich podstawowych związków chemicznych z położeniem pierwiastka w układzie okresowym
K_W03	zna w zaawansowanym stopniu zasady algebry liniowej, analizy matematycznej i statystyki niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk chemicznych
K_W04	zna rolę eksperymentu i symulacji komputerowych w procesach chemicznych
K_W05	zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do analizy i opracowania danych
K_W06	zna teoretyczne i praktyczne aspekty wykonania jakościowej i ilościowej analizy metodami klasycznymi i instrumentalnymi oraz zasady działania aparatury
K_W07	posiada zaawansowaną wiedzę nt. grup funkcyjnych związków organicznych oraz mechanizmów reakcji
K_W08	zna stany skupienia materii, równania stanu, teorię kinetyki chemicznej, oddziaływania międzycząsteczkowe, zasady termodynamiki, równowagi fazowe, podstawy elektrochemii
K_W09	posiada znajomość podstawowych terminów, pojęć, zasad i praw fizyki i ich uniwersalnego charakteru w stopniu wystarczającym do dalszej edukacji
K_W10	zna podstawowe pojęcia i zaawansowane metody badawcze współczesnej chemii nieorganicznej i koordynacyjnej
K_W11	zna podstawy biochemii oraz chemizm procesów metabolicznych
K_W12	zna techniki pobrania i przygotowania próbek z matryc środowiskowych do analizy, wskaźniki jakości wód, testy toksyczności, sposoby neutralizacji ścieków
K_W13	zna zaawansowane aspekty budowy i metody oceny właściwości materiałów i substancji chemicznych. Ma wiedzę pozwalającą na wykorzystania materiałów do określonego celu praktycznego oraz wskazania metody ich zagospodarowania po okresie użytkowania
K_W14	zna i rozumie podstawy chemii kwantowej; postulaty mechaniki kwantowej i ich zastosowania do opisu atomów i molekuł; zna i rozumie podstawy teoretyczne różnych spektroskopii molekularnych
K_W15	posiada wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej
K_W16	zna przepisy i zasady z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii; akty prawne dotyczące norm i wymagań laboratoriów chemicznych oraz regulacje prawne dotyczące niebezpiecznych substancji i ich przechowywania oraz oznakowania
UMIEJĘTNOŚCI	
K_U01	potrafi posługiwać się nazewnictwem chemicznym oraz pojęciami z zakresu chemii ogólnej
K_U02	potrafi korelować właściwości pierwiastków i ich związków chemicznych z położeniem w układzie okresowym i powiązać właściwości chemiczne substancji z ich współczesnymi zastosowaniami

K_U03	potrafi stosować metody algebry liniowej i analizy matematycznej w wybranych zagadnieniach fizyki i chemii
K_U04	posiada umiejętność opisu i modelowania zjawisk chemicznych oraz stosuje wybrane procedury numeryczne w obliczeniach chemicznych
K_U05	posiada umiejętności wykonywania pomiarów podstawowych wielkości chemicznych oraz potrafi opracować wyniki eksperymentów fizyko-chemicznych
K_U06	potrafi wykonać analizy ilościowe z zastosowaniem metod wagowych, miareczkowych i instrumentalnych na podstawie procedur analitycznych oraz przygotować raporty z analizy
K_U07	rozpoznaje grupy funkcyjne związków organicznych i prowadzi eksperymenty z zakresu chemii organicznej
K_U08	rozróżnia stany skupienia materii oraz umie zdefiniować i opisać procesy fizykochemiczne
K_U09	potrafi zaprojektować proste eksperymenty fizyczne, analizować ich wyniki i wyjaśnić zjawiska fizyczne zachodzące w otaczającym go świecie oraz rozwiązać podstawowe problemy w oparciu o prawa fizyki
K_U10	potrafi zsyntezować i rozdzielić proste związki nieorganiczne oraz wybrane związki koordynacyjne
K_U11	potrafi określić budowę i funkcje związków wielkocząsteczkowych występujących w organizmach żywych oraz scharakteryzować przemiany metaboliczne zachodzące w podstawowych szlakach metabolicznych, a także sposoby magazynowania i przetwarzania energii chemicznej w komórce
K_U12	potrafi pobrać i przygotować próbki środowiskowe oraz przeprowadzić ich analizę
K_U13	umie znajdować relacje pomiędzy zachowaniem się materiałów podczas formowania i użytkowania a właściwościami fizykochemicznymi, budową i rodzajem struktury
K_U14	potrafi posługiwać się podstawowymi kwantowymi metodami numerycznymi w celu jakościowego opisu właściwości, struktury i reaktywności układów chemicznych
K_U15	potrafi rozwiązywać problemy związane z realizacją procesów technologicznych
K_U16	potrafi odpowiednio zachować się w razie różnego typu zagrożeń, np.: pożaru, kontaktu z odczynnikami chemicznymi
K_U17	umie posługiwać się językiem obcym nowożytnym na poziomie średniozaawansowanym (B2) w życiu codziennym, podczas nauki oraz w przygotowaniu pracy dyplomowej
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	analityczne myślenie: samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością informacji, dostrzega zależności pomiędzy zjawiskami i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki
K_K02	kreatywność: myśli twórczo w celu udoskonalenia istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań
K_K03	sumienność i dokładność: jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania; dba o szczegóły; jest systematyczny
K_K04	komunikatywność: skutecznie przekazuje innym osiągnięcia wiedzy chemicznej w zrozumiały sposób; dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy

K_K05	dążenie do rozwoju: jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych; zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia
K_K06	wytrwałość i konsekwencja: pracuje systematycznie i ma pozytywne podejście do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami
K_K07	samodzielność: w pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując samodzielne i czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze fachowej
K_K08	profesjonalizm i etyka: zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące chemika, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej, dbałości o zdrowie i środowisko naturalne w działaniach własnych i innych osób
K_K09	praca zespołowa: nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów

Studia II stopnia: efekty uczenia się oraz [tabela spójności efektów uczenia się](#) (chemia 4-semestralna), [tabela spójności efektów uczenia się](#) (chemia 3-semestralna)

Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:
WIEDZA	
K_W01	ma pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów chemii, jej rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości
K_W02	ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie chemii
K_W03	posiada wiedzę w zakresie syntezy i charakterystyki związków nieorganicznych i organicznych, katalizatorów, adsorbentów, materiałów węglowych, związków naturalnych, metaloorganicznych, polimerów i nanomateriałów oraz ich praktycznego zastosowania
K_W04	zna i rozumie procesy zachodzące w jądrze atomowym, zna aparat matematyczny w zakresie umożliwiającym zrozumienie kinetyki przemian jądrowych; zna mechanizmy i skutki oddziaływania promieniowania jonizującego na materię; zna korzyści oraz ryzyko związane z obecnością izotopów promieniotwórczych w środowisku naturalnym, przemyśle, medycynie, energetyce
K_W05	zna relacje łączące związek chemiczny z procesem technologicznym prowadzącym do jego uzyskania, łącznie z kontrolą jakości produktu oraz zagospodarowaniem odpadów; posiada wiedzę w zakresie umożliwiającym tworzenie i rozwój działalności gospodarczej związanej z wytwarzaniem substancji chemicznych i ich przetwórstwem
K_W06	posiada wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu metod nowoczesnej syntezy związków biologicznie czynnych i ich identyfikacji
K_W07	zna pojęcia pozwalające określać symetrię cząsteczki oraz układu krystalograficznego i wykorzystać ją do uzyskania informacji o badanej substancji

K_W08	zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych chemii kwantowej; zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania służący do obliczeń struktury elektronowej, właściwości i reaktywności atomów i cząsteczek; zna relacje pomiędzy wynikami obliczeń teoretycznych a różnymi technikami eksperymentalnymi
K_W09	zna zasady prawidłowego planowania eksperymentu i weryfikacji wiarygodności wyniku; posiada wiedzę na temat metod statystycznych potrzebnych w analizie danych eksperymentalnych
K_W10	zna teoretyczne podstawy funkcjonowania chemicznej aparatury naukowej i przemysłowej
K_W11	posiada wiedzę w zakresie chemii metali przejściowych oraz o kierunkach jej rozwoju i najnowszych odkryciach
K_W12	zna i rozumie podstawy teoretyczne różnych metod analitycznych i ich wykorzystanie w interpretacji wyników pomiarowych
K_W13	zna zaawansowane techniki stosowane w procesach chemicznych
K_W14	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopni pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym
UMIEJĘTNOŚCI	
K_U01	potrafi korzystać z pogłębionej wiedzy z różnych działów chemii oraz twórczo wykorzystać ją w zakresie swojej specjalności
K_U02	potrafi wskazać sposoby wykorzystania przez ludzi materiałów radioaktywnych, wykonać pomiary natężenia promieniowania i zinterpretować uzyskane wyniki
K_U03	posługuje się wiedzą chemiczną w ocenie możliwości realizacji procesu technologicznego, w tym: doboru surowców, kontroli produkcji, zagospodarowania odpadów, obliczania bilansu materiałowego
K_U04	potrafi dobrać warunki syntezy i przekształcenia związku naturalnego, wybrać metodę jego wydzielania z naturalnego źródła, przeprowadzić jego analizę i ocenę jakości
K_U05	posiada umiejętność pracy z normami polskimi oraz międzynarodowymi w celu wykonania oznaczania wybranych właściwości fizycznych i chemicznych substancji chemicznych
K_U06	potrafi przygotować stanowisko pracy i zaplanować proces syntezy określonego związku lub produktu chemicznego
K_U07	potrafi wykonać ocenę jakości wód na podstawie przeprowadzonych analiz, umie analizować zjawiska zachodzące w środowisku oraz w procesach technologicznych
K_U08	potrafi samodzielnie wyszukać informacje w czasopismach naukowych i popularnonaukowych oraz chemicznych bazach danych w języku polskim, angielskim; formułuje problemy naukowe z zakresu chemii, szuka ich rozwiązania, przedstawia wyniki pracy w formie raportów pisemnych w języku polskim i obcym oraz w formie samodzielnie przygotowanego referatu
K_U09	rozpoznaje symetrię cząsteczek, sieci krystalicznej, potrafi zastosować techniki eksperymentalne do identyfikacji substancji i wyznaczenia parametrów sieci krystalicznej
K_U10	potrafi, używając metod teoretycznych, wyznaczać właściwości cząsteczek, w tym spektroskopowe oraz badać ścieżki reakcji chemicznych, umie świadomie wybrać optymalną metodę; potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia, użyć ich do analizy danych eksperymentalnych i w sposób krytyczny ocenić wyniki

K_U11	umie samodzielnie zaprojektować i przeprowadzić eksperyment oraz krytycznie przeanalizować wyniki; potrafi zastosować przykładowy pakiet programów do statystycznej analizy eksperymentu
K_U12	potrafi zaplanować, wyszukać w literaturze, przewidywać możliwe kierunki, wykonać i weryfikować sposób syntezy, badania składu oraz właściwości nowego związku chemicznego
K_U13	potrafi analizować wybrane rodzaje widm (NMR, UV-Vis, IR, EPR) i wyciągać wnioski odnośnie struktury związków; umie wyszukiwać i porównywać z widmami zgromadzonymi w różnych bazach danych
K_U14	umie posługiwać się wybraną grupą metod analitycznych; potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki analiz i przedyskutować błędy pomiarowe
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe życie; potrafi samodzielnie podjąć działania w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy chemicznej
K_K02	potrafi współdziałać w zespole (przyjmując w nim różne role) i kreatywnie rozwiązywać problemy dotyczące badań naukowych oraz syntezy chemicznej
K_K03	posiada świadomość możliwości praktycznego wykorzystania i znaczenia dla gospodarki związków chemicznych i nowych materiałów oraz potencjalnych zagrożeń związanych z ich wykorzystywaniem; potrafi zidentyfikować i rozstrzygnąć związane z tym dylematy
K_K04	zna aspekty prawne, ekonomiczne, środowiskowe i społeczne związane z wytwarzaniem substancji chemicznych, stosowaniem bioenergii oraz utylizacją odpadów przemysłowych i komunalnych; ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane badania i eksperymenty
K_K05	potrafi odpowiednio określić priorytety służące rozwiązaniu określonego przez siebie lub innych problemu chemicznego
K_K06	ma świadomość profesjonalizmu, doceniania uczciwości intelektualnej i przestrzegania etyki zawodowej, zarówno w działaniach własnych, jak i innych osób
K_K07	potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat podstawowych zagadnień chemicznych i osiągnięć w tej dyscyplinie

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Urszula Kiełkowska	dr hab./profesor UMK/Dziekan
Marta Ziegler-Borowska	dr hab./profesor UMK/Prodziekan ds. rozwoju i współpracy międzynarodowej
Anna Ilnicka	dr hab./profesor UMK/Prodziekan ds. nauki i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym
Andrzej Wolan	dr/adiunkt/Prodziekan ds. studenckich i kształcenia
Justyna Kozłowska	dr hab./profesor UMK/Wydziałowy Koordynator ds. jakości kształcenia
Anna Kaczmarek-Kędziera	dr hab./profesor UMK/Pełnomocnik ds. umiędzynarodowienia i mobilności
Marcin Cichosz	dr/adiunkt/Pełnomocnik ds. kontaktów z biznesem; opiekun praktyk studenckich i staży
Anna Pietrzak	mgr/kierownik dziekanatu
Joanna Bełkowska	mgr/pracownik dziekanatu
Dorota Dombrowska	mgr/pracownik dziekanatu
Szymon Guranowski	student

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
--	----------

Prezentacja uczelni	10
----------------------------	-----------

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	12
---	-----------

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	12
---	----

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	33
---	----

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	54
--	----

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	75
---	----

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	82
--	----

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	93
---	----

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku Chemia	99
---	----

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	107
---	-----

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	120
---	-----

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	122
---	-----

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	129
---	------------

Część III. Załączniki	131
------------------------------	------------

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	131
---	-----

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	140
--	-----

Prezentacja uczelni

[Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu](#) jest największą Uczelnią w Polsce Północnej i jednym z wiodących Uniwersytetów w kraju.

Uczelnię tworzy 16 wydziałów: 13 zlokalizowanych w kampusie toruńskim oraz 3 wydziały tworzące Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy. Uczelnia prowadzi kształcenie na 120 kierunkach studiów wyższych. Uniwersytet oferuje szeroki zakres kierunków studiów i prowadzenia badań naukowych, w którym mieszczą się dziedziny: nauki medyczne i nauki o zdrowiu, nauki humanistyczne, nauki społeczne, nauki ścisłe i przyrodnicze, weterynaria, nauki inżynierskie – techniczne, nauki teologiczne oraz sztuka. Uczelnia prowadzi 5 szkół doktorskich i oferuje kształcenie na kilkudziesięciu kierunkach studiów podyplomowych i innych formach kształcenia.

Na Uniwersytecie studiuje blisko 18 tysięcy studentów, w tym ponad 1100 studentów zagranicznych reprezentujących 57 krajów. Uczelnia zatrudnia ponad 4500 pracowników, w tym ponad 2400 nauczycieli akademickich.

W 2019 roku UMK w Toruniu uzyskało status Uczelni badawczej i, jako jedna z dziesięciu Uczelni w Polsce, uczestniczy w programie Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza (Z_PU_1). Celem programu jest zwiększanie międzynarodowego znaczenia polskich Uczelni poprzez podnoszenie jakości prowadzonych badań naukowych oraz jakości kształcenia.

Istotnym elementem działalności UMK w Toruniu jest współpraca międzynarodowa. Uniwersytet należy do konsorcjum YUFE (Young Universities for the Future of Europe), którego celem jest tworzenie i rozwijanie modelu Uniwersytetu Europejskiego – otwartego, integrującego różne środowiska i promującego innowacyjność, interdyscyplinarność oraz wysoką jakość badań i edukacji.

UMK w Toruniu jest jedynym Uniwersytetem z Polski należącym do sieci YERUN ([Young European Research Universities Network](#)), zrzeszającej młode europejskie Uniwersytety badawcze. Członkostwo w sieci umożliwia Uniwersytetowi udział we wspólnych działaniach strategicznych i reprezentacyjnych na rzecz wzmocnienia pozycji młodych Uniwersytetów badawczych w Europie, a także rozwijanie współpracy między Uczelniami oraz realizację wspólnych inicjatyw badawczych i edukacyjnych w obszarach będących przedmiotem zainteresowania jej członków.

UMK w Toruniu jako pierwszy Uniwersytet w Polsce uzyskał prawo do stosowania logo [HR Excellence in Research](#). Wyróżnienie to przyznawane przez Komisję Europejską honoruje instytucje, które tworzą środowisko sprzyjające rozwojowi atrakcyjnych warunków zatrudnienia oraz stosując transparentne zasady rekrutacji pracowników naukowych. Otrzymanie wyróżnienia jest związane z wdrażaniem przez UMK w Toruniu zasad Europejskiej Karty Naukowca. We wrześniu 2026 roku Uniwersytet uzyskał najwyższą ocenę w procesie odnowienia wyróżnienia [HR Excellence in Research](#), potwierdzając zgodność realizowanych działań z europejskimi standardami rozwoju kariery naukowej i zarządzania zasobami ludzkimi w obszarze badań.

UMK w Toruniu oficjalnie dołączyło do europejskiej sieci EURAXESS – inicjatywy wspierającej mobilność i rozwój kariery naukowców oraz umiędzynarodowienie europejskiego środowiska badawczego. EURAXESS to ogóło-europejska sieć instytucji wspierających naukowców, w szczególności osoby podejmujące pracę badawczą poza krajem pochodzenia. Zapewnia informacje i wsparcie dotyczące m.in. w zakresie mobilności międzynarodowej, rozwoju kariery, warunków pracy i życia, a także praktycznych aspektów związanych z przyjazdem naukowców i ich rodzin do nowego kraju. Członkostwo w sieci umożliwia Uniwersytetowi korzystanie z wiedzy, zasobów i dobrych praktyk rozwijanych w ramach europejskiej współpracy, udział w szkoleniach i spotkaniach oraz wymianę

doświadczeń z instytucjami wspierającymi mobilność naukowców w Polsce i innych państwach europejskich.

Kierunek Chemia jest prowadzony na UMK w Toruniu od początku istnienia Uniwersytetu. Początkowo kształcenie w zakresie chemii odbywało się w ramach Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego, następnie Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii, a od 1993 roku – w ramach Wydziału Chemii.

Wydział Chemii UMK w Toruniu dysponuje wysoko wykwalifikowaną kadrą naukowo-dydaktyczną oraz nowoczesnym zapleczem badawczym, które w ostatnich latach zostało znacząco zmodernizowane. Stwarza to warunki zarówno do prowadzenia badań naukowych na wysokim światowym poziomie, jak i do systematycznego rozwijania oferty dydaktycznej. Wydział prowadzi studia I i II stopnia na kierunku Chemia, w tym również studia w języku angielskim. Rozwój kształcenia jest ściśle powiązany z działalnością naukową wydziału oraz jego współpracą międzynarodową.

Dyscyplina nauki chemiczne na [Wydziale Chemii](#) UMK w Toruniu posiada [kategorię A+](#), przyznaną w ramach kompleksowej oceny jakości działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek naukowych w 2023 roku. Wydział posiada również uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora oraz doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki chemiczne. Istotnym potwierdzeniem jakości kształcenia są europejskie akredytacje [Eurobachelor](#) oraz [Euromaster](#), które uzyskano dla kierunku Chemia na poziomie odpowiednio studiów licencjackich i magisterskich.

UMK w Toruniu łączy szeroką ofertę dydaktyczną, wysoko rozwiniętą działalność naukową, nowoczesną infrastrukturę oraz intensywną współpracę międzynarodową. Szczególne znaczenie dla rozwoju studentów kierunku Chemia ma połączenie wysokich kompetencji kadry naukowo-dydaktycznej, nowoczesnego zaplecza badawczego oraz możliwości uczestniczenia w realizowanych na Uniwersytecie projektach i przedsięwzięciach naukowych.

Dzięki temu UMK w Toruniu stanowi środowisko sprzyjające zdobywaniu wiedzy, rozwijaniu kompetencji badawczych i zawodowych oraz przygotowaniu absolwentów do dalszego rozwoju naukowego i pracy w krajowym i międzynarodowym środowisku akademickim.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

1.1. Koncepcja i cele kształcenia

Kształcenie na kierunku Chemia na Wydziale Chemii UMK w Toruniu opiera się na powiązaniu poznawania praw i metod chemii z ich stosowaniem w pracy eksperymentalnej, obliczeniowej i badawczej. Celem kształcenia jest przygotowanie absolwenta posiadającego ugruntowaną wiedzę dotyczącą podstawowych zjawisk chemicznych, a także umiejętność doboru właściwych metod rozwiązywania problemów, adekwatnych do poziomu kształcenia i specyfiki podejmowanych zadań. Istotnym elementem kształcenia jest rozwijanie umiejętności analizy i krytycznej oceny uzyskiwanych wyników oraz kształtowanie postawy odpowiedzialności za podejmowane działania, w tym odpowiedzialności wobec współpracowników, społeczeństwa i środowiska naturalnego. Ogólnoakademicki profil kierunku znajduje wyraz w rozwijaniu kompetencji badawczych studentów, kontakcie z nauczycielami prowadzącymi badania oraz możliwości uczestniczenia w pracach zespołów naukowych.

Kierunek jest przyporządkowany w całości do dyscypliny nauki chemiczne. Wykorzystanie matematyki, fizyki, biologii i narzędzi informatycznych służy wyjaśnianiu zjawisk i rozwiązywaniu problemów chemicznych. Zakres ten znajduje odzwierciedlenie zarówno w efektach uczenia się, jak i w programie obejmującym główne działy chemii oraz ich zastosowania w analizie, syntezie, technologii, badaniach materiałów i ochronie środowiska.

Na studiach I stopnia nacisk położono na zaawansowane podstawy wiedzy chemicznej, poprawne i bezpieczne wykonywanie eksperymentów, opracowanie danych oraz przygotowanie do udziału w działalności naukowej. Na studiach II stopnia następuje pogłębienie wiedzy i zwiększenie samodzielności: student formułuje problem naukowy, planuje sposób jego rozwiązania, dobiera metody, interpretuje wyniki i przedstawia wnioski w odniesieniu do aktualnej literatury. Różnica poziomów dotyczy złożoności problemów, stopnia samodzielności i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Koncepcja kształcenia realizuje cele [Strategii UMK na lata 2021–2026](#) dotyczące jakości kształcenia, powiązania dydaktyki z działalnością naukową, indywidualizacji kształcenia, rozwijania kompetencji cyfrowych i społecznych, otwarcia międzynarodowego, odpowiedzi na potrzeby otoczenia oraz przygotowania absolwentów do dalszego rozwoju zawodowego. Poniższe powiązanie pokazuje sposób przełożenia strategii na konstrukcję kierunku.

Cel strategii UMK	Odpowiadający element koncepcji kształcenia na kierunku Chemia
II.1 Wdrożyć nowoczesny model spersonalizowanego i angażującego kształcenia opartego na różnorodności	Wybór zajęć i tematyki dyplomowej; indywidualne rozwijanie zainteresowań, w tym w programie mentorskim
II.2 Rozwinąć i promować interdyscyplinarność kształcenia oraz powiązać je z prowadzoną działalnością naukową	Kompetencje badawcze, laboratoria, metody obliczeniowe i udział w badaniach naukowych

II.3 Powiązać ofertę i treści kształcenia z wyzwaniami przyszłości, potrzebami społeczeństwa i rynku pracy	Umiejętności analityczne, technologiczne i środowiskowe oraz wykorzystanie opinii otoczenia
II.4 Wzmocnić międzynarodową atrakcyjność kształcenia na UMK oraz mobilność osób studiujących i przygotowujących doktoraty	Praca z literaturą obcojęzyczną, język specjalistyczny, możliwości mobilności studenckich w ramach YUFE oraz Erasmus+, artykuły w czasopismach międzynarodowych
II.5 Zapewnić właściwe warunki do prowadzenia kształcenia na najwyższym poziomie	Dostęp do kadry, infrastruktury i wsparcia niezbędnego do osiągnięcia efektów

Punktem odniesienia do koncepcja kształcenia są międzynarodowe dokumenty określające oczekiwania wobec uniwersyteckiego kształcenia chemików: wytyczne European Chemistry Thematic Network (ECTN) dla poziomów [Eurobachelor](#) i [Euromaster](#), opracowanie [Quality Assurance Agency for Higher Education \(QAA\) Subject Benchmark Statement: Chemistry](#) oraz wybrane zalecenia [American Chemical Society \(ACS\)](#), [Royal Society of Chemistry \(RSC\)](#) i [Gesellschaft Deutscher Chemiker \(GDCh\)](#). Stanowią one zewnętrzne wskazówki w ocenie i doskonaleniu programu.

Na studiach I stopnia koncepcja zakłada opanowanie podstaw głównych obszarów chemii oraz rozwój umiejętności eksperymentalnych, ilościowej analizy wyników i posługiwania się narzędziami informatycznymi. Odzwierciedleniem tych założeń są zajęcia z *Chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej*, uzupełnione m.in. *Analizą statystyczną w chemii, Technologią informacyjną i Analizą instrumentalną*. Takie połączenie podstaw teoretycznych z praktyką laboratoryjną jest zbieżne z kierunkiem wskazywanym w dokumentach ECTN i GDCh.

Na studiach II stopnia nacisk przesuwają się na pogłębienie wiedzy, interpretację złożonych problemów chemicznych oraz zwiększanie samodzielności badawczej. Służą temu zaawansowane zajęcia instrumentalne, spektroskopowe i obliczeniowe, a także pracownia i praca dyplomowa. Profilowanie kształcenia umożliwia oferta przedmiotów do wyboru obejmująca analitykę chemiczną i chemię środowiska, chemię nowych materiałów, chemię polimerów, chemię strukturalną i obliczeniową oraz nowoczesną syntezę organiczną i nieorganiczną. Studenci chemii 4-semestralnej wybierają łącznie cztery przedmioty profilowe z całej puli zajęć do wyboru, w I i III semestrze studiów. Studenci chemii 3-semestralnej wybierają dwa przedmioty z tej samej puli zajęć i realizują je na II semestrze studiów. Najczęściej wybierane są zajęcia z grupy przedmiotów profilowych *Analityka chemiczna i chemia środowiska* oraz *Chemia polimerów*. Rejestracja na wszystkie zajęcia profilowe jest otwarta, często uruchamiane są zajęcia w ramach tego samego profilu, ale zdarza się, że studenci realizują zajęcia z różnych grup przedmiotów. Zajęcia są uruchamiane z uwzględnieniem zainteresowania studentów i liczebności grup.

Grupa przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Rok akademicki, w którym zajęcia zostały uruchomione	Studenci, którzy wybrali zajęcia do realizacji
Analityka chemiczna i chemia środowiska	Wybrane elementy bromatologii	2023/24	I rok
		2023/24	II rok
		2024/25	I rok
		2025/26	I rok
	Ekoanalityka	2022/23	I rok
		2023/24	II rok
		2024/25	II rok
		2025/26	I rok
		2025/26	II rok
	Ekotechnologia	2023/24	I rok
		2025/26	I rok
	Analityka i kontrola środowiska	2023/24	II rok
		2026/27	II rok
Chemia polimerów	Fizykochemia i recykling polimerów	2022/23	I rok
		2025/26	II rok
	Dodatki funkcjonalne do tworzyw sztucznych	2023/24	II rok
		2026/27	II rok
	Przetwórstwo polimerów	2024/25	I rok
Chemia nowych materiałów	Teoria i praktyka zjawisk powierzchniowych	2023/24	II rok
		2024/25	II rok
		2026/27	II rok

Istotnym elementem realizacji koncepcji kształcenia na kierunku Chemia jest otwarcie wydziału na współpracę z otoczeniem edukacyjnym oraz wspieranie rozwoju młodzieży szczególnie uzdolnionej w zakresie nauk chemicznych. Przykładem tego typu działań jest wieloletnia współpraca z [Uniwersyteckim Liceum Ogólnokształcącym w Toruniu](#) (ULO), obejmująca zarówno wsparcie merytoryczne uczniów przygotowujących się do Olimpiady Chemicznej, jak i umożliwianie im udziału w wybranych zajęciach realizowanych na kierunku Chemia. Podejmowane działania służą tworzeniu spójnej ścieżki rozwoju edukacyjnego, łączącej kształcenie na poziomie szkoły ponadpodstawowej z edukacją akademicką, jednocześnie umożliwiając wczesne włączanie szczególnie uzdolnionych uczniów w środowisko akademickie.

Szczegółowy opis współpracy z ULO oraz jej mierzalnych efektów przedstawiono w kryterium 6.

1.2. Związek koncepcji z działalnością naukową

Kształcenie na kierunku Chemia o profilu ogólnoakademickim jest powiązane z działalnością naukową prowadzoną w UMK w Toruniu w dyscyplinie nauki chemiczne. Związek ten obejmuje dobór treści programu, powierzanie zajęć nauczycielom prowadzącym badania w odpowiadających im obszarach oraz rozwijanie kompetencji badawczych studentów w laboratoriach, podczas realizacji projektów i prac dyplomowych. Szczególną rolę pełnią zajęcia do wyboru, które umożliwiają poznawanie problematyki badawczej katedr i zespołów oraz stopniowe ukierunkowanie zainteresowań naukowych.

Zaplecze naukowe kierunku obejmuje rozwój metod analitycznych i separacyjnych, w tym analitykę środowiskową i żywności; syntezę i charakterystykę związków organicznych, nieorganicznych oraz koordynacyjnych; chemię polimerów i biomateriałów; materiały węglowe, nanomateriały i katalizę; technologie ograniczające obciążenie środowiska oraz obliczeniowy opis struktury, właściwości i reaktywności układów chemicznych. Badania łączą zagadnienia podstawowe z zastosowaniami w ochronie środowiska, energetyce, ocenie jakości żywności i projektowaniu materiałów. Ich różnorodność pozwala powiązać szerokie podstawy chemii ze specjalizacją rozwijaną zwłaszcza na II stopniu. Takie zaplecze badawcze jest adekwatne do zakresu kierunkowych efektów uczenia się i umożliwia łączenie szerokiego przygotowania w zakresie nauk chemicznych z pogłębianiem wiedzy i umiejętności w wybranych obszarach specjalizacji badawczej.

Potencjał naukowy potwierdza [kategoria A+](#), która odnosi się do jakości działalności naukowej. Jej znaczenie dla kształcenia na chemii polega na dostępie do aktywnych zespołów, aktualnych problemów badawczych i warsztatu naukowego. Nauczyciele akademicki systematycznie rozwijają swoje kompetencje naukowe, dydaktyczne i zawodowe, co znajduje odzwierciedlenie zarówno w uzyskiwanych awansach naukowych (Z_K1_1), jak i w podejmowanych formach kształcenia i podnoszenia kwalifikacji (Z_K1_2). Istotnym aspektem aktywności pracowników jest również ich zaangażowanie w działalność różnych gremiów, komisji i zespołów (Z_K1_3), zarówno na poziomie Uczelni i wydziału, jak i w ramach organizacji oraz instytucji naukowych. Pracownicy WCh uzyskują również wiele prestiżowych nagród i wyróżnień za wynalazki (Z_K1_4) oraz osiągnięcia w pracy naukowo-badawczej (Z_K1_5).

Przykłady tematów rozwijanych w projektach (Z_K1_6) obejmują materiały hybrydowe zawierające azotki do otrzymywania zielonego wodoru, badane w projekcie OPUS 27 dr hab. Anny Ilnickiej, prof. UMK w latach 2025–2029, przenoszenie ładunku w związkach o mieszanej wartościowości w projekcie SONATA 19 dr Marty Gałyńskiej w latach 2024–2027 oraz absorpcję trójfotonową organicznych barwników fluorescencyjnych w projekcie OPUS 26 prof. dr hab. Borysa Ośmińskiego rozpoczętym w 2024 roku. Tematy te ilustrują aktualne kierunki badań materiałowych, fizykochemicznych i molekularnych.

Przykładem powiązania badań z analityką żywności jest realizowany w latach 2021–2024 projekt dr hab. Anety Jastrzębskiej, prof. UMK, poświęcony nowym procedurom oznaczania amin biogennych i ich prekursorów w mięsie. Projekty te rozwijają zaplecze merytoryczne kształcenia w obszarach chemii materiałów, chemii teoretycznej, związków organicznych i analityki.

Zestawienie osiągnięć obejmuje również publikacje (Z_K1_7) o znaczeniu dla metod i treści nauczanych na ocenianym kierunku.

Wpływ badań na konstrukcję i realizację programu

Istotnym rozwiązaniem wprowadzonym wraz ze zmianą programów studiów w 2022 roku było ujęcie przedmiotów profilowych do wyboru na II stopniu studiów w bloki odpowiadające problematyce badawczej wydziału: *Analityka chemiczna i chemia środowiska, Chemia nowych materiałów, Chemia polimerów, Chemia strukturalna i obliczeniowa oraz Nowoczesna synteza organiczna i nieorganiczna*. Wszystkie przedmioty profilowe są powiązane z tematyką badań prowadzonych na wydziale. Rozwiązanie to umożliwia studentom pogłębianie wybranych obszarów chemii w kontakcie z nauczycielami, których kompetencje wynikają z własnej działalności naukowej.

Na studiach I stopnia analogiczną funkcję pełnią przedmioty do wyboru związane z badaniami katedr i zespołów. Pozwalają one przejść od podstawowych praw, pojęć i technik chemicznych do ich zastosowania w analizie rzeczywistych próbek, charakterystyce materiałów i wyjaśnianiu zależności między strukturą a właściwościami. Na II stopniu studiów powiązanie to obejmuje bardziej zaawansowane metody syntezy, analizy i interpretacji wyników. Wybór zajęć przez rejestrację w USOS, przy ich uruchamianiu zależnym od zainteresowania i liczebności grup, umożliwia indywidualizację ścieżki kształcenia w ramach oferty opartej na potencjale naukowym wydziału.

Tabele przedstawiają przykłady zgodności dorobku i aktualnej tematyki badawczej prowadzących z treściami oraz metodami ujętymi w sylabusach. Powiązanie badań z dydaktyką obejmuje zarówno problematykę zajęć, jak i warsztat: dobór metody, przygotowanie próbki, przeprowadzenie syntezy lub pomiaru, opracowanie danych i ocenę wniosków.

Przykłady na studiach I stopnia

Przedmiot i prowadzący	Tematyka badań prowadzącego	Powiązanie z treściami i warsztatem zajęć
Analiza jakości produktów spożywczych - laboratorium dr hab. Aneta Jastrzębska, prof. UMK	Rozwój metod oznaczania składników żywności, w tym amin biogennych; przygotowanie i derywatyżacja próbek; ocena jakości i trwałości produktów	Analiza próbek żywności, oznaczanie składników i ocena parametrów jakościowych; student poznaje etapy postępowania analitycznego właściwe dla badań żywności; związek dotyczy obszaru i warsztatu badawczego
Wstęp do chemii nanomateriałów - wykład dr hab. Piotr Gauden, prof. UMK	Nanomateriały i zjawiska powierzchniowe; adsorpcja, struktura materiałów węglowych, modelowanie procesów w nanoporach i zależności struktura-właściwości	Wprowadzenie do właściwości i zastosowań nanomateriałów z perspektywy procesów na powierzchniach i w nanoskali; badania prowadzącego stanowią zaplecze wyjaśniania związku budowy materiału z jego funkcją
QuantChem – Zaawansowana analiza chemiczna materiałów – wykład i laboratorium dr hab. Krzysztof Mazurek, prof. UMK	Charakterystyka materiałów i odpadów przemysłowych; odzysk surowców; badania sorbentów stosowanych do usuwania zanieczyszczeń z wody	Analiza instrumentalna materiałów, m.in. XRF, AAS i UV-Vis, oraz opracowanie wyników; student rozwija umiejętność wyboru techniki, wykonania oznaczenia i interpretowania danych w odniesieniu do składu próbki
Od kosmochemii do nowych reagentów i materiałów nieorganicznych - wykład dr Adrian Topolski	Modyfikowanie nanostruktur TiO ₂ związkami koordynacyjnymi; właściwości funkcjonalne materiałów nieorganicznych i układów hybrydowych	Powiązanie dotyczy części zajęć o nowych materiałach nieorganicznych, nanomateriałach i związkach koordynacyjnych; wspiera rozumienie wpływu składu i modyfikacji struktury na właściwości

Fizykochemia współczesnych materiałów - laboratorium dr hab. Ewa Olewnik-Kruszkowska, prof. UMK	Modyfikacja materiałów polimerowych, polimery biodegradowalne i materiały o funkcjach użytkowych, m.in. opakowaniowych i biomedycznych	Badanie przejść fazowych metodą DSC, gęstości i wilgotności materiałów oraz obserwacje mikroskopowe; student uczy się wiązać wynik pomiaru z budową i właściwościami materiału, co przygotowuje do jego charakterystyki badawczej
--	--	---

Przykłady przedmiotów profilowych na studiach II stopnia

Przedmiot i prowadzący	Tematyka badań prowadzącego	Powiązanie z treściami i warsztatem zajęć
Nowoczesne metody syntezy organicznej – wykład i laboratorium dr hab. Marek Krzemiński, prof. UMK Blok: Nowoczesna synteza organiczna i nieorganiczna	Synteza z wykorzystaniem optycznie czynnych monoterpenu, m.in. α -pinenu; chiralne ligandy i katalizatory; reakcje stereoselektywne	Sylabus obejmuje hydroborowanie–utlenienie α -pinenu, asymetryczną redukcję ketonu oraz reakcje sprzęgania; jest to bezpośrednie powiązanie substratów i metod zajęć z warsztatem naukowym prowadzącego; rozwija rozumienie selektywności i doboru drogi syntezy
Wybrane elementy bromatologii – wykład i laboratorium dr hab. Aneta Jastrzębska, prof. UMK Blok: Analityka chemiczna i chemia środowiska	Metody analizy żywności, aminy biogenne i ocena jakości produktów; aktywne materiały opakowaniowe; przykłady dorobku: Food Chemistry 2024 oraz badania filmów chitozanowych	Przygotowanie próbek, ocena kiszonych soków warzywnych, oznaczanie aktywności przeciwutleniającej, kofeiny i barwników; wykład obejmuje nowe opakowania żywności; powiązanie dotyczy analizy rzeczywistych matryc i oceny jakości produktów
Ekoanalityka – wykład i laboratorium Magdalena Ligor Blok: Analityka chemiczna i chemia środowiska	Analiza śladowa, chromatografia i przygotowanie próbek środowiskowych oraz biologicznych; w dorobku m.in. badania związków fenolowych pochodzących z pyłków w wodzie powierzchniowej (Plants 2024, 13, 99).	Ćwiczenia obejmują SPE, SPME, TLC, GC i HPLC, w tym oznaczanie pozostałości ibuprofenu lub ketoprofenu w wodzie; student poznaje dobór sposobu przygotowania próbki, kalibrację i ocenę jakości oznaczeń środowiskowych
Ekotechnologia – wykład i laboratorium dr hab. Krzysztof Mazurek, prof. UMK Blok: Analityka chemiczna i chemia środowiska	Technologie mało- i bezodpadowe, odzysk składników z odpadów przemysłowych, otrzymywanie i zastosowania sorbentów do oczyszczania wody i ścieków	Laboratorium obejmuje ługowanie odpadów, otrzymywanie sorbentów węglowych z produktów odpadowych, uzdatnianie wody i regenerację metali; student łączy ocenę procesu chemicznego z odzyskiem zasobów i ograniczaniem wpływu na środowisko
Fizykochemia i recykling polimerów - wykład dr hab. Jacek Nowaczyk, prof. UMK Blok: Chemia polimerów	Właściwości materiałów polimerowych i ich degradacja; przykładem są badania degradacji biodegradowalnych pieluch w strumieniu odpadów zawierających różne tworzywa (Journal of Cleaner Production 2022, 134426)	Zależność właściwości od budowy i krystaliczności polimeru oraz technologie recyklingu; laboratorium przedmiotu obejmuje DSC i recykling PET oraz poliolefin

Zdobywanie kompetencji badawczych i udział studentów w badaniach

Przygotowanie do działalności naukowej ma charakter stopniowy. Na I stopniu studiów zajęcia laboratoryjne i przedmioty do wyboru wprowadzają studentów w prawidłowe wykonanie doświadczenia, posługiwanie się aparaturą, opracowanie danych i formułowanie wniosków. Przykładowo sylabus *Fizykochemii współczesnych materiałów* obejmuje samodzielne wyznaczanie parametrów z termogramów DSC, badanie właściwości polimerów, planowanie eksperymentu i pracę w grupie. Na II stopniu studiów studenci pogłębiają ten warsztat przez zaawansowaną syntezę, analizę złożonych próbek, dobór metod pomiarowych i interpretację wyników w świetle wiedzy chemicznej. Laboratoria dyplomowe, seminaria i prace dyplomowe tworzą przestrzeń do zastosowania tych umiejętności w problematyce związanej z działalnością zespołów.

Powiązanie z badaniami obejmuje również przedmioty obowiązkowe. Przykładem jest *Projektowanie fluoroforów*, prowadzone przez dr hab. Annę Kaczmarek-Kędzię, prof. UMK i dr. Dariusza Kędzię, osadzone w rozwijanej na wydziale problematyce struktury i właściwości związków molekularnych. Zgodnie z informacją wydziału od roku akademickiego 2023/2024 funkcjonuje udokumentowany system oceniania tego przedmiotu. Zestaw materiałów dydaktycznych i prac studentów może być przykładem, w jaki sposób problem naukowy przekształca się w zadanie studenckie i oceniany rezultat pracy.

O rzeczywistym udziale studentów w działalności naukowej świadczy wykaz publikacji z ich udziałem. Obejmuje on m.in. następujące artykuły:

- P. Grabowska i współautorzy, „Synergistic Effects of Nitrogen-Doped Carbon and Praseodymium Oxide in Electrochemical Water Splitting”, *Scientific Reports* 2023, 13, 18632; DOI: 10.1038/s41598-023-43774-8. Praca dotyczy materiałów do elektrochemicznego rozkładu wody i odpowiada badaniom nad materiałami dla energetyki,
- L. Kubińska i współautorzy, „Combined effect of nitrogen-doped functional groups and NiCo_2O_4 on the electrochemical activity in the hydrogen and oxygen evolution reaction”, *Scientific Reports* 2024, 14, 26930; DOI: 10.1038/s41598-024-74031-1. Pokazuje udział w badaniach związku składu materiału z jego aktywnością elektrochemiczną,
- J. Moszczyńska, X. Liu i M. Wiśniewski, praca dotycząca rozkładu amoniaku na filmach węglowych w plazmie niskotemperaturowej, badanych metodą *in situ* FTIR, *International Journal of Molecular Sciences* 2022, 23, 9638; DOI: 10.3390/ijms23179638. Łączy badania materiałowe, spektroskopię i problematykę otrzymywania wodoru.

Przyjęta organizacja kształcenia łączy zatem poznawanie aktualnych wyników badań naukowych oraz opanowanie i doskonalenie metod badawczych z możliwością aktywnego udziału studentów w realizacji prac badawczych i uzyskiwaniu nowych wyników. Publikacje naukowe stanowią udokumentowanie osiągnięć badawczych części studentów, natomiast poziom kompetencji badawczych wszystkich absolwentów jest weryfikowany przede wszystkim na podstawie rezultatów osiąganych w ramach ocenianych zajęć, projektów oraz procesu dyplomowania.

Rozwijanie kompetencji badawczych studentów

Droga do samodzielności badawczej ma charakter stopniowy i obejmuje opanowanie oraz doskonalenie warsztatu laboratoryjnego i obliczeniowego, rozwiązywanie coraz bardziej złożonych problemów oraz realizację zadań dyplomowych. Kompetencje badawcze są rozwijane i weryfikowane w ramach różnych form zajęć dydaktycznych, w tym poprzez analizę i interpretację wyników badań,

sporządzanie raportów laboratoryjnych, realizację projektów, przygotowywanie i prezentowanie wyników oraz samodzielną pracę z literaturą naukową.

Na II stopniu studiów projektowanie eksperymentu i krytyczna ocena jego rezultatu są bezpośrednio zapisane w efektach K_U11–K_U14. Pozwala to wiązać aktywność studenta z konkretnym zadaniem i kryteriami jego oceny.

Dowodem na doskonałą współpracę i włączanie studentów w prace badawcze już na wczesnym etapie studiów są eksperymentalne prace dyplomowe, które stanowią często podstawę publikacji (Z_K1_8) oraz wystąpień konferencyjnych. W okresie objętym oceną opublikowano 38 prac oraz 46 abstraktów konferencyjnych z udziałem studentów kierunku Chemia.

Dodatkową drogę rozwijania zdolności studentów stanowi program [Studia z Mentorem](#). Regulamin obowiązujący od 1 września 2022 roku określa kryteria naboru, odpowiedzialność mentora i uczestnika oraz coroczną ocenę współpracy. Program dopuszcza udział wyróżniających się studentów już na I roku studiów I stopnia. Mentor i student ustalają zakres badań, a ich wyniki przedstawiają w rocznym sprawozdaniu, na podstawie którego podejmowana jest decyzja o kontynuacji udziału w programie. Program przewiduje opiekę indywidualną, pracę w zespole i możliwość prezentowania rezultatów badań.

Ciągłość działania programu dokumentują zestawienia uczestników z lat akademickich 2019/2020–2025/2026. Aktualna lista wydziałowa potwierdza udział 3 studentów Chemii I stopnia w programie w 2025/2026: Agnieszki Marczyńskiej pod opieką dr hab. Marka Wiśniewskiego, prof. UMK oraz Dominiki Czuchro i Filipa Boruckiego pod opieką dr. Patryka Rybczyńskiego. Lista z 2023/2024 potwierdza udział w programie Zuzanny Gralak i Kamila Brzuzego z kierunku Chemia studiach II stopnia pod opieką dr hab. Anety Jastrzębskiej, prof. UMK oraz Agnieszki Marczyńskiej i Julii Pachniewskiej z kierunku Chemia studia I stopnia.

Osiągnięcia Zuzanny Gralak i Kamila Brzuzego obejmują współautorstwo artykułów dotyczących analizy aminokwasów i amin biogennych w żywności, m.in. w *Materials* (2022), *Food Control* (2023) i *Food Chemistry* (2024). Wydziałowe zestawienie sukcesów programu potwierdza także ich udział w charakterze stypendystów w projekcie finansowanym przez NCN dotyczącym oznaczania amin biogennych i ich prekursorów, a także uzyskane stypendia ministra odnotowane za 2023 rok. Jest to przykład powiązania opieki naukowej ze stwarzaniem studentom możliwości udziału w realizowanych projektach badawczych, prezentowania i upowszechniania wyników badań oraz rozwijania dorobku naukowego, w tym publikacyjnego.

Wykaz osiągnięć zawiera również aktywność studentów I stopnia, np. abstrakt Agnieszki Marczyńskiej i dr hab. Marka Wiśniewskiego, prof. UMK „The new source of electricity” z Seminarium Kopernikańskiego w 2024 roku oraz abstrakt Dominiki Czuchro, dr. Patryka Rybczyńskiego i prof. dr hab. Borysa Ośmiłowskiego dotyczący nowych fluoroforów z 2026 roku. Pokazują one możliwość włączania studentów w komunikowanie rezultatów prac badawczych.

Wybrane osiągnięcia naukowe i rozwój kadry

Wyniki badań są publikowane w międzynarodowych czasopismach naukowych. Praca O. Kalisz, G. Hulickiej, M. Tobiszewskiego i S. Bociana w *Green Chemistry* (2025, 27, 3020–3031; DOI: 10.1039/D4GC05737F) przedstawia ocenę możliwości zastępowania konwencjonalnych rozpuszczalników w chromatografii cieczowej rozwiązaniami o mniejszym obciążeniu środowiskowym.

łączy ocenę jakości rozdzielania z kryteriami środowiskowymi i stanowi przykład aktualnej problematyki zielonej chemii analitycznej.

Badania dr hab. Marka Wiśniewskiego, prof. UMK i współautorów opublikowane w *Small* (2026, 22, 2412754; DOI: 10.1002/sml.202412754; pierwsza publikacja online 3 maja 2025 r.) dotyczą otrzymywania nanomateriałów węglowych z odpadów komunalnych i ich zastosowania w sorpcyjnym magazynowaniu energii cieplnej. Z kolei praca dr hab. Anety Jastrzębskiej, prof. UMK i współautorów w *Food Chemistry* (2024, 436, 137686) przedstawia nowe podejście do oznaczania amin biogennych w mięsie z wykorzystaniem derywatyzacji wspomaganej mikrofalami. Przykłady te pokazują powiązanie badań materiałowych i analitycznych z problemami gospodarowania zasobami oraz oceny jakości żywności.

Rozwój naukowy kadry znajduje odzwierciedlenie w awansach uzyskanych w okresie objętym raportem, m.in. habilitacji Anny Kaczmarek-Kędziery i Mariusza Pawlaka w 2022 roku, Grzegorza Trykowskiego w 2025 roku, nadaniu tytułu profesora Katarzynie Słabkowskiej w 2024 roku oraz Szymonowi Bocianowi, Magdalenie Ligor i Sylwii Studzińskiej w 2026 roku. Przykładem wyróżnienia rezultatów badań jest złoty medal na targach INTARG 2026 za wynalazek „HiSto-JET: High Surface, High Storage Natural Gagat for Advanced Next-Generation Energy Storage”, którego współautorką jest dr Aleksandra Ścigała.

Powiązanie badań z dydaktyką jest widoczne również w obsadzie zajęć (Z_K1_9). Dr hab. Aneta Jastrzębska, prof. UMK, współautorka badań dotyczących oznaczania związków w żywności, prowadzi zajęcia z *Analizy jakości produktów spożywczych i Wybranych elementów bromatologii*. Dr hab. Mirosław Jabłoński, prof. UMK prowadzi *Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej*, a dr hab. Marek Krzemiński, prof. UMK – *Nowoczesne metody syntezy organicznej*.

1.3. Potrzeby otoczenia i udział interesariuszy

Koncepcja kształcenia na kierunku Chemia uwzględnia potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, zachowując ogólnoakademicki charakter studiów i ich ścisły związek z działalnością naukową. Jej założeniem jest przygotowanie absolwentów dysponujących szeroką wiedzą chemiczną, kompetencjami badawczymi oraz umiejętnością wykorzystywania ich w rozwiązywaniu problemów laboratoryjnych i technologicznych. Takie przygotowanie umożliwia podejmowanie zatrudnienia w zróżnicowanych obszarach gospodarki, kontynuowanie kształcenia oraz wspiera rozwijanie kompetencji niezbędnych do adaptacji do zmian zachodzących w zakresie metod badawczych, technologii oraz wymagań współczesnego rynku pracy.

Rozpoznawane we współpracy z otoczeniem potrzeby dotyczą przede wszystkim wiarygodnej analizy substancji i materiałów, kontroli jakości, projektowania i prowadzenia syntez, charakterystyki materiałów, rozumienia procesów technologicznych oraz oceny ich oddziaływania na środowisko. W programie studiów odpowiadają im treści i efekty uczenia się związane z klasycznymi i instrumentalnymi metodami analizy, przygotowaniem próbek, chemią materiałów, technologią chemiczną, bezpieczeństwem i odpowiedzialnością zawodową. Kompetencje obliczeniowe i statystyczne wspierają interpretację wyników i podejmowanie decyzji na podstawie danych, natomiast kompetencje językowe umożliwiają korzystanie z literatury naukowej i komunikację w międzynarodowym środowisku zawodowym. Na I stopniu studiów rozwijane są podstawy tego przygotowania, a na II stopniu pogłębiane są umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów i stosowania zaawansowanych metod badawczych.

Istotną rolę w rozpoznawaniu oczekiwań pracodawców i konsultowaniu kierunków rozwoju kształcenia odgrywa [Rada Przedsiębiorców](#) przy Wydziale Chemii UMK w Toruniu. Stanowi ona forum współpracy przedstawicieli wydziału z przedsiębiorstwami oraz instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego. Jej zadania obejmują wymianę wiedzy i doświadczeń, udział w kształtowaniu programów studiów oraz rozwijanie przedsiębiorczości akademickiej. Zróżnicowanie reprezentowanych branż pozwala konfrontować koncepcję kształcenia z potrzebami przemysłu chemicznego, farmaceutycznego, spożywczego, materiałowego i energetycznego, a także laboratoriów oraz instytucji publicznych. Rada pełni funkcję doradczą, dostarczając przesłanek do doskonalenia sylwetki absolwenta i zakresu jego przygotowania zawodowego.

Współpraca z Radą Przedsiębiorców jest realizowana podczas spotkań ogólnych oraz konsultacji roboczych poświęconych określonym zagadnieniom. W okresie objętym raportem spotkania Rady odbyły się m.in. 28 marca 2025 r. (Z_K1_10), 3 października 2025 r. (Z_K1_11) oraz 13 maja 2026 r. (Z_K1_12). Ich przebieg jest dokumentowany przez pełnomocnika ds. kontaktów z biznesem. Dialog z partnerami obejmuje m.in. technologie materiałów polimerowych, syntezę barwników i antyutleniaczy, poszukiwanie zamienników PFAS, procesy produkcji nieorganicznej, materiały do rozdzielania, walidację metod i funkcjonowanie laboratoriów akredytowanych oraz analizę jakości produktów żywnościowych. Zagadnienia te stanowią podstawę dyskusji o aktualności treści kształcenia i kompetencjach potrzebnych absolwentom.

Po stronie wydziału szczególną rolę w opracowywaniu i doskonaleniu koncepcji kształcenia pełni [Rada Programowa](#) kierunku Chemia, która obecnie pracuje nad propozycjami zmian programu studiów. Propozycje te są przedmiotem intensywnych konsultacji podczas spotkań ogólnych i roboczych. Prace służą powiązaniu oczekiwań otoczenia z kierunkowymi efektami uczenia się, doborem treści i metod kształcenia oraz organizacją ścieżek wyboru. Nauczyciele akademicy wnoszą do tego procesu znajomość rozwoju dyscypliny, doświadczenia z realizacji zajęć i opieki nad pracami dyplomowymi oraz wiedzę wynikającą ze współpracy badawczej i wdrożeniowej. Pozwala to oceniać proponowane rozwiązania zarówno pod względem ich znaczenia zawodowego, jak i spójności naukowej oraz możliwości realizacji na poszczególnych poziomach studiów. Aktualnie konsultowane propozycje stanowią etap przygotowania kolejnych zmian programu.

W skład Rady Programowej wchodzi również przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, na kierunku Chemia są to dr Adam Bieniek (Orlen Paliwa Sp. z o. o.) oraz dr Marcin Budny (Synthex Technologies Sp. z o. o.). Ostatnie konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi, dotyczące modyfikacji w planach i programach studiów na ocenianym kierunku, odbyły się 15 września 2026 r. Podczas spotkania przedstawiciel firmy Synthex Sp. z o.o. zaproponował wprowadzenie do programu studiów II stopnia zajęć poświęconych komercjalizacji wyników badań naukowych. Propozycja ta spotkała się z zainteresowaniem i zostanie poddana dalszej analizie w kontekście możliwości jej uwzględnienia w programie studiów, z uwzględnieniem potrzeb rynku pracy oraz oczekiwań przyszłych absolwentów.

Ważną grupą interesariuszy wewnętrznych są również studenci, których perspektywa pozwala oceniać koncepcję kształcenia w odniesieniu do doświadczeń zdobywanych podczas zajęć, praktyk zawodowych i realizacji indywidualnych zainteresowań naukowych. Obowiązujące plany i programy studiów zostały wprowadzone od roku akademickiego 2022/2023. W pracach nad ich opracowaniem i zmianami uczestniczył student studiów II stopnia, Piotr Romanowski. Obecnie prowadzone są prace nad modyfikacją programów studiów, które będą obowiązywać od roku akademickiego 2027/2028. W pracach uczestniczył student II roku studiów II stopnia, Szymon Guranowski, który aktywnie uczestniczy w posiedzeniach Rady Programowej, przedstawiając uwagi i sugestie dotyczące

obowiązujących planów i programów studiów. Podczas ostatniego posiedzenia Rady student zwrócił uwagę na nierównomierne rozłożenie obciążenia zajęciami na studiach I stopnia, wskazując na większą liczbę zajęć realizowanych na II i III roku w porównaniu z I rokiem studiów. Zgłosił również uwagę dotyczącą przedmiotu Podstawy chemii kwantowej, realizowanego obecnie na III roku studiów I stopnia. Stopień trudności przedmiotu skutkuje częstym przystępowaniem studentów do egzaminów poprawkowych, co w konsekwencji może opóźniać obronę prac dyplomowych i ograniczać możliwość udziału w I turze rekrutacji na studia II stopnia. Zgłaszane przez studentów uwagi są analizowane w ramach prowadzonych prac nad modyfikacją programu studiów. Stanowią one istotny element dyskusji nad doskonaleniem organizacji procesu kształcenia, w szczególności w zakresie równomiernego rozłożenia obciążenia zajęciami oraz optymalnego terminu realizacji wybranych przedmiotów.

Doświadczenia współpracy z partnerami zewnętrznymi mają charakter wieloletni. Raport z poprzedniej oceny dokumentował związek współpracy z Noctiluca S.A., dotyczącej heteroaromatycznych związków stosowanych w technologii OLED, z wprowadzeniem doświadczeń do bloku syntezy organicznej i podkreśleniem znaczenia metod spektroskopowych. Wskazywał także opinię laboratorium Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego im. Ludwika Rydygiera w Toruniu dotyczącą rozwijania walidacji metod analitycznych w kształceniu praktycznym. Są to przykłady wcześniejszego wykorzystania doświadczeń otoczenia do określania treści i umiejętności istotnych w przygotowaniu chemika.

Dodatkowym źródłem informacji o kierunkach rozwoju gospodarki jest udział przedstawicieli wydziału w wydarzeniach branżowych, m.in. ORLEN BIOMETHANE MEETING oraz Forum „Innowacyjne Technologie Wodorowe w Przemśle Petrochemicznym” w czerwcu 2026 roku. Kontakty te poszerzają perspektywę konsultacji programowych o zagadnienia transformacji energetycznej, technologii wodorowych, biogazu i biometanu. Społeczny wymiar koncepcji kształcenia znajduje natomiast odzwierciedlenie we współpracy ze szkołami, w szczególności w modelu wspierania uczniów [Uniwersyteckiego Liceum Ogólnokształcącego](#) i umożliwiania im udziału w wybranych zajęciach akademickich. Działania te wspierają rozwój zainteresowań chemicznych oraz ciągłość między edukacją szkolną a studiami. Szczegółowe formy współpracy z otoczeniem i dokumentujące je materiały przedstawiono w kryterium 6.

1.4. Kandydaci i sylwetka absolwenta

Rekrutacja na studia I stopnia odbywa się wyłącznie za pośrednictwem [Internetowego Systemu Rekrutacji](#) UMK w Toruniu (IRK). Podstawą przyjęcia na studia jest konkurs świadectw dojrzałości. Kandydat wskazuje jeden przedmiot spośród wymaganych przez wydział. O przyjęcie na studia I stopnia mogą ubiegać się również kandydaci z dyplomem IB lub EB, kandydaci z maturą zagraniczną czy laureaci konkursów i olimpiad. Wszystkie zasady rekrutacji zostały umieszczone na stronie [IRK](#). UMK w Toruniu przygotował kompleksowy portal rekrutacyjny, który pod hasłem „[Stąd trafisz wszędzie!](#)” ułatwia kandydatom zapoznanie się z obowiązującą ofertą Uczelni, [szczegółowymi opisami i specyfikacją kierunków](#) oraz sprawne przejście przez cały proces rekrutacji.

Studia I stopnia na kierunku Chemia adresowane są do osób zainteresowanych poznawaniem budowy, właściwości i przemian materii oraz rozumieniem roli chemii w przyrodzie, technice i życiu społecznym. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada rozwijanie u studentów umiejętności rozumienia i wyjaśniania zjawisk oraz procesów chemicznych, a także dostrzegania zależności pomiędzy strukturą substancji, jej właściwościami i możliwościami zastosowania. Profil kandydata jest zgodny

z założeniami ogólnoakademickiego profilu kształcenia i obejmuje zainteresowanie zarówno teoretycznymi podstawami chemii, jak i jej praktycznymi zastosowaniami. Zainteresowania kandydatów mogą obejmować w szczególności zagadnienia związane z otrzymywaniem i charakterystyką nowych materiałów, ochroną środowiska, energetyką, właściwościami i zastosowaniem substancji oraz chemicznymi podstawami procesów biologicznych. Tak określony profil kandydatów pozostaje spójny z koncepcją i celami kształcenia na kierunku oraz stwarza podstawę do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Podjęciu studiów na kierunku Chemia sprzyja posiadanie podstawowej wiedzy z chemii, matematyki i fizyki wyniesionej ze szkoły ponadpodstawowej oraz gotowość do jej uzupełniania. Istotne znaczenie mają zainteresowanie poznawcze, umiejętność formułowania pytań i poszukiwania odpowiedzi, rozwijanie logicznego i ilościowego rozumowania, a także gotowość do systematycznej pracy. Kandydat powinien być zainteresowany uczeniem się przez eksperyment, analizę danych i dyskusję oraz gotowy do przestrzegania zasad bezpieczeństwa, rzetelnego dokumentowania pracy i współpracy z innymi.

Sylwetka ta opisuje zainteresowania i postawy sprzyjające studiowaniu. Nie zakłada, że kandydat rozpoczynający studia posiada zaawansowane umiejętności laboratoryjne, określoną specjalizację ani doświadczenie badawcze. Kompetencje te rozwijane są w toku studiów, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia i zakładanymi efektami uczenia się. Formalne warunki przyjęcia określają zasady rekrutacji UMK w Toruniu. Przedstawiona charakterystyka kandydata ma charakter informacyjny i opisuje predyspozycje oraz przygotowanie sprzyjające podjęciu kształcenia; nie stanowi dodatkowych kryteriów selekcji ani warunków przyjęcia na kierunek.

Program prowadzi od podstaw chemii, matematyki, fizyki i opracowania danych do zajęć z chemii analitycznej, organicznej, nieorganicznej, fizycznej i kwantowej oraz zagadnień materiałowych, środowiskowych i technologicznych. W celu uwzględnienia zróżnicowanego poziomu przygotowania studentów, zajęcia z *Podstaw chemii* są oferowane również w wariantcie rozszerzonym. Studenci I roku studiów I stopnia dokonują wyboru poziomu realizacji przedmiotu po zakończeniu procesu rekrutacji, w pierwszym tygodniu zajęć. W roku akademickim 2021/22, po długotrwałym nauczaniu zdalnym w szkołach średnich w okresie pandemii, zrealizowano dodatkowe zajęcia (Z_K1_13) mające na celu wyrównanie poziomu wiedzy studentów przyjętych na I rok studiów I stopnia. Koszty przeprowadzenia zajęć nieobjętych programem studiów finansowane były z budżetu MEiN. Organizowane przez Uczelnię zajęcia obejmowały pogłębienie wiedzy z różnych przedmiotów, w zakresie wymaganym dla odbycia studiów i miały na celu wyeliminowanie ewentualnych różnic w przygotowaniu do kształcenia. Na Wydziale Chemii zorganizowano zajęcia z *Matematyki*, *Podstaw chemii* (Z_K1_14) oraz z zakresu *Chemii organicznej* (Z_K1_15).

Studia II stopnia są adresowane do osób posiadających przygotowanie akademickie umożliwiające pogłębianie wiedzy i rozwijanie umiejętności z zakresu nauk chemicznych oraz spełniających warunki określone w zasadach rekrutacji na dany wariant studiów. Przygotowanie kandydatów powinno obejmować znajomość podstawowych działów chemii, podstaw matematycznych i fizycznych, doświadczenie w bezpiecznej pracy laboratoryjnej oraz umiejętność opracowania i przedstawienia wyników. Od kandydatów oczekuje się ponadto gotowości do samodzielnego korzystania z literatury naukowej, w tym źródeł anglojęzycznych oraz rozwijania i wykorzystywania kompetencji cyfrowych wspierających proces uczenia się i działalność badawczą. Tak określone przygotowanie stanowi podstawę do realizacji kształcenia na poziomie zaawansowanym, obejmującego pogłębioną wiedzę chemiczną oraz wykorzystanie specjalistycznych metod eksperymentalnych, obliczeniowych i badawczych.

Kandydat jest zainteresowany pogłębieniem wiedzy w wybranym obszarze chemii, podejmowaniem bardziej złożonych problemów oraz zwiększaniem samodzielności w planowaniu i realizacji zadań. Chce rozwijać przygotowanie do pracy specjalistycznej, działalności badawczej lub dalszego kształcenia. Program jest realizowany w wariantach 4-semestralnym oraz 3-semestralnym, przeznaczonym zgodnie z ofertą wydziału między innymi dla kandydatów posiadających tytuł inżyniera. W przypadku wariantu 3-semestralnego punktem wyjścia jest przygotowanie wymagane dla tej ścieżki rekrutacji; krótszy czas studiów nie oznacza obniżenia docelowego poziomu kompetencji magisterskich. Oba warianty prowadzą do tytułu magistra i tego samego poziomu kwalifikacji. Rejestracja na studia II stopnia odbywa się wyłącznie za pośrednictwem Internetowego Systemu Rekrutacji UMK w Toruniu (IRK). Podstawą przyjęcia na studia jest posiadanie dyplomu licencjata, inżyniera lub równoważnego, uzyskanego na kierunku Chemia lub na kierunku: inżynieria chemiczna, technologia chemiczna, technologia żywności i żywienia człowieka, materiały współczesnych technologii, chemia kosmetyczna, ochrona środowiska, inżynieria materiałowa, inżynieria środowiska, biotechnologia, farmacja oraz kierunkach przyporządkowanych do dyscyplin z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych. Zasady rekrutacji zostały umieszczone na stronie [IRK](#).

Studenci studiów II stopnia, w roku akademickim 2023/24, mieli możliwość realizacji ścieżki rozszerzonej IDUB MasterClass w ramach przedmiotu *Spektroskopowe metody interpretacji struktury związków* (Z_K1_16). Dodatkowe 30 godzin zajęć poświęcono pogłębieniu wiedzy i umiejętności w zakresie zagadnień związanych z zastosowaniem metod spektroskopowych. Zajęcia prowadziły prof. dr hab. Iwona Łakomska i dr hab. Magdalena Barwiołek, prof. UMK.

Absolwenci

Absolwent studiów I stopnia na kierunku Chemia na Wydziale Chemii UMK w Toruniu uzyskuje tytuł zawodowy licencjata i kwalifikację na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Posiada zintegrowaną wiedzę z głównych działów chemii, opanowaną w stopniu zaawansowanym oraz podstawy matematyczne i fizyczne umożliwiające rozumienie i ilościowy opis zjawisk chemicznych. Łączy wiedzę o budowie materii, reaktywności i właściwościach substancji z ich zastosowaniami oraz znaczeniem dla środowiska i działalności człowieka.

Potrafi stosować wiedzę chemiczną do rozwiązywania problemów i realizacji zadań eksperymentalnych o określonym zakresie. Wykonuje pomiary i analizy metodami klasycznymi oraz wybranymi metodami instrumentalnymi, prowadzi syntezy i rozdzielanie substancji w zakresie objętym programem, przygotowuje próbki i opracowuje wyniki. Rozumie znaczenie warunków pomiaru i jakości danych dla poprawności wnioskowania. Posługuje się narzędziami informatycznymi do obliczeń, analizy i prezentacji wyników oraz podstawowymi metodami modelowania właściwości układów chemicznych.

Jest przygotowany do podejmowania zadań związanych z działalnością naukową w dyscyplinie nauki chemiczne. Potrafi wyszukiwać informacje w literaturze fachowej, łączyć wiedzę teoretyczną z obserwacją i eksperymentem oraz samodzielnie realizować uzgodnione cele w ramach zadania lub projektu o odpowiednio określonym zakresie. Dokumentuje przebieg pracy i przedstawia jej rezultaty w formie raportu lub prezentacji, dostosowując sposób komunikowania do odbiorcy. Posługuje się językiem obcym nowożytnym na poziomie B2, również podczas nauki i przygotowania pracy dyplomowej.

Pracuje odpowiedzialnie i systematycznie, zarówno indywidualnie, jak i w zespole. Przestrzega zasad bezpieczeństwa, etyki zawodowej i uczciwości intelektualnej oraz uwzględnia wpływ własnych działań na zdrowie i środowisko. Rozpoznaje ograniczenia swojej wiedzy, jest gotowy do korzystania ze wsparcia bardziej doświadczonych osób oraz do dalszego rozwijania kompetencji.

Opisane kompetencje te wynikają zwłaszcza z efektów K_W06, K_W12–K_W16, K_U05–K_U07, K_U10, K_U12–K_U16 oraz K_K08–K_K09. Według badania losów absolwentów, przeprowadzonego 6 miesięcy po zakończeniu studiów, absolwenci studiów I stopnia najwyżej oceniają przyrost umiejętności praktycznych zgodnych z wybranym kierunkiem studiów.

Uzyskane w toku studiów wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne stanowią podstawę podejmowania pracy wymagającej przygotowania w zakresie nauk chemicznych, w szczególności w laboratoriach analitycznych i kontroli jakości, przedsiębiorstwach sektora chemicznego i branżach pokrewnych oraz jednostkach prowadzących działalność związaną z badaniem materiałów lub monitorowaniem środowiska. Absolwent jest również przygotowany do kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia. Zakres i charakter podejmowanych obowiązków zależą od charakteru stanowiska, zdobytego doświadczenia i ewentualnych dodatkowych kwalifikacji.

Absolwent studiów II stopnia na kierunku Chemia na Wydziale Chemii UMK w Toruniu uzyskuje tytuł zawodowy magistra i kwalifikację na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Posiada pogłębioną wiedzę z głównych działów chemii oraz w wybranym obszarze rozwijanym poprzez zajęcia profilowe i pracę dyplomową. Integruje wiedzę z różnych obszarów dyscypliny, odnosi ją do aktualnych problemów naukowych i zastosowań oraz wykorzystuje do rozwiązywania złożonych problemów chemicznych.

Potrafi formułować problem naukowy, korzystać z literatury i chemicznych baz danych, planować sposób rozwiązania problemu oraz uzasadniać wybór metod. Samodzielnie projektuje i przeprowadza eksperyment w zakresie swojego przygotowania, dobiera warunki syntezy lub analizy, interpretuje wyniki i ocenia ich wiarygodność. Korzysta z zaawansowanych metod instrumentalnych, spektroskopowych i obliczeniowych objętych programem. Łączy wyniki obliczeń z danymi eksperymentalnymi, analizuje błędy i ograniczenia zastosowanych metod oraz krytycznie weryfikuje wnioski.

Jest przygotowany do prowadzenia zadań badawczych i uczestnictwa w działalności naukowej w dyscyplinie nauki chemiczne. Potrafi zaplanować kolejne etapy pracy, określić priorytety, udokumentować wyniki i przedstawić ich znaczenie w odniesieniu do istniejącej wiedzy. Samodzielność ta obejmuje podejmowanie uzasadnionych decyzji metodycznych w ramach określonego problemu, z zachowaniem odpowiedzialności za jakość, bezpieczeństwo i rzetelność badań.

Komunikuje wyniki pracy w formie raportów i wystąpień, korzysta z polskiej i anglojęzycznej literatury oraz przygotowuje opracowania w języku polskim i obcym. Współdziała w zespole, przyjmuje różne role i wnosi wkład w rozwiązywanie problemów. Rozumie znaczenie nowych substancji i materiałów dla gospodarki, a także związane z ich wytwarzaniem i stosowaniem uwarunkowania środowiskowe, społeczne, prawne i ekonomiczne. Przestrzega etyki zawodowej i uczciwości intelektualnej oraz samodzielnie planuje poszerzanie wiedzy.

Absolwent jest przygotowany do pracy specjalistycznej i badawczo-rozwojowej, m.in. w laboratoriach analitycznych, jednostkach naukowych, kontroli jakości oraz przedsiębiorstwach chemicznych i branżach pokrewnych. Może rozwijać kompetencje w zakresie opracowywania i oceny metod, substancji, materiałów lub procesów, odpowiednio do wybranej ścieżki kształcenia i doświadczenia. Studia przygotowują także do ubiegania się o przyjęcie do szkoły doktorskiej oraz dalszego rozwoju zawodowego.

Sylwetka ta odnosi się do wariantu 4-semestralnego i 3-semestralnego. Indywidualny zakres pogłębienia wiedzy wynika z wyboru przedmiotów profilowych i tematyki pracy dyplomowej. Nie oznacza jednak rezygnacji z osiągnięcia przez każdego absolwenta wszystkich efektów kierunkowych przewidzianych w obowiązującym go programie. Kompetencje te wynikają zwłaszcza z następujących efektów uczenia się:

- pogłębienie i integracja wiedzy: K_W01–K_W03, K_U01,
- projektowanie, dane i metody: K_W08–K_W10, K_W12, K_U06, K_U08, K_U10–K_U14,

- komunikacja i współpraca: K_U08, K_K02 i K_K07,
- odpowiedzialność i rozwój: K_W05, K_W14, K_K01 i K_K03–K_K06.

Przykłady zajęć: *Projektowanie fluoroforów*, *Zaawansowana analiza instrumentalna*, zajęcia obliczeniowe, laboratorium dyplomowe i seminarium magisterskie.

Według badania losów absolwentów, przeprowadzonego 6 miesięcy po zakończeniu studiów, absolwenci studiów II stopnia najwyżej oceniają przyrost umiejętności pisania tekstów, krytycznego myślenia, organizacji własnej pracy, samokształcenia oraz wyciągania wniosków. Wysoko oceniono również przyrost umiejętności praktycznych zgodnych z wybranym kierunkiem studiów.

W badaniu losów absolwentów, przeprowadzonym 3 lata po zakończeniu studiów, wśród wymaganych w miejscu pracy kompetencji respondenci najczęściej wskazywali odpowiedzialność oraz sumienność i dokładność. Połowa respondentów wskazała myślenie analityczne, odporność na stres oraz umiejętność organizacji pracy. Wszyscy respondenci uznali, że studia umożliwiły im nabycie kompetencji językowych na poziomie odpowiednim do potrzeb zawodowych.

Absolwenci studiów II stopnia podejmują kształcenie w Szkołach Doktorskich, m.in. w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych na UMK w Toruniu (AST), kontynuując ścieżkę rozwoju naukowego i przygotowując się do prowadzenia samodzielnej działalności badawczej.

Absolwenci Wydziału Chemii podejmują zatrudnienie zarówno w jednostkach naukowo-badawczych, jak i w przedsiębiorstwach oraz instytucjach reprezentujących różne sektory gospodarki i obszary działalności zawodowej. Wśród miejsc zatrudnienia absolwentów znajdują się m.in.:

- Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN,
- Wydział Chemii UMK w Toruniu,
- spółki grupy ORLEN,
- MS LAB Sp. z o.o.,
- Plastica Sp. z o.o.,
- Dolina Noteci (DNP Sp. z o.o.),
- Wojskowy Oddział Gospodarczy w Toruniu,
- Szkoła Techniczna im. 1 Pomorskiej Brygady Logistycznej Bydgoskiego Zakładu Doskonalenia Zawodowego w Bydgoszczy,
- PUH Chemirol Sp. z o.o.,
- FibriTech Sp. z o.o.,
- Noctiluca S.A.,
- Synthex Technologies Sp. z o.o.,
- Fresh Inset S.A.,
- Polmlek Raciąż Sp. z o.o.,
- Fabryka Cukiernicza „Kopernik” S.A.

1.5. Cechy wyróżniające i wykorzystane wzorce

Cechą charakterystyczną koncepcji kształcenia na kierunku Chemia na UMK w Toruniu jest połączenie szerokich podstaw w dyscyplinie nauki chemiczne z możliwością stopniowego włączania studentów w działalność zespołów badawczych. Indywidualizacja procesu kształcenia jest realizowana m.in. poprzez możliwość wyboru zajęć, tematyki pracy dyplomowej oraz dodatkowych form aktywności naukowej podejmowanych we współpracy z opiekunem naukowym. Szczególnym i najmocniej udokumentowanym rozwiązaniem wspierającym indywidualny rozwój studentów jest program [Studia z Mentorem](#), który podczas poprzedniej oceny programowej został wskazany przez PKA jako dobra praktyka w ramach kryterium 2. Jego znaczenie dla kryterium 1 wiąże się z realizacją koncepcji kształcenia na kierunku, opartej na ścisłym powiązaniu procesu dydaktycznego

z działalnością naukową oraz wspiera stopniowe rozwijanie samodzielności i aktywności badawczej studentów. Rozwiązanie to stanowi istotny element realizacji koncepcji kształcenia.

Drugim istotnym elementem koncepcji kształcenia jest możliwość łączenia różnych metod poznawania i badania zjawisk chemicznych, obejmujących m.in. syntezę pomiary fizykochemiczne, analizę instrumentalną, interpretację danych strukturalnych oraz modelowanie molekularne. Takie podejście znajduje odzwierciedlenie zarówno w programie studiów, jak i w wykorzystywanej bazie aparaturowej wydziału. Potwierdza to zaplecze badawczo-dydaktyczne obejmujące m.in. układy chromatograficzne, spektrometry FTIR i UV–Vis, dyfraktometry oraz spektrometry NMR 400 i 700 MHz. Dostęp do zróżnicowanej i specjalistycznej aparatury stwarza warunki do realizacji zadań dydaktycznych i badawczych wymagających wykorzystania komplementarnych metod analitycznych.

W procesie kształcenia umożliwia to projektowanie zadań, w których student integruje wyniki uzyskane z zastosowaniem różnych metod, ocenia ich wzajemną zgodność i ograniczenia, interpretuje otrzymane dane oraz uzasadnia dobór odpowiednich metod badawczych do rozwiązywanego problemu. Tym samym rozwijane są kompetencje właściwe dla ogólnoakademickiego profilu kształcenia.

Aktywność naukowa studentów Wydziału Chemii – Julii Moszczyńskiej, Agnieszki Marczyńskiej, Dominiki Czuchro oraz Filipa Boruckiego na kierunku Chemia – stanowi doskonały przykład efektywnego łączenia zaawansowanych prac badawczych z procesem dydaktycznym. Ich zaangażowanie zaowocowało publikacjami w prestiżowych czasopismach naukowych, wystąpieniami konferencyjnymi oraz obroną prac licencjackich na najwyższym poziomie.

Julia Moszczyńska wykazała się wyjątkową biegłością w obsłudze aparatury badawczej. Po odbyciu szkoleń uzyskała pełną samodzielność w pracy ze spektrometrem FTIR Genesis II, wyposażonym w przystawkę do badań *in-situ*. Jej praca badawcza koncentrowała się wokół dwóch głównych obszarów:

- adsorpcja tlenu na materiałach węglowych (*in-situ* FTIR); efektem pracy jest publikacja w renomowanym czasopiśmie: Wiśniewski, M. A., Moszczyńska, J., Liu, X. (2024). Room-Temperature Oxygen Dissociative Chemisorption on Carbon Surface-Experimental Evidence. *Langmuir*, 40(1), 193–200,
- dekompozycja amoniaku na materiałach węglowych w atmosferze plazmy niskotemperaturowej; efektem tych prac były:
 - publikacja naukowa: Moszczyńska, J., Liu, X., Wiśniewski, M. (2022). Non-Thermal Ammonia Decomposition for Hydrogen Production over Carbon Films under Low-Temperature Plasma—In-Situ FTIR Studies. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(17), 9638,
 - prezentacja posterowa: Moszczyńska J., Wiśniewski M. na międzynarodowym sympozjum PCCP 25th Anniversary Symposium (2024, Amsterdam, Holandia), opublikowana w book of abstracts Royal Society of Chemistry (art. P28).

Agnieszka Marczyńska realizowała badania z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury: kalorymetru adsorpcyjnego oraz zestawu do pomiaru efektu hydrowoltaicznego. Samodzielna praca laboratoryjna, po uprzednim przeszkoleniu, doprowadziła do uzyskania kluczowych wyników. Efekty te bezpośrednio umożliwiły przygotowanie i napisanie pracy licencjackiej oraz zaowocowały dwiema prestiżowymi publikacjami w 2026 roku:

- Wiśniewski Marek, Moszczyńska Julia, Marczyńska Agnieszka [i in.] Water exotic states are responsible for hydrovoltaic effect and controllable evaporation over carbon fibers - spectroscopic and thermodynamic studies, *Journal of Materials Chemistry A: materials for energy and sustainability*, 2026, vol. 14, nr 6, s.3288-3296. DOI:10.1039/d5ta06447c,

- Moszczyńska Julia, Marczyńska Agnieszka, Yao Yali [i in.] Deciphering the mechanism of effective H₂ adsorption on graphene oxide-derived surfaces, International Journal of Hydrogen Energy, 2026, vol. 229, s.1-9, Numer artykułu:154757. DOI:10.1016/j.ijhydene.2026.154757.

Dominika Czuchro w trakcie realizacji badań licencjackich miała okazję uczestniczyć w pracach badawczych prowadzonych w ramach projektu OPUS. Jej działalność koncentrowała się na barwnikach fluorescencyjnych i obejmowała zarówno ich syntezę, jak i badanie właściwości fotofizycznych, co pozwoliło jej zdobyć praktyczne doświadczenie zarówno w zakresie syntezy organicznej, jak i analizy spektroskopowej. Pani Dominika Czuchro korzystała z automatycznej chromatografii flash; spektrofotometrii UV–Vis; spektrofluorymetru FS5 z modułem SC-26 (20 °C) i sferą całkującą SC-30. Czasy życia fluorescencji badano metodą TCSPC, stosując lasery 450/510 nm, wzorzec odpowiedzi aparatu Ludox i dopasowanie w programie FAST. Efektem tych badań było otrzymanie i scharakteryzowanie czterech nowych barwników, a dla sześciu sporządzono zestaw danych fotofizycznych. Studentka przedstawiła szczegółowe procedury, widma i analizę zależności struktura–właściwości. Osiągnięcia studentki zyskały duże uznanie w środowisku akademickim: zdobyła I nagrodę za prezentację naukową podczas wydziałowego wydarzenia [Antoniada](#), zaprezentowała również swoje wyniki na krajowym forum podczas XIX [Kopernikańskiego Seminarium Doktorantów](#). Zwieńczeniem jej intensywnego rozwoju była pomyślna obrona pracy licencjackiej.

Filip Borucki był zaangażowany w realizację projektu badawczego OPUS i wykonywał prace badawcze oparte o metodę projektu PBL – Project Based Learning, w których samodzielnie realizował praktyczne zadania takie jak: planowanie syntezy zadanych związków, wyszukiwanie potrzebnych odczynników, nastawianie reakcji i kontrola ich przebiegu metodą TLC. Dobierał eluenty i oczyszczał produkty, m.in. Di-Me-1 na chromatografii flash w gradiencie heksan/dichlorometan. Samodzielnie przygotowywał próbki NMR, wraz z promotorem analizował widma i zapisywał przebieg eksperymentów w dzienniku laboratoryjnym. Samodzielnie wykonywał pomiary widm absorpcji na UV-1900 oraz widm emisji, wydajności kwantowej i czasów życia fluorescencji na FS5. Opracował uzyskane dane i porównał wpływ grup donorowych na fluorescencję. Student korzystał z chromatografu flash Büchi Pure C-850 FlashPrep; spektrofotometru UV–Vis; oraz spektrofluorymetru FS5 z modułem temperaturowym SC-26 i sferą całkującą SC-30. Pomiary obejmowały widma emisji, wydajność kwantową i czas życia fluorescencji. Zwieńczeniem jego intensywnego rozwoju była pomyślna obrona pracy licencjackiej.

Filip Borucki i Dominika Czuchro przeszli szkolenia z obsługi spektrofluorymetru FS5. Dodatkowo zostali przeszkoleni z obsługi chromatografów flash (niedostępnych na pracowniach studenckich). Szkolenie to przygotowywało ich do wykonywania pomiarów właściwości emisyjnych w ramach projektu OPUS.

1.6. Kluczowe efekty uczenia się

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia na kierunku Chemia obejmują 16 efektów w zakresie wiedzy, 17 w zakresie umiejętności i 9 w zakresie kompetencji społecznych. Na II stopniu studiów przewidziano odpowiednio 14, 14 i 7 efektów uczenia się, wspólnych dla wariantu 3- i 4-semestralnego. Zróżnicowanie poziomów odpowiada przejściu od opanowania podstaw warsztatu chemika do pogłębionej wiedzy i samodzielnego rozwiązywania problemów badawczych.

Kluczowe efekty uczenia się na kierunku Chemia odzwierciedlają ogólnoakademicki profil studiów oraz przyporządkowanie kierunku do dyscypliny nauki chemiczne, łącząc wiedzę o strukturze, właściwościach i przemianach substancji z umiejętnością prowadzenia eksperymentów, stosowania metod obliczeniowych i krytycznej interpretacji wyników. Na studiach I stopnia szczególne znaczenie mają efekty odnoszące się do rozumienia praw, zjawisk i mechanizmów chemicznych, wykonywania analiz i syntez, posługiwania się aparaturą oraz opracowywania i komunikowania wyników. Istotnym

elementem przygotowania absolwenta jest również umiejętność rozpoznawania zależności pomiędzy budową a właściwościami materiałów oraz wykorzystania wiedzy chemicznej do rozwiązywania problemów o charakterze praktycznym i technologicznym. Efekty uczenia się uwzględniają ponadto zasady bezpiecznego, rzetelnego i odpowiedzialnego wykonywania zadań właściwych dla działalności zawodowej chemika, z uwzględnieniem odpowiedzialności za współpracowników, środowisko i społeczeństwo.

Na studiach II stopnia nacisk przesuwają się na pogłębioną wiedzę i większą samodzielność badawczą, w szczególności formułowanie problemów naukowych, planowanie i przeprowadzanie eksperymentów, świadomy dobór metod oraz krytyczną ocenę wiarygodności wyników. Istotną rolę odgrywa łączenie danych eksperymentalnych z obliczeniami teoretycznymi, korzystanie z literatury i baz danych oraz przedstawianie rezultatów pracy w języku polskim i obcym. Na obu poziomach przygotowanie merytoryczne uzupełniają efekty odnoszące się do etyki zawodowej, współpracy, odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań i dalszego rozwoju. Dla obu wariantów studiów II stopnia – 3- i 4-semestralnego – przyjęto wspólny zestaw kierunkowych efektów uczenia się, określający docelowy zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych absolwenta. Jednocześnie dla każdego wariantu opracowano odrębne matryce (matryca – chemia I stopień (Z_K1_17), matryca – chemia II stopień (4-semestry) (Z_K1_18), matryca – chemia II stopień (3-semestry) (Z_K1_19)) wskazujące powiązanie poszczególnych efektów uczenia się z zajęciami realizowanymi w ramach właściwego programu studiów.

Zestawienie przedstawia wybrane efekty uczenia się, kluczowe z punktu widzenia przyjętej koncepcji kształcenia i nie zastępuje pełnego wykazu efektów ani matryc ich realizacji. Zróżnicowanie poziomu kształcenia pomiędzy studiami I i II stopnia przejawia się przede wszystkim w pogłębieniu i poszerzeniu wiedzy, zwiększeniu złożoności podejmowanych problemów oraz stopniowym wzroście poziomu samodzielności studenta w zakresie planowania, realizacji, analizy i krytycznej oceny wyników pracy badawczej. W przypadku studiów II stopnia efekty uczenia się ukierunkowane są na osiągnięcie wyższego poziomu zaawansowania merytorycznego i metodologicznego oraz rozwój zdolności do samodzielnego podejmowania i rozwiązywania problemów badawczych.

Kluczowy obszar kształcenia	Studia I stopnia Wybrane efekty i ich znaczenie	Studia II stopnia Wybrane efekty i ich znaczenie
Rozumienie zjawisk chemicznych i stosowanie wiedzy	K_W01, K_W02, K_W07, K_W08; K_U01, K_U02, K_U08. Znajomość praw, nazewnictwa, właściwości pierwiastków, mechanizmów reakcji i procesów fizykochemicznych; wykorzystywanie tej wiedzy do opisu substancji i ich przemian	K_W01, K_W02; K_U01. Pogłębiona wiedza z podstawowych działów chemii i wybranej dziedziny oraz jej twórcze wykorzystanie w zakresie własnej specjalności
Eksperyment, analiza chemiczna i wiarygodność wyników	K_W04, K_W06; K_U05, K_U06. Rozumienie roli eksperymentu i zasad działania aparatury, wykonywanie pomiarów i analiz według procedur oraz opracowywanie wyników i raportów	K_W09, K_W12; K_U11, K_U14. Samodzielne projektowanie i przeprowadzanie eksperymentu, stosowanie metod analitycznych i statystycznych, krytyczna ocena wyników oraz dyskusja błędów pomiarowych

Synteza i charakterystyka związków chemicznych	K_W07, K_W10; K_U07, K_U10. Rozumienie mechanizmów reakcji organicznych, prowadzenie eksperymentów organicznych oraz synteza i rozdzielanie prostych związków nieorganicznych i wybranych związków koordynacyjnych	K_W03; K_U06, K_U12, K_U13. Planowanie procesu syntezy, przewidywanie i weryfikacja sposobu otrzymywania nowego związku, badanie jego składu i właściwości oraz wnioskowanie o strukturze na podstawie widm
Metody ilościowe, obliczenia i modelowanie	K_W03, K_W05, K_W14; K_U03, K_U04, K_U14. Stosowanie podstaw matematycznych, narzędzi informatycznych i wybranych metod numerycznych do opisu zjawisk oraz jakościowej charakterystyki struktury i reaktywności układów chemicznych	K_W08, K_W09; K_U10, K_U11. Świadomy wybór metody obliczeniowej, samodzielne obliczenia właściwości cząsteczek i przebiegu reakcji, zestawianie obliczeń z eksperymentem oraz statystyczna analiza danych
Materiały, procesy technologiczne i środowisko	K_W12, K_W13, K_W15; K_U12, K_U13, K_U15. Analiza próbek środowiskowych, rozpoznawanie relacji między strukturą a właściwościami materiałów oraz rozwiązywanie problemów związanych z realizacją procesów technologicznych	K_W03, K_W05; K_U03, K_U07; K_K03, K_K04. Ocena możliwości realizacji procesu, dobór surowców, kontrola produkcji i zagospodarowanie odpadów; analiza zjawisk środowiskowych oraz rozpoznawanie korzyści, zagrożeń i uwarunkowań zastosowań chemii
Praca z informacją naukową i komunikacja	K_U06, K_U17; K_K04, K_K07. Przygotowanie raportu, wyszukiwanie informacji w literaturze fachowej, zrozumiałe przekazywanie wiedzy oraz posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2	K_U08; K_K07. Samodzielne korzystanie z literatury i baz danych w języku polskim i angielskim, formułowanie problemów naukowych oraz przedstawianie wyników w raportach i referatach
Bezpieczeństwo, etyka i współpraca	K_W16, K_U16; K_K08, K_K09. Znajomość zasad bezpieczeństwa, reagowanie na zagrożenia, przestrzeganie norm zawodowych i etycznych oraz współpraca i organizacja pracy zespołowej	K_W14; K_K02, K_K04, K_K06. Przygotowanie do samodzielnej, bezpiecznej pracy na stanowisku badawczym, współdziałanie w zespole oraz odpowiedzialność za badania i przestrzeganie uczciwości intelektualnej
Samodzielność i dalszy rozwój	K_K05, K_K07. Rozpoznawanie ograniczeń własnej wiedzy, samodzielna realizacja uzgodnionych celów oraz gotowość do dalszego zdobywania wiedzy i podnoszenia kompetencji	K_K01, K_K05. Samodzielne pogłębianie wiedzy chemicznej i określanie priorytetów służących rozwiązaniu problemu sformułowanego przez siebie lub innych

Spójność i osiągalność efektów

Osiągnięciu efektów służy stopniowanie trudności treści, łączenie zajęć teoretycznych z pracą laboratoryjną i obliczeniową oraz możliwość uzyskiwania informacji zwrotnej od nauczyciela akademickiego. Sylabusy zawierają przykłady weryfikacji efektów uczenia się przez kolokwia, raporty, projekty i prezentacje. Przykładowo w *Zaawansowanej analizie instrumentalnej* oceniane są przygotowanie do pracy laboratoryjnej i sprawozdania, a w *Krystalochemii rentgenowskiej* przewidziano sprawdziany i raport z zajęć komputerowych.

Zgodnie z informacjami umieszczonymi na stronie [Uniwersyteckiego Centrum Języków Obcych](#) wymagany poziom znajomości języka przed rozpoczęciem lekturatu z języka angielskiego na I stopniu studiów jest poziom B1 według skali Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

(CEFR) i poziom B2 (język specjalistyczny) na II stopniu studiów, wynikające z wytycznych zawartych w Polskiej Ramie Kwalifikacji. Na studiach II stopnia istnieje możliwość podejścia do [egzaminu zwalniającego](#) z lektoratu. Według wytycznych egzamin zwalniający odbywa się na poziomie B2+ i składa się z części pisemnej oraz ustnej. Część pisemna trwa ok. 120 minut, uzyskanie wyniku min. 90% dopuszcza do egzaminu ustnego. Zaliczenie części pisemnej i ustnej na ocenę bardzo dobrą zwalnia z uczestnictwa w lektoracie oraz egzaminu końcowego na studiach II stopnia. Studentka lub student otrzymuje wówczas wpis do systemu USOS z oceną bardzo dobrą. W ramach doskonalenia programu kształcenia planuje się aktualizację językowego efektu uczenia się. Proponowane brzmienie efektu ujednolici zapis dotyczący poziomu językowego „Absolwent posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią chemiczną; rozumie tekst i wypowiedzi pisemne i ustne oraz uczestniczy w dyskusji naukowej, przedstawiając i uzasadniając własne stanowisko”.

Ciągłość doskonalenia po poprzedniej ocenie

Poprzednia ocena programowa Chemii, obejmująca studia I i II stopnia, zakończyła się oceną pozytywną na podstawie uchwały nr 539/2021 Prezydium PKA z 24 czerwca 2021 r. W raporcie zespołu oceniającego kryterium pierwsze uznano za spełnione. W rubryce zaleceń dotyczących tego kryterium nie sformułowano zaleceń.

13 lutego 2020 r. na Wydziale Chemii powołano Zespół ds. Kształcenia Nauczycieli, który opracował koncepcję i program opcjonalnego Modułu Kształcenia Nauczycieli. Przygotowano dwa warianty: obejmujący studia I i II stopnia (Z_K1_20) oraz realizowany w całości podczas czterosemestralnych studiów II stopnia (Z_K1_21). W obu wariantach przewidziano 540 godzin zajęć i praktyk oraz 28 punktów ECTS. Pomimo przygotowania programu i przyjęcia uchwał na poziomie wydziałowym moduł nie został uruchomiony.

Prace nad prowadzeniem modułu kształcenia nauczycieli na Wydziale Chemii UMK w Toruniu stanowiło bezpośrednią realizację założeń określonych w Zarządzeniu nr 14 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 7 lutego 2020 r. w sprawie wprowadzenia na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika modelu kształcenia nauczycieli na studiach wyższych (Z_K1_22).

Prace prowadzono z udziałem społeczności studenckiej. Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego pozytywnie zaopiniowała oba warianty. Następnie, 11 marca 2020 r., Rada Dziekańska pozytywnie zaopiniowała utworzenie modułu i jego plan, z zamiarem rozpoczęcia kształcenia w roku akademickim 2020/2021 (Uchwała nr 1/2019/20 dyd. (Z_K1_23), Uchwała nr 2/2019/20 dyd. (Z_K1_24)). 13 maja 2020 r. Rada Dyscypliny podjęła uchwały dotyczące utworzenia modułu oraz zatwierdzenia jego planu w obu wariantach (Uchwała 1/2019/20 dyd. (Z_K1_25), Uchwała 2/2019/20 dyd. (Z_K1_26)). Dokumentację przekazano do Działu Kształcenia UMK.

23 czerwca 2020 r. do Dziekana wpłynęło pismo Prorektora ds. Kształcenia odmawiające zgody na jego realizację. Opisane działania dotyczą zatem przygotowania oferty kształcenia nauczycielskiego, a nie kształcenia prowadzonego na Wydziale. Obecnie, ze względu na utrzymującą się niewielką liczbę studentów kierunku chemia, nie przewiduje się uruchomienia modułu w najbliższym czasie.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

Za dobrą praktykę można uznać powiązanie procesu kształcenia z działalnością naukową wydziału, które pozwala studentom stopniowo rozwijać kompetencje badawcze. Za szczególnie wartościowy uważa się program *Studia z Mentorem*, umożliwiający wyróżniającym się studentom już od I roku studiów indywidualną pracę pod opieką nauczyciela akademickiego, udział w badaniach, przygotowywaniu publikacji i wystąpieniach konferencyjnych.

Istotnym elementem koncepcji kształcenia jest możliwość indywidualnego kształtowania ścieżki kształcenia poprzez szeroką ofertę przedmiotów profilowych, powiązanych z aktualnymi obszarami badawczymi wydziału. Studenci mogą rozwijać zainteresowania m.in. w zakresie analityki i chemii środowiska, chemii polimerów, nowych materiałów, chemii strukturalnej i obliczeniowej czy nowoczesnej syntezy.

Na uwagę zasługuje także rzeczywiste włączanie studentów w działalność naukową – realizację prac eksperymentalnych, korzystanie z zaawansowanej aparatury, udział w projektach badawczych, publikacjach i konferencjach. Pozwala to na stopniowe przechodzenie od wykonywania zadań według procedur do samodzielnego projektowania eksperymentów, analizy danych i formułowania wniosków.

Warto podkreślić także uwzględnianie głosu interesariuszy, w tym pracodawców i studentów, w doskonaleniu programu studiów. Funkcjonowanie Rady Przedsiębiorców oraz udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego i studentów w pracach nad programem studiów umożliwiają odnoszenie kształcenia zarówno do rozwoju dyscypliny, jak i zmieniających się potrzeb rynku pracy.

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia

Założenia i następstwo treści

Dobór treści kształcenia na kierunku Chemia wynika z przyjętej koncepcji kształcenia, ogólnoakademickiego profilu studiów oraz pełnego przyporządkowania kierunku do dyscypliny nauki chemiczne. Treści zostały zaprojektowane w sposób zapewniający spójność programu studiów z zakładanymi efektami uczenia się oraz ich stopniowe osiągnięcie w toku kształcenia. Program łączy poznawanie praw i modeli chemicznych z ich zastosowaniem w eksperymencie, analizie wyników i wyjaśnianiu właściwości substancji. Jego konstrukcja umożliwia stopniowe przechodzenie od opanowania podstaw chemii i warsztatu laboratoryjnego na I stopniu do samodzielnego rozwiązywania bardziej złożonych problemów badawczych na II stopniu. Matematyka, fizyka i narzędzia informatyczne wspierają rozumienie oraz ilościowy opis procesów chemicznych.

Na studiach I stopnia treści kształcenia obejmują podstawowe dziedziny chemii: chemię ogólną, nieorganiczną, organiczną, analityczną i fizyczną. Uzupełnione są one o zagadnienia z zakresu chemii kwantowej, biochemii, technologii chemicznej, materiałów oraz ochrony środowiska. Przyjęty dobór treści zapewnia nabycie wiedzy stanowiącej podstawę dalszego kształcenia. Zagadnienia dotyczące budowy materii, reaktywności oraz równowag i kinetyki są konsekwentnie powiązane z syntezą, identyfikacją i oznaczaniem substancji. Integralną część kształcenia na I stopniu stanowi rozwijanie umiejętności praktycznych i badawczych. Studenci nabywają kompetencje w zakresie bezpiecznego wykonywania eksperymentów, przygotowania próbek do badań, posługiwania się aparaturą, oceny jakości pomiarów oraz opracowywania i interpretacji wyników. W programie uwzględniono również zagadnienia dotyczące zasad bezpiecznego postępowania z substancjami chemicznymi, ochrony środowiska oraz odpowiedzialności związanej z prowadzeniem działalności laboratoryjnej i wykorzystywaniem substancji chemicznych. Pozwala to osiągać nie tylko efekty w zakresie wiedzy, lecz także efekty dotyczące umiejętności praktycznych, analitycznych i kompetencji społecznych. Przygotowanie pracy dyplomowej pozwala wykorzystać te umiejętności i umożliwia integrację wiedzy i umiejętności zdobytych w ramach poszczególnych obszarów chemii. Stanowi również istotny element weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się właściwych dla końcowego etapu kształcenia.

Na studiach II stopnia następuje pogłębienie i usystematyzowanie wiedzy oraz dalszy rozwój umiejętności badawczych. Treści kształcenia koncentrują się na zaawansowanych zagadnieniach dotyczących struktury i właściwości związków chemicznych oraz metod ich otrzymywania i identyfikacji. W programie uwzględniono m.in. *Zaawansowaną analizę instrumentalną, Spektroskopowe metody interpretacji struktury związków, Krystalochemię rentgenowską, Chemię związków naturalnych, Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej/Chemię Obliczeniową* oraz związane z wybranym profilem kształcenia przedmioty do wyboru. Dobór tych treści pozwala na rozwijanie zdolności do samodzielnego formułowania problemów, planowania badań, krytycznej oceny dostępnych metod oraz interpretacji wyników w kontekście aktualnej wiedzy z zakresu chemii. Umożliwia to powiązanie procesu dydaktycznego z działalnością naukową prowadzoną w dyscyplinie nauk chemicznych oraz tworzy warunki do rozwijania kompetencji właściwych dla kształcenia o profilu ogólnoakademickim. W obu wariantach organizacji studiów II stopnia (3- i 4-semestralnych) zakładane są te same kierunkowe efekty uczenia się. Różnice pomiędzy planami studiów dotyczą przede wszystkim organizacji procesu kształcenia, rozkładu treści oraz doboru zajęć prowadzących do osiągnięcia tych efektów. Dobór zajęć w obu wariantach zapewnia zachowanie spójności

merytorycznej programu oraz możliwość osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Przykładowo w planie 4-semestralnym przewiduje zajęcia z przedmiotu *Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej*, natomiast w planie 3-semestralnym – *Chemię obliczeniową*. Pomimo różnic w nazwach i organizacji zajęć, oba rozwiązania zapewniają rozwijanie kompetencji w zakresie wykorzystania metod obliczeniowych do opisu i analizy problemów chemicznych.

Ostatnie zmiany w planach i programach studiów na kierunku Chemia zostały wprowadzone od roku akademickiego 2022/2023. Ich zakres obejmował przede wszystkim modyfikację organizacji procesu kształcenia oraz aktualizację oferty dydaktycznej. Podstawą modyfikacji programów były analizy prowadzone w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz doświadczenia nauczycieli akademickich wynikające z prowadzenia zajęć. Przy formułowaniu propozycji zmian uwzględniano również opinie studentów oraz informacje dotyczące oczekiwań otoczenia społeczno-gospodarczego. Na studiach I stopnia (Z_K2_1) zmiany obejmowały przede wszystkim przesunięcie realizacji wybranych zajęć pomiędzy semestrami, wprowadzenie nowych przedmiotów oraz modyfikację wymiaru godzinowego zajęć. Do planu studiów wprowadzono m.in. przedmioty: *Analiza statystyczna w chemii*, *Ochrona własności intelektualnej*, *Fizykochemiczne metody badawcze* oraz *Autoprezentacja*. Wprowadzenie tych treści pozwoliło na uzupełnienie programu o zagadnienia wspierające rozwój kompetencji analitycznych, badawczych i praktycznych, a także kompetencji związanych z ochroną rezultatów działalności naukowej i zawodowej oraz funkcjonowaniem absolwenta na rynku pracy.

Studia II stopnia są realizowane w dwóch wariantach organizacyjnych: w cyklu 3- lub 4-semestralnym. W planie studiów II stopnia (4-semestralnych) (Z_K2_2) wprowadzone zmiany dotyczyły głównie przesunięcia realizacji wybranych zajęć między semestrami oraz rozszerzenia oferty dydaktycznej o nowe przedmioty. Do programu wprowadzono m.in. *Metody separacyjne*, *Projektowanie fluoroforów*, *Toksykologia*, *Ochrona własności intelektualnej*, *Profesjonalne planowanie kariery*. Zmiany te pozwoliły na rozszerzenie programu o treści związane z zaawansowanymi metodami badawczymi, współczesnymi zastosowaniami chemii oraz przygotowaniem studentów do dalszej działalności naukowej i zawodowej. Rozwiązanie to zwiększa elastyczność programu studiów i umożliwia studentom kształtowanie indywidualnej ścieżki kształcenia, z uwzględnieniem ich zainteresowań naukowych oraz planów związanych z dalszym kształceniem i aktywnością zawodową. Jednocześnie zachowana została zgodność realizowanych treści z zakładanymi efektami uczenia się dla danego kierunku.

Plan studiów II stopnia na kierunku Chemia, realizowany w cyklu 3-semestralnym, różni się w niewielkim zakresie od planu 4-semestralnego. Różnice wynikają przede wszystkim z odmiennego czasu trwania studiów oraz sposobu organizacji i rozłożenia treści kształcenia. W szczególności:

- zamiast zajęć z przedmiotu *Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej* (wykład: 20 godzin, laboratorium: 40 godzin) studenci realizują 30 godzin zajęć laboratoryjnych z przedmiotu *Chemia obliczeniowa*, studenci nie realizują zajęć z przedmiotu *Metody separacyjne* oraz wykładu z przedmiotu *Toksykologia*,
- w III semestrze studiów studenci realizują zajęcia z przedmiotu *Współczesne techniki rozdzielania* (wykład: 10 godzin, laboratorium: 30 godzin),
- w toku studiów studenci realizują dwa przedmioty profilowe w ramach zajęć do wyboru.

Powyższe różnice wynikają z odmiennej organizacji obu wariantów studiów. Nie zmieniają one zasadniczego zakresu kompetencji osiąganych przez absolwentów, ponieważ w obu wariantach

przyjęto te same kierunkowe efekty uczenia się. Dobór i rozkład zajęć zapewniają możliwość ich osiągnięcia, przy zachowaniu wymagań właściwych dla studiów II stopnia.

W 2025 roku dokonano aktualizacji programu studiów w zakresie dokumentacji dotyczącej treści kształcenia, polegającej na wprowadzeniu odpowiednich tabel zestawiających i porządkujących te treści. Aktualizacja ta miała charakter porządkujący i dokumentacyjny i nie wiązała się ze zmianami merytorycznymi programu studiów ani z modyfikacją zakładanych efektów uczenia się.

Przykładowe powiązania treści z efektami uczenia się

Przedstawione poniżej przykłady powiązań treści kształcenia z efektami uczenia się odnoszą się do dyscypliny nauki chemiczne, do której w całości przyporządkowano kierunek Chemia. Zestawienie zostało opracowane na podstawie analizy programów studiów oraz sylabusów poszczególnych zajęć i przedstawia wybrane, reprezentatywne przykłady relacji pomiędzy realizowanymi treściami kształcenia a zakładanymi efektami uczenia się. Symbole efektów uczenia się należy interpretować w odniesieniu do właściwego stopnia studiów. Oznaczenia stosowane dla efektów na studiach I i II stopnia mogą być tożsame, jednak odpowiadają efektom o odmiennie określonej treści i poziomie zaawansowania, właściwym dla danego poziomu kształcenia. W tabeli przedstawiono przykładowe powiązania treści z efektami uczenia się wynikające z programów i sylabusów.

Poziom i obszar treści	Znaczenie treści i przykładowe efekty kierunkowe
I stopień Chemia analityczna i analiza instrumentalna	Dobór metody oznaczania, przygotowanie próbki, pomiar i interpretacja wyniku K_W06 – podstawy analiz klasycznych i instrumentalnych K_U06 – wykonywanie analiz i sporządzanie raportów K_K03 – dokładność i staranność
I stopień Chemia organiczna i nieorganiczna	Zależność reaktywności od budowy, mechanizmy reakcji, otrzymywanie i rozdzielanie związków K_W07, K_U07 – grupy funkcyjne i eksperyment organiczny K_W10, K_U10 – związki nieorganiczne i koordynacyjne oraz ich synteza
I stopień Chemia fizyczna i kwantowa	Równowagi, termodynamika, kinetyka, budowa elektronowa i spektroskopia K_W08, K_U08 – procesy fizykochemiczne K_W14, K_U14 – kwantowy opis struktury i reaktywności K_K01 – wnioskowanie na podstawie informacji
I stopień Statystyka i opracowanie danych	Metody matematyczne, ocena danych pomiarowych i narzędzia komputerowe K_W03, K_W05 – podstawy matematyczne i oprogramowanie K_U03, K_U05 – stosowanie metod matematycznych i opracowanie pomiarów
I stopień Środowisko materiały i technologia	Analiza środowiskowa, zależności struktura–właściwości–zastosowanie, procesy technologiczne K_W12, K_W13, K_W15 oraz K_U12, K_U13, K_U15; K_K08 – odpowiedzialność za zdrowie i środowisko
II stopień Zaawansowana analiza instrumentalna i interpretacja widm	Podstawy aparatury, dobór metod, analiza widm i krytyczna ocena wyników K_W10, K_W12; K_U13 – wnioskowanie o strukturze na podstawie widm K_U14 – interpretacja analiz i błędów pomiarowych

II stopień Modelowanie molekularne i chemia obliczeniowa	Struktura elektronowa, właściwości cząsteczek, dobór modelu i relacja obliczeń do eksperymentu K_W08 – metody i oprogramowanie chemii kwantowej K_U10 – samodzielne obliczenia i krytyczna ocena wyników
II stopień Synteza i praca badawcza	Planowanie otrzymywania związków, dobór warunków i metod charakterystyki K_W06 – nowoczesna synteza organiczna K_U06 – planowanie syntezy K_U11, K_U12 – projektowanie eksperymentu i weryfikacja sposobu syntezy K_K04 – odpowiedzialność za badania

Dobór treści specjalistycznych umożliwia studentom rozwijanie indywidualnych zainteresowań naukowych i zawodowych poprzez wybór zajęć fakultatywnych oraz tematyki pracy dyplomowej, przy jednoczesnym zachowaniu wspólnego, kierunkowego przygotowania w zakresie chemii. Takie rozwiązanie zapewnia równowagę pomiędzy jednolitym przygotowaniem absolwentów a możliwością indywidualizacji ścieżki kształcenia. Treści dotyczące metod i narzędzi badawczych są powiązane z kształtowaniem zasad rzetelności naukowej, odpowiedzialnego prowadzenia badań, poszanowania własności intelektualnej oraz bezpiecznej organizacji pracy. Pozwala to na łączne rozwijanie kompetencji merytorycznych, badawczych i społecznych, istotnych dla funkcjonowania absolwenta zarówno w środowisku naukowym, jak i zawodowym.

Związek treści z działalnością naukową wydziału

Powiązanie kształcenia z działalnością naukową wydziału przejawia się przede wszystkim w wykorzystywaniu doświadczenia i dorobku badawczego nauczycieli akademickich przy doborze treści kształcenia, opracowywaniu i aktualizacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz innych form zajęć, a także przy formułowaniu i realizacji tematów prac dyplomowych. Umożliwia to wprowadzanie do procesu dydaktycznego aktualnych zagadnień, metod badawczych i przykładów wynikających z prowadzonych badań naukowych. Charakterystyki kadry (Z_K2_3), obsada zajęć - na etapie przygotowywania raportu nie jest jeszcze dostępna ostateczna wersja obsady zajęć na rok akademicki 2026/27, dlatego załączono obsadę zajęć z roku akademickiego 2024/25 z możliwością aktualizacji dokumentu podczas wizytacji (Z_K2_4), wykazy projektów (Z_K2_5) i publikacji (Z_K2_6) dokumentują zaplecze badawcze w zakresie m.in. chemii analitycznej, syntezy organicznej i koordynacyjnej, chemii materiałów oraz chemii teoretycznej. Dla oceny rzeczywistego związku działalności naukowej z procesem kształcenia szczególnie istotne są przedstawione poniżej przykłady, które pokazują, w jaki sposób dorobek badawczy nauczycieli akademickich, realizowane projekty i stosowane metody badawcze znajdują odzwierciedlenie w treściach zajęć.

W obszarze chemii teoretycznej badania dr hab. Mirosława Jabłońskiego, prof. UMK dotyczące struktury i oddziaływań molekularnych znajdują odpowiednik w treściach modelowania molekularnego i chemii obliczeniowej. Studenci poznają podstawy metod kwantowochemicznych, przygotowują obliczenia w programie GAMESS i wykorzystują Molden do wizualizacji struktur i wyników. Uczą się oceniać wiarygodność rezultatu oraz odnosić go do danych eksperymentalnych. Takie treści realizują przede wszystkim K_W08 i K_U10 na II stopniu studiów.

W zakresie syntezy organicznej badania dr hab. Marka Krzemińskiego, prof. UMK nad otrzymywaniem chiralnych ligandów, katalizatorów i reagentów stanowią zaplecze autorskich zajęć *Nowoczesne metody syntezy organicznej*. Treści obejmujące dobór drogi syntezy i warunków reakcji,

rozdzielanie oraz charakterystykę produktów wiązą wiedzę o współczesnych metodach syntezy z planowaniem pracy eksperymentalnej, odpowiadając efektom K_W06, K_U06 i K_U12 na II stopniu.

Badania dr hab. Anety Jastrzębskiej, prof. UMK i współpracowników nad przygotowaniem próbek oraz oznaczaniem składników żywności są tematycznie powiązane z zajęciami *Wybrane elementy bromatologii*. Charakterystyka prowadzącej potwierdza opracowywanie własnych ćwiczeń laboratoryjnych. Aktualne kierunki badań ilustrują prace o oznaczaniu amin biogennych w sokach z fermentowanych warzyw oraz o derywatyzacji wspomaganą mikrofalowo w analizie próbek mięsa, opublikowane w *Food Control* w 2023 r. i *Food Chemistry* w 2024 r. Ich współautorami są studenci chemii. Są to przykłady związku analityki z rzeczywistymi problemami badawczymi, odpowiadającego efektom K_W12, K_U11 i K_U14 na II stopniu studiów.

Przykładem aktualizacji treści laboratoryjnych jest opracowanie przez dr Michalinę Ehlert w roku akademickim 2025/2026 zmodyfikowanej instrukcji otrzymywania i badania właściwości jonów FeO_4^{2-} w ramach *Chemii metali przejściowych*. Ćwiczenie łączy chemię nieorganiczną z syntezą i badaniem właściwości związków, co odpowiada efektom uczenia się K_W03, K_U06 i K_U12 na II stopniu studiów. Z kolei doświadczenie dr hab. Grzegorza Trykowskiego, prof. UMK w mikroskopii i badaniach materiałowych wspiera treści *Analizy instrumentalnej* oraz *Zaawansowanej analizy instrumentalnej*.

W pracach dyplomowych i programie Studia z mentorem dobór treści i problematyki badawczej jest dodatkowo powiązany z aktualną tematyką zespołów badawczych. Współautorstwo publikacji przez studentów (Z_K2_7) stanowi dodatkowe potwierdzenie udziału części z nich w działalności naukowej obejmującej uzyskiwanie, interpretowanie i upowszechnianie wyników. Zaplecze badawcze wykorzystywane w procesie kształcenia dokumentuje wykaz aparatury (Z_K2_8), obejmujący m.in. chromatografię, spektroskopię i dyfrakcję rentgenowską. Dostęp do aparatury i zakres jej wykorzystania są dostosowane do charakteru zajęć, realizowanego projektu badawczego oraz poziomu przygotowania studenta. Pozwala to na stopniowe rozwijanie kompetencji w zakresie posługiwania się nowoczesnymi metodami i narzędziami badawczymi, przy zachowaniu właściwego poziomu samodzielności i nadzoru merytorycznego.

Treści rozwijające kompetencje językowe

Kształcenie w zakresie języka angielskiego jest integralnie związane ze specyfiką studiów chemicznych, w szczególności z koniecznością korzystania z międzynarodowej literatury naukowej, baz danych oraz komunikowania informacji i wyników badań w środowisku akademickim. Kompetencje językowe są rozwijane zarówno w ramach dedykowanych zajęć językowych, jak i poprzez wykorzystanie języka angielskiego w kształceniu kierunkowym oraz podczas przygotowywania prac dyplomowych. Na studiach I stopnia program przewiduje 120 godzin *Języka angielskiego w chemii*, realizowanych w semestrach III i IV. Kształcenie prowadzi do osiągnięcia poziomu B2. Treści zajęć są powiązane z efektem uczenia się K_U17, dotyczącym posługiwania się językiem obcym w życiu codziennym, podczas studiów oraz przygotowywania pracy dyplomowej. Dobór treści uwzględnia specyfikę języka chemii i potrzeby komunikacyjne związane z funkcjonowaniem studenta w środowisku akademickim.

Na studiach II stopnia, w obu wariantach organizacyjnych, zaplanowano 30 godzin języka angielskiego, za które student uzyskuje 3 punkty ECTS: w semestrze II wariantu 4-semestralnego oraz w semestrze I wariantu 3-semestralnego. Zgodnie z sylabusem przedmiotu *Język angielski w chemii IV* kształcenie przewiduje rozwijanie czterech sprawności językowych na poziomie B2+, ze szczególnym uwzględnieniem terminologii chemicznej oraz dyskursu akademickiego. W ramach zajęć studenci pracują z tekstami i nagraniami, przygotowują wypowiedzi ustne, uczestniczą w debatach oraz

wykonują zadania związane z komunikacją naukową. Kurs kończy się egzaminem na poziomie B2+. Treści realizowane na II stopniu pozostają w szczególności w związku z efektem uczenia się K_U08, obejmującym wyszukiwanie i wykorzystywanie informacji zawartych w literaturze oraz bazach danych w języku polskim i angielskim, formułowanie problemów oraz przedstawianie wyników w formie pisemnej i ustnej. https://ects.umk.pl/pl/courses/view?prz_kod=3600-4LEN-CHMIA-030E, <https://www.chem.umk.pl/wydzial/wsparcie-dydaktyki-4-0/>

Kompetencje językowe rozwijane są również w ramach zajęć kierunkowych, podczas których studenci korzystają z anglojęzycznej literatury specjalistycznej, analizują opisy metod badawczych oraz zapoznają się z aktualnymi wynikami badań. Szczególne znaczenie ma wykorzystanie języka angielskiego w przygotowywaniu pracy dyplomowej, w tym podczas wyszukiwania, analizy i krytycznej oceny literatury naukowej oraz opracowywania wyników badań. Powiązanie kształcenia językowego z przygotowaniem do samodzielnej pracy badawczej znajduje również odzwierciedlenie w sylabusie seminarium magisterskiego, w którym uwzględniono wyszukiwanie, selekcję i przetwarzanie informacji w języku polskim i angielskim. Tym samym rozwój kompetencji językowych nie ogranicza się do odrębnych zajęć z języka angielskiego, lecz jest kontynuowany i wykorzystywany w ramach kształcenia kierunkowego oraz działalności badawczej studentów.

Takie rozwiązanie zapewnia funkcjonalne powiązanie kompetencji językowych z efektami uczenia się właściwymi dla kierunku Chemia i przygotowuje studentów do korzystania z międzynarodowego dorobku naukowego, uczestnictwa w komunikacji akademickiej oraz samodzielnego opracowywania i prezentowania wyników badań.

2.2. Dobór metod kształcenia i ich cechy wyróżniające

Zasada doboru metod kształcenia

Metody kształcenia na kierunku Chemia są dobierane z uwzględnieniem charakteru zakładanych efektów uczenia się oraz stopnia samodzielności oczekiwanego od studenta na danym etapie kształcenia. Dobór metod pozostaje bezpośrednio powiązany z formą zajęć i umożliwia kształtowanie zarówno wiedzy, jak i umiejętności praktycznych, kompetencji analitycznych oraz kompetencji społecznych. Zastosowane rozwiązania zapewniają stopniowe przechodzenie od metod wspierających nabywanie i porządkowanie podstawowej wiedzy do metod wymagających samodzielnego rozwiązywania problemów, podejmowania decyzji i krytycznej oceny wyników.

Wykłady, prezentacje i objaśnienia służą przede wszystkim uporządkowaniu wiedzy oraz przedstawieniu praw, teorii, modeli i mechanizmów chemicznych. Metody te są uzupełniane przez rozwiązywanie zadań, analizę problemów i dyskusję, które umożliwiają studentom zastosowanie zdobytej wiedzy do rozwiązywania problemów o charakterze teoretycznym i praktycznym. W przypadku zajęć laboratoryjnych szczególne znaczenie mają metody oparte na działaniu, umożliwiające samodzielne wykonywanie eksperymentów, posługiwanie się aparaturą i narzędziami badawczymi, analizę uzyskanych danych oraz formułowanie wniosków. Laboratoria chemiczne i komputerowe tworzą warunki do bezpośredniego rozwijania umiejętności praktycznych.

Seminaria, projekty oraz praca pod kierunkiem nauczyciela akademickiego lub promotora służą rozwijaniu kompetencji związanych z samodzielnym formułowaniem problemów, doбором metod rozwiązania problemu, uzasadnieniem podejmowanych decyzji oraz prezentowaniem własnych rezultatów. Metody te sprzyjają również rozwijaniu umiejętności komunikacji naukowej i pracy wymagającej samodzielnego planowania kolejnych etapów realizacji zadania.

Na studiach I stopnia szczególne znaczenie ma opanowanie prawidłowego i bezpiecznego warsztatu pracy oraz zrozumienie kolejnych etapów postępowania badawczego. Metody kształcenia są zatem ukierunkowane na budowanie podstawowych umiejętności praktycznych i analitycznych, przy zapewnieniu odpowiedniego poziomu wsparcia ze strony nauczyciela akademickiego. W kolejnych etapach studiów zwiększany jest zakres zadań wymagających samodzielnego zastosowania zdobytej wiedzy oraz interpretacji wyników.

Na studiach II stopnia następuje wyraźne zwiększenie udziału metod aktywizujących i problemowych, wymagających od studenta większej samodzielności. Bezpośrednia współpraca z nauczycielem pozwala omawiać błędy i ograniczenia zastosowanych rozwiązań. Rola nauczyciela stopniowo zmienia się z przekazującej i instruktażowej na wspierającą i konsultacyjną, co sprzyja rozwijaniu samodzielności studenta. Ten sposób pracy jest szczególnie wyraźny w sylabusach zajęć obliczeniowych i seminarium magisterskiego.

Przykładowe powiązania metod z efektami uczenia się

Tabela pokazuje, w jaki sposób aktywność studenta wspiera osiągnięcie efektów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Metoda i aktywność studenta	Przykładowe efekty i znaczenie metody
Wykład połączony z rozwiązywaniem problemów Wyjaśnianie mechanizmu i uzasadnianie rozwiązania zadania chemicznego	I stopień: K_W07, K_W08 – wiedza o reaktywności i procesach fizykochemicznych K_U07, K_U08 – zastosowanie wiedzy K_K01, K_K05 – wnioskowanie i rozpoznawanie ograniczeń własnej wiedzy
Laboratorium chemiczne Przygotowanie próbki lub syntezy, wykonanie pomiaru, opracowanie i omówienie wyniku	I stopień: K_W06, K_W16; K_U06, K_U16; K_K03, K_K08 Metoda łączy znajomość analizy i bezpieczeństwa z praktyką pomiarową, dokładnością i odpowiedzialnością
Laboratorium komputerowe i projekt obliczeniowy Praca z prowadzącym, następnie samodzielne obliczenia w GAMESS i interpretacja wyników	II stopień: K_W08 – podstawy metod K_U10 – obliczenia i ocena wiarygodności K_K01, K_K05, K_K06 – rozwijanie wiedzy, ustalanie priorytetów i rzetelność Przykłady: <i>Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej</i> oraz <i>Chemia obliczeniowa</i>
Samodzielna praca badawcza pod kierunkiem promotora Poszukiwanie literatury, planowanie badań, doświadczenia, analiza i konsultowanie rezultatów	II stopień: K_W02, K_W09, K_W12; K_U08, K_U11, K_U12, K_U14; K_K02, K_K04, K_K06 Metoda rozwija wiedzę specjalistyczną, umiejętności badawcze, współpracę i odpowiedzialność za wyniki
Seminarium magisterskie Referat o podstawach pracy i referat o własnych wynikach, dyskusja uczestników	II stopień: K_W02 – pogłębienie wiedzy K_U08 – wyszukiwanie informacji i prezentacja wyników K_K01, K_K06, K_K07 – otwartość na uzupełnianie wiedzy, uczciwość intelektualna i formułowanie opinii
Nauczanie problemowe PBL Analiza problemu, dobór informacji, interpretacja danych i uzasadnienie wniosków	I stopień: przykładowo K_W03, K_W05; K_U03, K_U05; K_K01, K_K09 Wdrożenie PBL na zajęciach z przedmiotu <i>Analiza statystyczna w chemii</i>

Metoda komunikacyjna na języku angielskim Analiza tekstu i nagrania, dyskusja, prezentacja oraz wypowiedź pisemna	I stopień: K_U17 II stopień: K_U08 Treści chemiczne są środkiem rozwijania kompetencji językowej
--	--

Przygotowanie do badań i udział w działalności naukowej

Przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej jest realizowane w sposób systematyczny, w ramach zajęć obowiązkowych, zajęć o charakterze praktycznym i obliczeniowym, seminariów oraz pracy dyplomowej. Zajęcia laboratoryjne rozwijają umiejętności niezbędne w pracy badawczej, w tym umiejętność wykonywania pomiarów, prowadzenia syntez i analiz, posługiwania się aparaturą oraz opracowywania i interpretowania wyników. Zajęcia obliczeniowe uzupełniają przygotowanie eksperymentalne o umiejętność ilościowej analizy danych oraz oceny wpływu zastosowanej metody i przyjętych założeń na uzyskiwane wyniki. Szczególne znaczenie dla przygotowania do samodzielnej działalności naukowej ma realizacja pracy dyplomowej, zwłaszcza pracy magisterskiej. Student łączy w jej ramach wyszukiwanie i analizę literatury naukowej z zaplanowaniem i przeprowadzeniem badań, opracowaniem uzyskanych danych oraz ich krytyczną interpretacją.

Elementem przygotowania do prowadzenia i prezentowania badań jest *Seminarium magisterskie*. Zgodnie z sylabusem zajęcia obejmują co najmniej dwa wystąpienia studenta: prezentację podstaw teoretycznych realizowanej pracy oraz przedstawienie celu, zastosowanych metod i wyników części eksperymentalnej. Każdemu wystąpieniu towarzyszy dyskusja dotycząca zarówno przedstawianych treści, jak i sposobu ich prezentacji.

Cechą wyróżniającą jest możliwość rozwijania indywidualnych zainteresowań naukowych w programie *Studia z mentorem*, funkcjonującym obok standardowej ścieżki kształcenia. Program umożliwia wcześniejsze i bardziej bezpośrednie włączenie studenta w działalność zespołu badawczego oraz dostosowanie zakresu podejmowanych aktywności do jego zainteresowań i predyspozycji.

Mentor, wykorzystując własne doświadczenie badawcze, wprowadza studenta w specyfikę pracy zespołu, wspiera wybór problemu badawczego i metod jego rozwiązania oraz interpretację uzyskanych wyników. Program przewiduje również możliwości aktywnego uczestnictwa studentów w działalności naukowej, w tym ubiegania się o dofinansowanie badań i udziału w konferencjach naukowych, a także udziału w przygotowywaniu publikacji naukowych i współautorstwa publikacji. Rozwiązanie to zostało wskazane jako dobra praktyka w kryterium 2 raportu zespołu oceniającego PKA z poprzedniej oceny kierunku Chemia. W okresie obecnej oceny jego kontynuację dokumentują listy uczestników (Z_K2_9) i wykaz publikacji studentów (Z_K2_7).

Przykładem realizacji programu jest współpraca Zuzanny Gralak i Kamila Brzuzy z dr hab. Anetą Jastrzębską, prof. UMK, udokumentowana publikacjami dotyczącymi badań z zakresu analizy żywności. Przykład ten pokazuje możliwość łączenia indywidualnej opieki mentorskiej z bezpośrednim udziałem studenta w badaniach naukowych oraz upowszechnianiem uzyskanych rezultatów. Innym przykładem jest opisana w charakterystyce dr. Patryka Rybczyńskiego opieka w latach 2025–2026, w ramach której uczestniczył w pracach obejmujących syntezę, oczyszczanie, identyfikację związków oraz prowadzenie badań fotofizycznych. Przykłady te ilustrują różnorodność tematyczną aktywności realizowanych w ramach programu oraz możliwość dostosowania zakresu pracy do zainteresowań badawczych studenta. Należy podkreślić, że przedstawione przypadki dotyczą aktywności wybranych studentów uczestniczących w programie *Studia z mentorem* i nie stanowią obowiązkowego zakresu działalności naukowej wszystkich studentów kierunku Chemia. Program ma charakter fakultatywny i stwarza

dotatkową możliwość pogłębiania zainteresowań badawczych oraz zdobywania doświadczenia w pracy naukowej.

Na podstawie analizy aktywności studentów ocenianego kierunku Koordynator ds. programu *Studia z mentorem* opracował raport (Z_K2_10) podsumowujący ich działalność od początku realizacji programu.

Zaawansowane narzędzia informacyjne i komunikacyjne

Udokumentowanym zastosowaniem zaawansowanych narzędzi informacyjnych są zajęcia laboratoryjne z przedmiotów *Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej* i *Chemia obliczeniowa*. Studenci przygotowują dane wejściowe, uruchamiają obliczenia w GAMESS, analizują pliki wynikowe i wykorzystują wizualizację w Molden. Syllabus *Chemii obliczeniowej* wymienia również rozpoznawanie i poprawianie błędów plików wejściowych oraz ocenę wiarygodności wyników. *Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej* łączy pracę wspólną z prowadzącym z pracą samodzielną, a zaliczenie laboratorium opiera się na projektach własnych. Są to konkretne zastosowania narzędzi cyfrowych do rozwiązywania problemów chemicznych, powiązane z efektami uczenia się K_W08 i K_U10.

Na studiach I stopnia narzędzia cyfrowe służą także opracowaniu danych doświadczalnych. Program *Analizy statystycznej w chemii* wskazuje oprogramowanie IBM SPSS, a *Technologia informacyjna* obejmuje wyszukiwanie informacji, edycję tekstów chemicznych, prezentacje i analizę wyników. Treści te wspierają efekty uczenia się K_W05 i K_U05.

Kolejnym obszarem jest wyszukiwanie i krytyczna analiza informacji naukowej, w tym literatury anglojęzycznej i danych spektroskopowych. Efekty uczenia się K_U08 i K_U13, na II stopniu studiów, obejmują korzystanie z baz danych oraz porównywanie wyników z danymi referencyjnymi. Platforma Moodle wspiera lektorat przez udostępnianie materiałów tekstowych i audiowizualnych. Zasoby „[Wsparcia Dydaktyki 4.0](#)” służą rozwojowi warsztatu kadry w zakresie projektowania zajęć, metod aktywizujących i e-learningu.

Metody rozwijające kompetencje językowe i aktywność studentów

Na studiach II stopnia, na zajęciach z języka angielskiego, stosowana jest metoda kognitywno-komunikacyjna, wykorzystująca materiały autentyczne i zróżnicowane formy aktywności. Analiza tekstów oraz nagrań rozwija rozumienie treści specjalistycznych. Dyskusja, zadania problemowe i debata wymagają doboru terminologii, formułowania argumentów i reagowania na wypowiedzi innych osób. Krótkie prezentacje oraz prace pisemne przygotowują do przedstawiania informacji i wyników w środowisku akademickim. W sylabusie przewidziano pracę indywidualną i zespołową oraz wsparcie e-learningowe. Metody te są bezpośrednio powiązane z efektem uczenia się K_U08 na II stopniu studiów i wymaganym w sylabusie poziomem B2+.

Rozwijanie metod aktywizujących ilustruje opisane w charakterystyce dr Magdaleny Gierszewskiej wdrożenie w 2026 roku PBL w *Analizie statystycznej w chemii*. Z kolei sylabus fakultatywnego przedmiotu *Promieniowanie i materia: podejście problemowe*, prowadzonego w języku angielskim, przewiduje scenariusze problemowe, analizę przypadków, wspólną interpretację danych i pracę zespołową. Łączy to treści naukowe z komunikowaniem rozumowania i uzgadnianiem rozwiązań. Jego sylabus wskazuje efekty uczenia się m.in. K_U05, K_U09, K_K08 i K_K09 na I stopniu studiów.

2.3. Kształcenie na odległość

Na studiach I i II stopnia wykorzystywane są nowoczesne metody i techniki kształcenia na odległość, które wspierają proces dydaktyczny oraz umożliwiają studentom dostęp do materiałów i zasobów edukacyjnych niezależnie od miejsca i czasu. Zdalne nauczanie na kierunku chemia zostało opracowane zgodnie z uniwersyteckimi standardami ([e-learning](#)) i jest dostępne dla nauczycieli akademickich oraz studentów. W procesie dydaktycznym wykorzystuje się platformy e-learningowe, takie jak Moodle i Microsoft Teams, które sprawdziły się podczas pandemii COVID-19, potwierdzając swoją skuteczność w nauczaniu na odległość. Doświadczenia zdobyte podczas pandemii COVID-19 znacząco wpłynęły na rozwój i optymalizację metod kształcenia na odległość. Konieczność szybkiego przejścia na nauczanie zdalne przyczyniła się do wprowadzenia nowych rozwiązań technologicznych oraz dostosowania treści dydaktycznych do formy online. W okresie tym szczególnie intensywnie wykorzystywano narzędzia wideokonferencyjne oraz materiały multimedialne, które umożliwiały realizację zajęć laboratoryjnych w formie wirtualnej.

System [Moodle](#), przeznaczony do nauczania e-learningowego, jest wykorzystywany na UMK w Toruniu od wielu lat. Przed pandemią COVID-19 służył pracownikom i studentom Wydziału Chemii do organizowania kursów, przeprowadzania testów i egzaminów, a także do prowadzenia telekonferencji i wykładów za pomocą narzędzia wideokonferencyjnego BigBlueButton.

Oprócz dostępności narzędzi i platform e-learningowych, pracownicy i studenci mają możliwość skorzystania ze szkoleń, podczas których zapoznają się z obsługą e-learningowych platform Moodle i Microsoft Teams. Obejmują one zarówno aspekty techniczne obsługi tych narzędzi, jak i metodykę prowadzenia zajęć zdalnych. Kursy te odbywają się regularnie na platformie Moodle, a materiały szkoleniowe oraz filmy instruktażowe są dostępne dla pracowników i studentów bez ograniczeń. Dla pracowników dostępne są następujące kursy: (1) Moodle, (2) BigBlueButton, (3) Microsoft Teams, (4) Metodyka kształcenia zdalnego oraz (5) E-learning a prawo autorskie ([szkolenia dla pracownika](#)). Natomiast studenci mogą uczestniczyć w kursach dotyczących obsługi trzech platform: (1) Microsoft Teams, (2) Moodle i (3) BigBlueButton ([szkolenia dla studenta](#)). Na Wydziale Chemii dostępny jest Internet bezprzewodowy [Eduroam](#).

Zgodnie z Zarządzeniem nr 162 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie zasad powierzania i prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, z późn. zm. (Z_K2_11), zajęcia dydaktyczne mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia w wymiarze nieprzekraczającym 30% ogólnej liczby punktów ECTS określonych łącznie w programie kształcenia na danym roku studiów. Zgody na prowadzenie e-zajęć lub zajęć komplementarnych na studiach wyższych udziela Dziekan na wniosek prowadzącego zajęcia.

Z uwagi na specyfikę studiów na Wydziale Chemii większość zajęć jest prowadzona z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. W formie zdalnej realizowane są pojedyncze wykłady i ćwiczenia. Kurs BHP dla studentów I roku studiów stacjonarnych realizowany jest w formule e-learningowej, łączącej zajęcia i testy na platformie Moodle z częścią zajęć prowadzonych stacjonarnie. W roku akademickim 2026/2027 na kierunku Chemia, na I roku studiów I stopnia, ze względu na udział prowadzącego w międzynarodowych badaniach naukowych, w formie zdalnej realizowany będzie wykład z przedmiotu *Podstawy chemii*. Zgodnie z planem studiów studenci studiów I i II stopnia realizują również wykłady ogólnouniwersyteckie, wybierane spośród oferty zajęć prowadzonych w języku polskim i obcym oraz zajęć oferowanych w ramach bloków kompetencyjnych. Wiele przedmiotów ogólnouniwersyteckich jest realizowanych

w formie zdalnej. Zajęcia o charakterze praktycznym, obejmujące wykonywanie doświadczeń oraz pracę z wykorzystaniem aparatury laboratoryjnej, odbywają się stacjonarnie.

2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów

Proces kształcenia na Wydziale Chemii UMK w Toruniu jest dostosowany do zróżnicowanych potrzeb studentów, w tym osób z niepełnosprawnościami, zgodnie z Regulaminem studiów UMK.

UMK w Toruniu zapewnia wsparcie dla studentów z niepełnosprawnościami poprzez [Zespół Wsparcia Osób ze Szczególnymi Potrzebami](#). Biuro to oferuje pomoc w zakresie dostosowania procesu dydaktycznego do indywidualnych potrzeb, w tym możliwość korzystania z materiałów dydaktycznych w odpowiednich formatach oraz wsparcie asystentów edukacyjnych. Ponadto, studenci mogą ubiegać się o stypendia dla osób z niepełnosprawnościami, składając odpowiednie wnioski za pośrednictwem systemu USOS.

Od 1 lutego 2026 roku do pełnienia funkcji koordynatorki wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami na Wydziale Chemii powołana została prof. dr hab. Katarzyna Słabkowska (Z_K2_12), która w ostatnich latach uczestniczyła w szkoleniach poświęconych pracy z osobami wymagającymi indywidualnego podejścia oraz z osobami z niepełnosprawnościami (nauczanie osób w spektrum autyzmu, kurs języka migowego, warsztaty wprowadzające do tematyki niepełnosprawności). Od roku akademickiego 2026/27 Pani Profesor będzie również członkiem zespołu ds. dostępności kształcenia w ramach Zespołu ds. zapewniania dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami na Uniwersyteckie Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Indywidualne podejście do studentów, w tym osób z niepełnosprawnościami, jest realizowane także poprzez konsultacje grupowe i indywidualne prowadzone przez wykładowców.

Studenci mogą ubiegać się o Indywidualny Plan Studiów (IPS) lub Indywidualną Organizację Studiów (IOS), co pozwala na elastyczne dopasowanie procesu kształcenia do ich sytuacji życiowej i naukowej. Decyzję o przyznaniu IPS lub IOS podejmuje dziekan na wniosek studenta. Indywidualną Organizację Studiów ustala się na okres nie dłuższy niż rok akademicki.

Na kierunku Chemia w ciągu ostatnich lat w ramach IPS studia realizowało 3 studentów. W roku akademickim 2025/2026 z tej możliwości korzystało 2 studentów studiów I stopnia, natomiast jedna z absolwentek, która ukończyła studia w roku akademickim 2024/2025, w trakcie swoich studiów realizowała IPS.

W ramach IOS studia realizowali studenci zarówno na studiach I, jak i II stopnia. Na studiach I stopnia z tej możliwości korzystała 1 osoba w roku akademickim 2025/2026 oraz 2 osoby w semestrze letnim roku akademickiego 2024/2025. Na studiach II stopnia Indywidualną Organizację Studiów realizowały 2 osoby w roku akademickim 2023/2024.

Na wniosek studenta, złożony do Zespołu Wsparcia Osób ze Szczególnymi Potrzebami, w roku akademickim 2025/26 z IOS skorzystała 1 studentka. Na podstawie opinii (Z_K2_13) Zespołu wprowadzone zostały formy wsparcia edukacyjnego w postaci:

- dzielenia prac/zadań na mniejsze części,
- zachęcania do pracy w grupie, w przypadku trudności zamiana pracy studentki w grupie na inną formę aktywności akademickiej lub możliwość pracy indywidualnej, po uzgodnieniu z prowadzącym,

- zwiększenia limitu dopuszczalnych nieobecności,
- wsparcie asystenta dydaktycznego,
- wydłużenie czasu pisania egzaminu maksymalnie o 20%,

przy zachowaniu gwarancji uzyskania zakładanych efektów uczenia się.

UMK w Toruniu pnie się w międzynarodowych rankingach badawczych i naukowych. Również pod względem rozwoju rekreacji i sportu Uniwersytet chce czerpać najlepsze wzorce europejskie i światowe. Obecnie rekreacja i sport akademicki stanowią jeden ze strategicznych obszarów rozwoju Uczelni. Program [Kariera Dwutorowa](#) stawia na nowy typ kandydata na studia – studenta-sportowca. Inicjatywa pomaga młodym sportowcom w łączeniu treningów na wysokim poziomie z nauką akademicką. Program Kariera Dwutorowa Student – sportowiec na UMK w Toruniu objęty jest prestiżowym patronatem honorowym Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego. W ramach programu student realizuje studia w ramach Indywidualnego Programu Studiów. W roku akademickim 2023/24 z programu kariery dwutorowej korzystał student (Z_K2_14) I roku, I stopnia kierunku Chemia.

Innym ze sposobów dostosowania procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów na Wydziale Chemii UMK w Toruniu jest program [Studia z Mentorem](#), który działa od roku akademickiego 2019/2020. Jest to inicjatywa skierowana do studentów pragnących rozwijać swoje zainteresowania naukowe pod indywidualnym nadzorem doświadczonych pracowników naukowych Wydziału Chemii. W ramach programu student ma możliwość wyboru mentora, który wspiera go w nauce i badaniach, uczestnictwa w projektach naukowych i pracach badawczych oraz zdobycia doświadczenia w pracy laboratoryjnej i publikacji wyników badań. Od początku działania programu *Studia z Mentorem* wzięło w nim udział 7 studentów studiów I stopnia oraz 5 studentów studiów II stopnia na kierunku Chemia - lista uczestników programu (Z_K2_9).

Na Wydziale Chemii UMK w Toruniu, podczas [Antoniady](#) – corocznej imprezy, która ma na celu prezentację osiągnięć naukowych studentów, organizowane są wystąpienia studentów uczestniczących w programie *Studia z mentorem*. W ramach tego wydarzenia, uczestnicy programu mają możliwość zaprezentowania wyników swoich badań, projektów oraz doświadczeń zdobytych w trakcie współpracy z mentorami. Podczas tego wydarzenia również studenci ostatnich lat studiów licencjackich oraz magisterskich mają możliwość zaprezentowania wyników swoich badań wykonanych w ramach prac dyplomowych, w formie posterów. To doskonała okazja do wymiany wiedzy, a także promocji indywidualnych osiągnięć studentów w środowisku akademickim.

W ostatnich latach na Wydziale Chemii realizowane były projekty skierowane do różnych grup studentów:

- *Kosmetyczna tarcza, ekologiczna rana – usuwanie filtrów UV z wodnego świata* - program grantowy, finansowany przez Fundację Orlen, dla kół naukowych "Od cząsteczki do galaktyki" wspierający koła naukowe działające na publicznych uczelniach wyższych oraz studentów realizujących projekty edukacyjne i badawcze w obszarach chemii, fizyki oraz nauk pokrewnych; celem projektu jest opracowanie innowacyjnego rozwiązania w postaci filtra do stosowania bezpośrednio w gospodarstwach domowych, np. w odpływie wanny lub prysznica, który będzie usuwał resztki filtrów UV spłukiwanych ze skóry po użyciu kosmetyków przeciwsłonecznych, dzięki czemu ograniczy się przedostawanie się tych związków do ścieków i wód powierzchniowych, zmniejszy ich wpływ na ekosystemy wodne oraz wesprze zrównoważony rozwój branży kosmetycznej poprzez praktyczne, łatwe do wdrożenia rozwiązanie dla konsumentów; w realizacji projektu zaangażowanych jest 8 studentów, w tym 3 z kierunku Chemia,

- [Kobiety w nauce](#) – czyli studentki chemii UMK na międzynarodowych konferencjach naukowych - projekt zakładał wsparcie Uczelni poprzez umożliwienie studentkom i studentom uczestnictwa w międzynarodowych konkursach, zawodach i konferencjach; w projekcie udział wzięło 7 studentek, w tym 3 studentki z kierunku Chemia,
- [MOTOR](#) – pęd studentów Wydziału Chemii UMK do rozwoju kompetencji niezbędnych dla kadr przemysłu MOTORYzacyjnego - oferta skierowana była do studentów dwóch ostatnich semestrów studiów stacjonarnych I i II stopnia dla kierunku chemia; celem projektu było kompleksowe rozwinięcie kluczowych kompetencji zawodowych, komunikacyjnych, interpersonalnych i analitycznych odpowiadających potrzebom nowoczesnej gospodarki i gwarantujących jego uczestnikom dostęp do rynku pracy poprzez realizację dedykowanych programów rozwoju kompetencji i wysokiej jakości staży; w projekcie udział wzięło 28 studentów kierunku Chemia,
- *Universitas Copernicana Thoruniensis In Futuro II – modernizacja Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w ramach Zintegrowanego Programu Uczelni* – celem projektu było dostosowanie [programu kształcenia](#) na kierunku chemia medyczna (studia II stopnia) do potrzeb społeczno-gospodarczych regionu (Zadanie 2), organizacja [staży](#) (Zadanie 8) dla studentów studiów I i II stopnia - w stażach udział wzięło 42 studentów kierunku chemia oraz organizacja szkolenia z zakresu analizy rozmiaru cząstek zgodne z normą ISO 13320:2020 oraz statycznych metod analizy obrazu zgodne z normą ISO 13322-1:2014 IN [FUTURO II – szkolenie - Wydział Chemii - Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu](#) (Zadanie 22) – w szkoleniu udział wzięło 22 studentów kierunku Chemia,
- [AS KIER UMK](#) - staż zawodowy jako dostosowanie studentów i absolwentów Wydziału Chemii UMK do wymogów rynku pracy zgodnie z KIERunkiem studiów - projekt skierowany był do studentów czterech ostatnich semestrów studiów stacjonarnych I i II stopnia i zachęcał do podjęcia 3-miesięcznego płatnego stażu uzależnionego od kierunku studiów; w projekcie udział wzięło 66 z kierunku Chemia,
- [KLUCZ](#) - Rozwój kluczowych kompetencji studentów kierunków ścisłych i technicznych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika dla potrzeb gospodarki, społeczeństwa i rynku pracy - celem projektu był wzrost najważniejszych kompetencji osobistych, komunikacyjnych, zawodowych, informatycznych i analitycznych u studentów ostatniego roku studiów stacjonarnych I i II stopnia na kierunkach prowadzonych na Wydziałach: Chemii, Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej oraz Matematyki i Informatyki; w projekcie udział wzięło łącznie 131 osób, w tym 34 studentów kierunku Chemia.

Wydział Chemii oferuje usprawnienia dla osób ze szczególnymi potrzebami, w tym pętlę indukcyjną w audytoriach i dziekanacie, a także przenośną pętlę indukcyjną. Dostępne są również tablety z dostępem do tłumacza języka migowego, elektroniczna lupa przeznaczona do wyświetlania powiększonego tekstu, materiałów fotograficznych i obiektów oraz czytnik dla osób słabo widzących, który znajduje się w Bibliotece Wydziałowej. Budynek posiada dostosowane toalety oraz schodolaz umożliwiający transport osób z ograniczoną mobilnością. W ramach projektu nr POWR.03.05.00-00-Z306/18 zakupiono również specjalistyczne zestawy komputerowe dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenia na parterze są w pełni przystosowane, a do wyższych pięter można dotrzeć windą, która została wyremontowana w 2026 roku w ramach projektu z funduszy strukturalnych nr [FERS.03.01-IP.08-0022/24](#).

Potencjał dydaktyczny kierunku Chemia jest wykorzystywany również w działaniach adresowanych do szczególnie uzdolnionych uczniów szkół ponadpodstawowych. Uczniowie

Uniwersyteckiego Liceum Ogólnokształcącego uczestniczą w wybranych kursowych zajęciach realizowanych na kierunku Chemia, uzyskując możliwość pracy w środowisku akademickim, kontaktu z metodami kształcenia uniwersyteckiego oraz korzystania z infrastruktury dydaktycznej wydziału. Rozwiązanie to jest elementem długofalowej współpracy WCh z ULO i jednocześnie formą wczesnego rozwijania kompetencji kandydatów szczególnie zainteresowanych chemią.

Uczniowie uczestniczą, na zasadach uzgodnionych z prowadzącymi, również w wybranych zajęciach laboratoryjnych realizowanych wspólnie ze studentami kierunku Chemia.

Zestawienie uczniów z ULO biorących udział w zajęciach prowadzonych na Wydziale Chemii UMK w Toruniu:

Rok akademicki 2020/2021

Przedmiot	Rodzaj zajęć	Liczba uczniów
Podstawy chemii poziom rozszerzony	Wykład	1
Chemia organiczna	Wykład	1
Chemia stosowana i materiałów	Wykład	1
Chemia biomolekuł	Wykład	1
	Razem	4

Rok akademicki 2022/2023

Przedmiot	Rodzaj zajęć	Liczba uczniów
Biochemia	Wykład, Laboratorium	1
Chemia środowiska i ekologia	Wykład, Ćwiczenia	1
Chemia środowiska i ekologia	Wykład, Ćwiczenia	1
Chemia organiczna	Wykład	1
Synteza organiczna	Wykład, Ćwiczenia	1
Synteza organiczna	Wykład, Ćwiczenia	1
Chemia związków naturalnych	Wykład	1
	Razem	7

Rok akademicki 2023/2024

Przedmiot	Rodzaj zajęć	Liczba uczniów
Chemia związków bioorganicznych i heterocyklicznych	Wykład	4
Chemia metali przejściowych	Wykład	2
Chemia nieorganiczna	Wykład	7
	Razem	13

W 2023 roku uczniowie z ULO realizowali Projekty Indywidualne w ramach E(X)PLORY: jeden uczeń pod opieką dr hab. Marka Krzezińskiego, prof. UMK brał udział w projekcie pt. „Synteza asymetrycznych katalizatorów z β -pinenu”, dwóch uczniów pod opieką dr Joanny Skopińskiej-Wiśniewskiej brało udział w projekcie pt. Eco-Box, trzech uczniów pod opieką dr hab. Marka Wiśniewskiego, prof. UMK brało udział w projekcie pt. „Algi – nowym paliwem” i dwóch uczniów pod opieką dr hab. Aleksandry Radtke, prof. UMK brało udział w projekcie pt. „Małe rozwiązania dużych problemów-manufaktura leków generycznych”.

W roku akademickim 2024/25 jeden z uczniów 4 klasy, pod opieką dr hab. Marka Krzemińskiego, prof. UMK, realizował projekt „Synteza chiralnych oksaboropirolidyn i ich zastosowanie w asymetrycznej reakcji Dielsa-Aldera” z kolei drugi z uczniów ULO był zaangażowany w prace w zespole badawczym dr. Patryka Rybczyńskiego.

Rok akademicki 2025/2026

Przedmiot	Rodzaj zajęć	Liczba uczniów
Chemia związków bioorganicznych i heterocyklicznych	Wykład	3
Immunologia i immunopatologia	Wykład	1
Podstawy biologii i terapii nowotworów	Wykład	1
Synteza i właściwości estrów 2-aminopirydyn	Laboratorium	1
Chemia związków naturalnych	Wykład	2
	Razem	8

Wydział Chemii UMK w Toruniu uruchomił program patronacki jako system stałej współpracy wydziału ze szkołami ponadpodstawowymi regionu, przede wszystkim z klasami o profilu biologiczno-chemicznym i pokrewnym. W latach 2021–2026 wydział nawiązał współpracę z trzema liceami, z którymi zawarto umowy patronackie: I Liceum Ogólnokształcące im. Bolesława Chrobrego w Grudziądzu, Salezjańskie Kolegium Kujawskie w Aleksandrowie Kujawskim oraz V Liceum Ogólnokształcące im. Jana Pawła II w Toruniu.

Program nie ogranicza się do patronatu formalnego - jego istotą jest umożliwianie uczniom udziału w zajęciach laboratoryjnych na Wydziale Chemii, udziału w spotkaniach i wykładach prowadzonych przez pracowników wydziału w szkołach, uczestnictwa w projektach edukacyjnych oraz poznawania oferty dydaktycznej i specyfiki studiowania chemii. Taki zakres działań jest wprost wskazany w dokumentach wydziału.

Dobrym przykładem jest I LO w Grudziądzu, gdzie umowę patronacką podpisano 13 marca 2023 r. Patronatem objęto klasy o profilu biologiczno-chemicznym; szkoła wskazuje jako elementy współpracy zajęcia laboratoryjne w pracowniach WCh UMK w Toruniu, wizyty pracowników wydziału w liceum, udział uczniów w projektach edukacyjnych oraz poznawanie oferty kształcenia wydziału.

W V LO im. Jana Pawła II w Toruniu patronatem Wydziału Chemii objęte są klasy biologiczno-medyczne. Szkoła podkreśla możliwość uczestnictwa uczniów w dodatkowych zajęciach na WCh UMK w Toruniu, pokazach chemicznych i kursach przygotowujących do matury. Patronat ten ma charakter wieloletni –umowa o partronacie i współpracy z Wydziałem Chemii została zawarta w 2013 roku.

Współpraca z Salezjańskim Kolegium Kujawskim w Aleksandrowie Kujawskim również ma charakter rzeczywistej aktywności dydaktycznej. Szkoła dokumentuje m.in. wykłady patronackie pracowników WCh UMK w Toruniu oraz warsztaty laboratoryjne w Pracowni Podstaw Chemii. Przykładowo w listopadzie 2024 r. dr hab. Piotr Gauden, prof. UMK prowadził w szkole wykład patronacki, połączony z zaproszeniem uczniów na kolejne warsztaty na wydziale.

Warto też odnotować, że sieć współpracy się poszerza, a wydział obejmuje patronatem klasę medyczno-kosmetyczną w I LO im. Filomatów Ziemi Michałowskiej w Brodnicy. Stanowi to kontynuację

współpracy rozpoczętej wcześniej i obejmującej wykłady oraz praktyczne zajęcia laboratoryjne na wydziale.

2.5. Harmonogram realizacji studiów

Kształcenie na studiach I stopnia na kierunku Chemia trwa 6 semestrów i obejmuje 2203-2218 godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich oraz godziny realizowane w ramach zajęć ogólnouniwersyteckich i praktykę zawodową. Zajęcia ogólnouniwersyteckie są wybierane przez studentów spośród oferty dydaktycznej wszystkich wydziałów, liczba godzin realizowanych w ramach tych zajęć może być różna. Studenci mają swobodę w zakresie wyboru przedmiotów ogólnouniwersyteckich, przy czym zobowiązani są do uzyskania wymaganej liczby punktów ECTS określonej w planie studiów.

Aby osiągnąć wszystkie zakładane efekty uczenia się, student musi zdobyć 180 punktów ECTS. W trakcie studiów realizowane są przedmioty z grupy: podstawowych, kierunkowych oraz humanistyczno-społecznych.

Grupa przedmiotów podstawowych	Podstawy chemii
	Matematyka
	Technologia informacyjna
	Podstawy chemii analitycznej
	Fizyka
	Analiza statystyczna w chemii
	Chemia fizyczna
	Chemia nieorganiczna
	Chemia organiczna
	Podstawy chemii kwantowej
Grupa przedmiotów kierunkowych	Wprowadzenie do chemii nowoczesnych materiałów
	Chemia środowiska i ekologia
	Analiza instrumentalna
	Fizykochemiczne metody badawcze
	Technologia i inżynieria chemiczna (gospodarka odpadami)
	Podstawy biochemii
Grupa przedmiotów humanistyczno-społecznych	Zajęcia ogólnouniwersyteckie
	Ochrona własności intelektualnej I
	Bioetyka
	Autoprezentacja

Program studiów obejmuje także zajęcia ze specjalistycznego języka angielskiego (III i IV semestr, w wymiarze 120 godzin) oraz wychowanie fizyczne. Na II i III roku studiów student realizuje bloki przedmiotów do wyboru. Odbycie praktyk zawodowych (IV semestr) umożliwia studentowi wykorzystanie zdobytej wiedzy i umiejętności do celów praktycznych oraz wpływa na aktywizację zawodową. Na III roku studiów student uczestniczy w *Seminarium dyplomowym* i wykonuje eksperymenty w ramach swojej pracy dyplomowej. Studia kończą się egzaminem licencjackim.

Wydział Chemii w swojej ofercie na II stopniu studiów prowadzi kierunek chemia w dwóch wariantach, realizowane w cyklu kształcenia obejmującym 3 lub 4 semestry. Studia

3-semestralne są przewidziane dla studentów, którzy ukończyli I stopień studiów z tytułem zawodowym inżyniera. Zajęcia na studiach 3-semestralnych rozpoczynają się od semestru letniego.

W ramach kształcenia na studiach II stopnia na kierunku chemia studenci realizują 745 lub 930 godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich, odpowiednio dla studiów trwających 3 lub 4 semestry. Studenci realizują również zajęcia ogólnouniwersyteckie.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 213 Rektora UMK w Toruniu z dnia 14 listopada 2024 r. w sprawie liczby godzin zajęć dydaktycznych na kierunkach studiów stacjonarnych (Z_K2_15) liczba godzin zajęć dydaktycznych w programach i planach studiów II stopnia, dla kierunków przyporządkowanych do dyscypliny nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne, może wynosić nie więcej niż 1000. Aby nie przekroczyć obowiązującego na UMK w Toruniu limitu liczby godzin określonych w zarządzeniu 250 godzin pracy dyplomowej, realizowanej na III i IV semestrze studiów, zostało zaplanowane bez obciążenia dydaktycznego dla nauczyciela akademickiego. Ze względów bezpieczeństwa oraz z uwagi na konieczność korzystania z aparatury badawczej praca dyplomowa jest realizowana w kontakcie z promotorem lub innym pracownikiem zespołu, którego dyplomant jest członkiem. W związku z tym, że na studiach 4-semestralnych realizacja pracy dyplomowej została zaplanowana bez obciążenia dydaktycznego dla nauczyciela akademickiego, takie samo rozwiązanie przyjęto również w przypadku studiów 3-semestralnych.

Aby osiągnąć wszystkie zakładane efekty uczenia się, student musi zdobyć 90 punktów ECTS na studiach trwających 3 semestry oraz 120 punktów ECTS na studiach trwających 4 semestry. Student realizuje przedmioty z grupy przedmiotów podstawowych oraz przedmiotów kierunkowych.

Grupa przedmiotów podstawowych	Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej
	Wybrane aspekty chemii fizycznej i jądrowej
	Krystalochemia rentgenowska
	Projektowanie fluoroforów
	Chemia metali przejściowych
	Toksykologia
	Chemia obliczeniowa
Grupa przedmiotów kierunkowych	Technologia chemiczna
	Metody separacyjne
	Zaawansowana analiza instrumentalna
	Spektroskopowe metody interpretacji struktury związków
	Chemia związków naturalnych
	Współczesne techniki rozdzielania
Grupa przedmiotów humanistyczno-społecznych	Zajęcia ogólnouniwersyteckie
	Ochrona własności intelektualnej II
	Profesjonalne planowanie kariery
	Seminarium naukowe realizowane podczas jednego semestru studiów

W trakcie studiów II stopnia student realizuje zajęcia z *Języka angielskiego w chemii* (w wymiarze 30 godzin) oraz przedmioty profilowe w ramach zajęć do wyboru. Udział w *Seminarium dyplomowym* oraz badania w ramach realizowanej pracy magisterskiej są prowadzone na ostatnim roku studiów magisterskich, studia II stopnia kończą się egzaminem magisterskim.

Wymóg uzyskania 30 punktów ECTS za semestr pozwala na uznawanie okresów studiów odbytych poza uczelnią macierzystą w ramach krajowej i międzynarodowej mobilności studenckiej.

Istotnym elementem całego programu studiów jest duży udział zajęć laboratoryjnych, 47% na studiach I stopnia oraz 66% na studiach II stopnia, w czasie których studenci korzystają ze specjalistycznej aparatury naukowej oraz zapoznają się ze sposobami przygotowania i postępowania z próbkami chemicznymi od momentu ich pobrania, przez proces przygotowania i badań analitycznych, do podsumowania uzyskanych wyników.

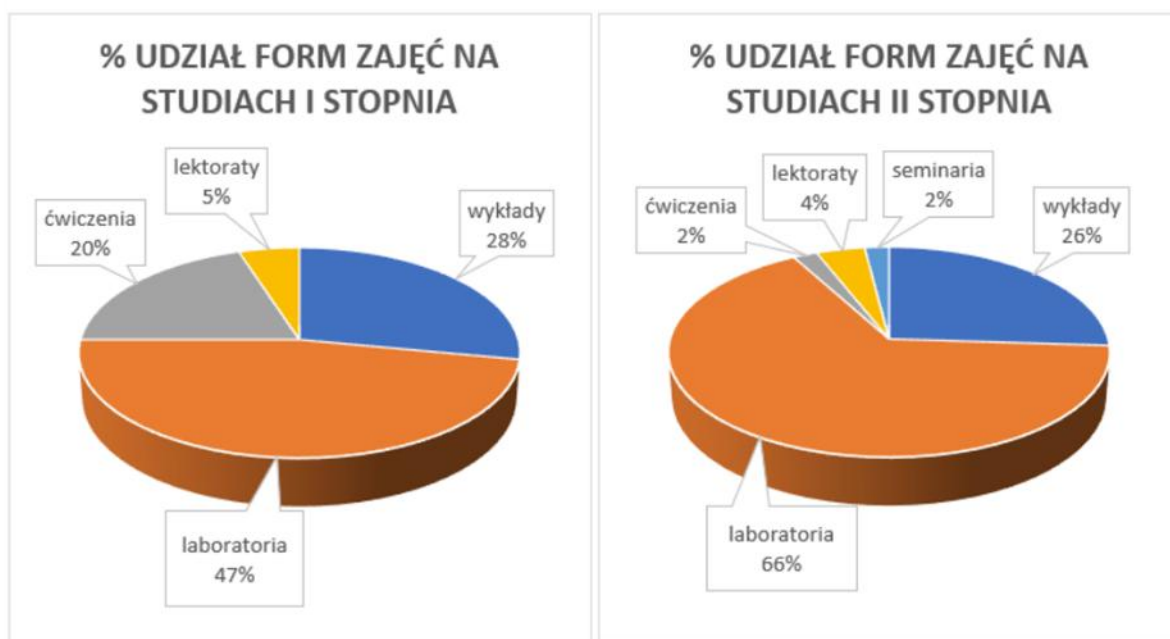
Kierunek Chemia uzyskał dwa międzynarodowe certyfikaty: [ECTN Chemistry Eurobachelor](#) dla programu studiów I stopnia oraz [ECTN Chemistry Euromaster](#) dla studiów II stopnia. Uzyskanie tej akredytacji jest równoznaczne z uznaniem najwyższych standardów europejskich w zakresie jakości kształcenia studiów na Wydziale Chemii. Studenci i studentki, którzy rozpoczęli lub rozpoczną studia między 1 października 2023 r. a 30 września 2028 r., będą mieli prawo do posługiwania się tytułem Chemisty Eurobachelor (BSc in Chemistry) i Chemisty Euromaster (MSc in Chemistry) zatwierdzonym zarówno przez UMK w Toruniu, jak i European Chemistry Thematic Network Association. To oznacza, że absolwenci i absolwentki kierunku Chemia uzyskają wykształcenie równorzędne z tym, jakie otrzymują ich koleżanki i koledzy w najlepszych europejskich Uczelniach.

Na Wydziale Chemii realizowana jest anglojęzyczna wersja studiów I i II stopnia – Chemistry. W ramach tych kierunków konieczne jest uzyskanie odpowiednio 180 i 120 punktów ECTS. W ostatnich latach akademickich studia w języku angielskim są realizowane dla obcokrajowców tylko na II stopniu studiów.

2.6. Forma zajęć i liczebność grup studenckich

Na studiach I stopnia na kierunku Chemia wykłady stanowią 28% programu studiów (rys. 2.6.1), co wskazuje na ich ważną rolę w przekazywaniu teoretycznych podstaw wiedzy chemicznej. Laboratoria zajmują 47%, co podkreśla praktyczny charakter studiów i umożliwia studentom zdobycie umiejętności eksperymentalnych, które są kluczowe dla zrozumienia chemii. Ćwiczenia, stanowiące 20%, zapewniają dodatkowe wsparcie teoretyczne oraz praktyczne, szczególnie w zakresie rozwiązywania problemów. Lektoraty to 5% programu, co uwzględnia kształcenie językowe, umożliwiające studentom skuteczne porozumiewanie się w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym.

Na studiach II stopnia struktura form kształcenia układa się w sposób, który łączy teorię z praktyką. Wykłady stanowią ok. 26% programu, natomiast na studiach magisterskich duży nacisk kładzie się na zajęcia laboratoryjne, które zajmują ok. 66% całego programu, co podkreśla praktyczny charakter studiów oraz znaczenie zdobywania umiejętności w pracy laboratoryjnej. Z kolei ćwiczenia stanowią ok. 2%, oferując wsparcie teoretyczne i praktyczne w określonych dziedzinach. Lektoraty to 4%, co wskazuje na znaczenie nauki języka obcego w kontekście nauk chemicznych, natomiast seminaria (2%) umożliwiają studentom prezentowanie wyników swoich badań i wymianę doświadczeń z innymi. Struktura studiów I i II stopnia na kierunku Chemia pozwala na wszechstronny rozwój studentów, łącząc solidną wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami niezbędnymi w pracy zawodowej.



Rysunek 2.6.1. Zestawienie procentowego udziału poszczególnych form zajęć na kierunku Chemia I i II stopnia

Wielkość grup studenckich dla poszczególnych rodzajów zajęć dydaktycznych określa Zarządzenie nr 16 Rektora UMK w Toruniu z dnia 14.02.2020 r. (Z_K2_16) oraz Zarządzenie nr 117 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 27 kwietnia 2021 r. (Z_K2_17). Zgodnie z zarządzeniami zajęcia laboratoryjne prowadzone są w grupach liczących nie mniej niż 8 i nie więcej niż 15 studentów. Na Wydziale Chemii, na zajęciach laboratoryjnych, nauczyciel akademicki sprawuje opiekę maksymalnie nad 12-osobową grupą studentów. Liczba studentów w grupie uzależniona jest m.in. od specyfiki zajęć oraz wielkości sali laboratoryjnej. Przykładowo:

- ze względu na ograniczoną liczbę stanowisk laboratoryjnych w sali dydaktycznej, w zajęciach laboratoryjnych z przedmiotu Analiza jakości produktów spożywczych (zajęcia do wyboru), realizowanych na III roku studiów I stopnia, może uczestniczyć maksymalnie 8 studentów,
- ze względu na liczbę komputerów w pracowni dydaktycznej, w zajęciach laboratoryjnych z przedmiotu Technologia informacyjna, realizowanych na I roku studiów I stopnia, może uczestniczyć maksymalnie 12 studentów.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 16 ćwiczenia są prowadzone w grupach liczących nie mniej niż 20 i nie więcej niż 30 studentów. Natomiast zgodnie z Zarządzeniem nr 117 seminaria dyplomowe są prowadzone w grupach liczących nie mniej niż 2 i nie więcej niż 10 studentów.

2.7. Praktyki zawodowe

Studenci odbywają praktykę zawodową zgodnie z planem studiów na IV semestrze studiów I stopnia, w wymiarze 120 godzin. Za jej realizację przyznawane są 4 punkty ECTS. Zasady dotyczące odbywania praktyk określa Zarządzenie nr 100 Rektora UMK z 10.08.2009 r. (Z_K2_18) oraz regulamin praktyk (Z_K2_19) Wydziału Chemii. Program praktyk został opracowany tak, aby umożliwić studentom osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Koordinacją i zaliczaniem praktyk zajmuje się Pełnomocnik Dziekana ds. Staży i Praktyk Studenckich (Z_K2_20). Jego zadania obejmują zapoznanie studentów z zasadami, organizacją

i regulaminem praktyk (Z_K2_21), przygotowanie dokumentacji związanej z ich merytorycznym przebiegiem, a także nadzór nad ich realizacją zarówno pod względem organizacyjnym, jak i merytorycznym. Koordynator odpowiada również za prowadzenie dokumentacji praktyk. Zaliczenie odbywa się na podstawie dostarczonych przez studenta dokumentów. Studenci mogą wybrać miejsce odbywania praktyk spośród jednostek, z którymi Wydział Chemii UMK w Toruniu posiada umowy lub porozumienia ([praktyki zawodowe](#)). Wydział zapewnia miejsce praktyk, jednak jest również otwarty na propozycje studentów dotyczące realizacji praktyki w innych instytucjach. [Liczba miejsc](#) jest bieżąco aktualizowana przez pełnomocnika praktyk.

Koordynator dokonuje oceny potencjału technologicznego i merytorycznego pracodawcy na podstawie dwóch kluczowych ścieżek profilowych:

- profil laboratoryjno-badawczy: Wymogiem koniecznym jest posiadanie przez pracodawcę w pełni funkcjonalnego i działającego laboratorium chemicznego, analitycznego lub procesowego, gwarantującego studentom możliwość bezpiecznego nabywania umiejętności praktycznych (manualnych i instrumentalnych),
- profil formalno-prawny w chemii: W przypadku podmiotów nieposiadających rozbudowanej infrastruktury laboratoryjnej, praktyka może być realizowana w działach operacyjnych dedykowanych prawnym aspektom chemii. Weryfikacja obejmuje obecność procesów takich jak: rejestracja i sprawozdawczość w systemie REACH, kart charakterystyki substancji niebezpiecznych oraz nadzór nad bezpieczeństwem chemicznym i obrotem chemikaliami.

Jednym z najważniejszych filarów zapewniania jakości jest osobista weryfikacja kompetencji zakładowych opiekunów praktyk przez Pełnomocnika Dziekana ds. Staży i Praktyk. Strategia wydziału opiera się na budowaniu relacji z doświadczonymi specjalistami, ze szczególnym uwzględnieniem absolwentów Wydziału Chemii UMK w Toruniu, co sprzyja zrozumieniu efektów uczenia się zdefiniowanych dla danego kierunku studiów.

Poniższa tabela przedstawia wybrane instytucje partnerskie wraz ze wskazaniem obszarów oraz formy ich weryfikacji przez koordynatora:

Nazwa Pracodawcy	Obszar/ Dział praktyk	Osoba odpowiedzialna/Opiekun	Sposób weryfikacji i oceny
Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.	Laboratorium wody	Marzena Rumińska	weryfikacja osobista koordynatora (zweryfikowany pracownik)
	Laboratorium ścieków	Małgorzata Kurantowicz	weryfikacja osobista koordynatora (zweryfikowany pracownik)
Orlen Gaz	Dział laboratoryjny/ operacyjny	dr Adam Bieniek	weryfikacja osobista (absolwent UMK, doświadczony pracownik)
	Bezpieczeństwo i kontrola w aspekcie chemicznym	Bożena Osmańska	weryfikacja osobista koordynatora (zweryfikowany pracownik)

Qemetica S.A.	Dział chemiczny/ przemysłowy	Damian Żórawski	weryfikacja osobista koordynatora
Synthex Technologies	Laboratorium syntezy/B+R	dr Marcin Budny	weryfikacja osobista (absolwent UMK, doświadczony specjalista)
GM Color Sp. z o.o.	Kontrola jakości/ Laboratorium barwników	Jakub Gordon	weryfikacja osobista (doświadczony i zweryfikowany pracownik)

W ramach oferty przygotowanej na wrzesień 2026 roku Wydział oferował 55 miejsc w 27 renomowanych firmach i instytucjach.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

Wydział Chemii zapewnia studentom wsparcie w procesie kształcenia, uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne, indywidualne zainteresowania oraz sytuację życiową. Podejmowane działania obejmują zarówno wsparcie całych grup studentów, jak i rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Studenci mają możliwość korzystania z indywidualnych form organizacji i realizacji procesu kształcenia, w szczególności w ramach indywidualnej organizacji studiów (IOS) oraz indywidualnego programu studiów (IPS). Osoby uprawiające sport mogą korzystać ze wsparcia w ramach programu Kariera dwutorowa, natomiast studenci zainteresowani rozwojem naukowym mają możliwość angażowania się w działalność badawczą odpowiadającą ich zainteresowaniom przy wsparciu i pod opieką mentora. W trakcie ostatnich lat realizowano wiele projektów, które przeznaczone były dla różnych grup studentów (MOTOR, Kobiety w nauce, In Futuro, KLUCZ, AS Kier).

Wartościową inicjatywą jest organizacja wydarzenia Antoniada, w ramach którego odbywa się sesja posterowa oraz targi pracy dla studentów Wydziału Chemii. W trakcie części naukowej studenci prezentują wyniki swoich badań, co stanowi okazję do wymiany doświadczeń, rozwijania umiejętności prezentowania dorobku naukowego oraz nawiązywania kontaktów z innymi członkami społeczności akademickiej. Targi pracy umożliwiają studentom zapoznanie się z ofertami potencjalnych pracodawców oraz lepsze poznanie możliwości rozwoju zawodowego po ukończeniu studiów.

Najważniejszym osiągnięciem dydaktycznym ocenianego okresu jest uzyskanie międzynarodowych certyfikatów Chemisty Eurobachelor oraz Chemisty Euromaster, potwierdzających, że program studiów na kierunku Chemia jest kształtowany z uwzględnieniem międzynarodowych standardów kształcenia chemicznego. Akredytacja zwiększa międzynarodową rozpoznawalność kierunku oraz wspiera uznawalność kwalifikacji absolwentów i ich możliwości podejmowania studiów lub pracy za granicą. Certyfikat ECTN to znak jakości, który świadczy o tym, że wykształcenie uzyskane na kierunku chemia UMK w Toruniu jest równoznaczne z wykształceniem na najlepszych uczelniach europejskich posiadających akredytację ECTN w tym samym zakresie.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

3.1. Warunki rekrutacji na studia

Warunki, tryb, termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia w UMK w Toruniu są ustalane zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20.07.2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”. Zasady rekrutacji zostały również uwzględnione w [Księdze Jakości UMK](#), co zapewnia ich powiązanie z wewnętrznym systemem zapewniania jakości kształcenia.

Warunki i tryb rekrutacji są określane przez Senat Uniwersytetu z odpowiednim wyprzedzeniem, tj. w roku poprzedzającym rok akademicki, którego dotyczy rekrutacja. Rozwiązanie to zapewnia kandydatom możliwość wcześniejszego zapoznania się z zasadami przyjęcia na studia oraz wymaganiami obowiązującymi w procesie kwalifikacyjnym. Aktualne zasady rekrutacji na wszystkie kierunki studiów prowadzone w UMK w Toruniu są udostępniane publicznie na stronie internetowej Uniwersytetu dedykowanej kandydatom: <https://www.umk.pl/kandydaci/>.

Warunki postępowania kwalifikacyjnego na roku akademickim 2026/27 na UMK w Toruniu określa Uchwała nr 51 Senatu UMK z dnia 24 czerwca 2025 r., z późn. zm. (Z_K3_1), oraz załącznik do tej uchwały (Z_K3_2) dotyczący kierunków studiów prowadzonych na Wydziale Chemii. Dzięki przyjęciu jednolitych i formalnie określonych zasad proces rekrutacji jest przejrzysty i możliwy do zweryfikowania przez kandydatów.

Rekrutacja kandydatów na wszystkie kierunki studiów oferowane przez UMK w Toruniu odbywa się za pośrednictwem dedykowanego systemu Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK), dostępnego pod adresem <https://irk.umk.pl>. Wydział Chemii UMK w Toruniu prowadzi rekrutację na kierunek Chemia, oferując studia I i II stopnia w formie stacjonarnej. Studia II stopnia są realizowane w dwóch wariantach: przez 3 lub 4 semestry studiów. Wariant 3-semestralny jest przeznaczony dla osób, które ukończyły studia I stopnia i uzyskały tytuł zawodowy inżyniera. Zajęcia w tym wariantie rozpoczynają się w semestrze letnim. Zróżnicowanie warunków dostępu do poszczególnych wariantów studiów II stopnia uwzględnia wcześniejsze wykształcenie kandydatów i pozwala na dostosowanie ścieżki kształcenia do posiadanych przez nich kwalifikacji. W ofercie Wydziału Chemii znajduje się również kierunek Chemisty, prowadzony w języku angielskim, w ramach którego możliwe jest podjęcie studiów I i II stopnia w formie stacjonarnej.

Przyjęte na UMK w Toruniu zasady rekrutacji zapewniają kandydatom dostęp do jednoznacznie określonych i publicznie dostępnych informacji dotyczących warunków przyjęcia na studia. Informacje są udostępniane z wyprzedzeniem za pośrednictwem strony internetowej Uniwersytetu oraz systemu IRK. Pozwala to kandydatom na świadome zapoznanie się z ofertą dydaktyczną, wymaganiami kwalifikacyjnymi i terminami postępowania rekrutacyjnego.

Studia I stopnia

Wymagania wstępne w procesie rekrutacji kandydatów na studia I stopnia związane są z wiedzą z jednego przedmiotu (wybranego przez kandydata) w zakresie programu szkoły średniej (matura). W przypadku nowej matury może to być chemia, biologia, fizyka, fizyka i astronomia, matematyka lub informatyka. Natomiast w przypadku starej matury: chemia, fizyka z astronomią, matematyka lub biologia. W postępowaniu kwalifikacyjnym uwzględniany jest najkorzystniejszy dla kandydata przedmiot, tzn. przedmiot, z którego wynik po przemnożeniu przez odpowiedni przelicznik daje

najwyższą wartość. Postępowanie kwalifikacyjne na studia I stopnia bazuje na liście rankingowej tworzonej na podstawie liczby punktów uzyskanych przez kandydatów w procesie rekrutacji.

Studia II stopnia (4-semesterne)

O przyjęcie mogą ubiegać się kandydaci, którzy posiadają dyplom licencjata, inżyniera, magistra lub dyplom równoważny uzyskany na kierunku: inżynieria chemiczna, technologia chemiczna, technologia żywności i żywienia człowieka, materiały współczesnych technologii, chemia kosmetyczna, ochrona środowiska, inżynieria materiałowa, inżynieria środowiska, biotechnologia, farmacja oraz kierunkach przyporządkowanych do dyscyplin z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych. Kandydaci przyjmowani są na podstawie złożenia wymaganych dokumentów.

Studia II stopnia (3-semesterne)

O przyjęcie mogą ubiegać się kandydaci, którzy posiadają dyplom inżyniera lub dyplom równoważny uzyskany na kierunku: chemia i technologia żywności, materiały współczesnych technologii, inżynieria chemiczna, technologia chemiczna, technologia żywności i żywienia człowieka, inżynieria materiałowa, inżynieria środowiska, biotechnologia oraz kierunkach przyporządkowanych do dyscyplin z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych.

Limit przyjęć na studia I stopnia na kierunku Chemia wynosi obecnie 60 osób. W przypadku studiów II stopnia ustalono limit 40 miejsc dla studiów 4-semesteralnych oraz 20 miejsc dla studiów 3-semesteralnych. Limity przyjęć są ustalane z uwzględnieniem możliwości organizacyjnych i dydaktycznych wydziału, w tym dostępnej bazy dydaktycznej oraz zasobów kadrowych.

Postępowanie rekrutacyjne na studia prowadzi Uczelniana Komisja Rekrutacyjna, powołana przez Rektora UMK. Proces ma charakter wieloetapowy i jest realizowany zgodnie z zasadami określonymi w przepisach powszechnie obowiązujących oraz regulacjach wewnętrznych Uniwersytetu. Postępowanie to obejmuje następujące etapy:

- rejestrację kandydatów na studia w systemie IRK,
- przeprowadzenie postępowania kwalifikacyjnego zgodnie z kryteriami określonymi dla danego kierunku i poziomu studiów,
- ustalenie list osób zakwalifikowanych do przyjęcia na studia,
- złożenie wymaganych dokumentów przez osoby zakwalifikowane do przyjęcia,
- wpisanie na listę studentów bądź wydanie decyzji o nieprzyjęciu na studia.

3.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej Uczelni, w tym Uczelni zagranicznej określa Regulamin Studiów Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (Z_K3_3).

Zgodnie z §29 Regulaminu decyzję w sprawie zaliczenia zajęć podejmuje Dziekan, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów, obejmującą karty okresowych

osiągnięć studenta oraz sylabusy przedmiotów, które student odbył na Uniwersytecie lub innej Uczelni, w tym zagranicznej.

Podstawą decyzji o uznaniu zajęć jest analiza efektów uczenia się uzyskanych przez studenta w wyniku ich realizacji. Dziekan, podejmując decyzję, uwzględnia efekty uczenia się uzyskane na Uniwersytecie albo w innej Uczelni w wyniku realizacji zajęć odpowiadających zajęciom określonym w programie studiów kierunku, na którym student studiuje. Warunkiem uznania zajęć jest stwierdzenie zgodności efektów uczenia się uzyskanych przez studenta z efektami przypisanymi do odpowiednich zajęć w programie studiów.

Zgodnie z §47 Regulaminu studiów, w przypadku odbywania części studiów w innej Uczelni, w tym zagranicznej, zaliczenie przedmiotów realizowanych w innej Uczelni na poczet programu studiów odbywanych przez studenta na Uniwersytecie dokonuje Dziekan, zgodnie z zasadami, o których mowa w §29 Regulaminu studiów.

Oznacza to, że podstawą uznania zajęć realizowanych poza UMK w Toruniu jest weryfikacja osiągniętych przez studenta efektów uczenia się oraz ich odniesienie do wymagań określonych w programie studiów.

Regulamin studiów określa również zasady przenoszenia studentów z innych uczelni, w tym uczelni zagranicznych. Student innej Uczelni, może ubiegać się o przyjęcie na Uniwersytet w drodze przeniesienia, pod warunkiem spełnienia wymagań wynikających z przepisów obowiązujących w Uczelni, z której zamierza się przenieść. Zgodnie z §50 Regulaminu studiów przeniesienie studenta z innej Uczelni, jak również zmiana kierunku studiów przez studenta UMK, nie jest możliwa w przypadku, gdy student nie zaliczył I roku studiów, został zawieszony w prawach studenta lub toczy się wobec niego postępowanie dyscyplinarne. W przypadku, kiedy okresem zaliczeniowym na obu kierunkach studiów jest semestr, to w szczególnie uzasadnionych przypadkach możliwe jest przeniesienie studenta z innej Uczelni, po zaliczeniu I semestru studiów. Postępowanie w sprawie przeniesienia z innej uczelni prowadzone jest za pośrednictwem systemu [IRK](#). Wszystkie niezbędne informacje oraz harmonogram znajdują się na stronie UMK w Toruniu w zakładce [rekrutacja/zasady-rekrutacji/przeniesienia](#).

Decyzję o przyjęciu w drodze przeniesienia cudzoziemca podejmuje Rektor na wniosek studenta, zaopiniowany przez Dziekana wydziału prowadzącego studia.

W ramach przeniesienia z innej Uczelni, w roku akademickim 2022/2023, wydział przyjął jedną studentkę na studia I stopnia na kierunku Chemia.

3.3. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Zasady i procedura potwierdzania efektów uczenia się zostały sformułowane w Uchwale nr 128 Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 24 września 2019 r. (Z_K3_4). Wzory dokumentów stosowanych w procesie potwierdzenia efektów uczenia się oraz wysokości i zasad pobierania opłat za potwierdzenie efektów uczenia się reguluje odrębne Zarządzenie nr 139 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 1 października 2019 r. (Z_K3_5).

Wszczęcie procedury potwierdzenia efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów następuje na wniosek osoby ubiegającej się o przyjęcie na Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu na studia na określonym kierunku, poziomie i profilu.

Kandydat składa wniosek do Dziekana wydziału prowadzącego dany kierunek studiów, nie później niż do dnia 30 kwietnia, a w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia rozpoczynające się w semestrze letnim, nie później niż do dnia 15 grudnia.

Postępowanie w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się prowadzi właściwa komisja, która dokonuje w pierwszej kolejności analizy formalnej złożonego wniosku oraz dokumentów potwierdzających osiągnięcie efektów uczenia się poza systemem studiów. Na podstawie przeprowadzonej analizy komisja informuje wnioskodawcę o możliwości uznania efektów uczenia się przyporządkowanych do określonych zajęć w ramach programu studiów.

W toku postępowania komisja dokonuje merytorycznej oceny przedstawionych dokumentów i może potwierdzić osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych do określonego przedmiotu na podstawie zgromadzonej dokumentacji, bez konieczności przeprowadzania dodatkowej weryfikacji efektów uczenia się. W uzasadnionych przypadkach Komisja może wskazać dodatkowe formy weryfikacji efektów uczenia się, w szczególności: sprawdziany wiedzy i umiejętności o charakterze teoretycznym lub praktycznym. Decyzję w sprawie powołania egzaminatora podejmuje Dziekan wydziału na wniosek komisji.

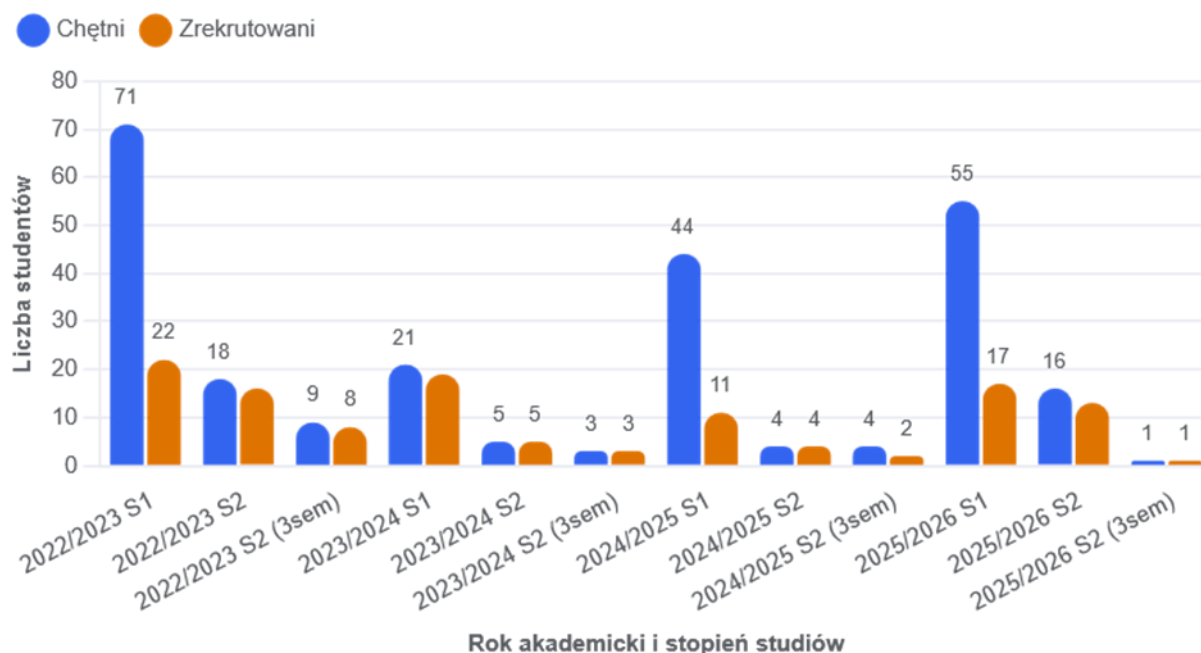
Potwierdzenie efektów uczenia się może obejmować nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć określonych w programie studiów. Rozwiązanie to umożliwia uwzględnienie wiedzy, umiejętności i kompetencji zdobytych poza formalnym systemem kształcenia, przy jednoczesnym zachowaniu wymagań dotyczących realizacji zasadniczej części programu studiów.

Na Wydziale Chemii UMK w Toruniu procedura potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów nie była dotychczas stosowana w praktyce. Do tej pory nie zgłosił się kandydat zainteresowany potwierdzeniem efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów.

3.4. Sposoby i narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów

Sposób monitorowania przyszłych studentów na kierunku Chemia na I i II stopniu rozpoczyna się już na etapie postępowania rekrutacyjnego. Systemem wspierającym proces rekrutacji na UMK w Toruniu jest Internetowa Rejestracja Kandydatów (IRK), który jest dedykowany do monitorowania liczby kandydatów, osób przyjętych oraz liczby osób, które zdecydowały się podjąć studia na Wydziale Chemii m. in. na kierunku Chemia I i II stopnia. System IRK umożliwia Władzom Dziekańskim bieżące monitorowanie liczby kandydatów na każdym etapie rekrutacji. Dodatkowo system IRK daje możliwość precyzyjnego zarządzania procesem rekrutacji, w tym na uwzględnianie kolejności preferencji wskazywanych przez kandydatów. Dane gromadzone w systemie IRK są wykorzystywane do monitorowania przebiegu każdego etapu rekrutacji.

Informacje te stanowią podstawę do bieżącej analizy zainteresowania ofertą dydaktyczną oraz wspierają podejmowanie decyzji organizacyjnych związanych z procesem rekrutacji.



Zgodnie z Regulaminem studiów UMK w Toruniu, złożenie pracy dyplomowej stanowi formalny warunek zaliczenia seminarium dyplomowego, a ostateczny termin rozliczenia roku akademickiego przypada najpóźniej na dzień 20 września.

Zestawienie liczby obron na studiach I stopnia na kierunku Chemia

Rok akademicki	Obrona w terminie (do 20.09)	Udział procentowy	Obrona po terminie (po 20.09)	Udział procentowy	Suma roczna
2021/2022	13	92,9%	1	7,1%	14
2022/2023	7	87,5%	1	12,5%	8
2023/2024	3	60%	2	40%	5
2024/2025	11	91,7%	1	8,3%	12
2025/2026	12	100%	-	0%	12
Razem	46	90,2%	5	9,8%	51

W okresie pięciu lat akademickich na kierunku chemia na studiach I stopnia do obrony pracy dyplomowej przystąpiło łącznie 51 studentów. Spośród 51 odnotowanych obron 46 odbyło się do 20 września danego roku, co stanowi 90,2% wszystkich obron ujętych w zestawieniu.

Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia w uzasadnionych przypadkach, na wniosek studenta pozytywnie zaopiniowany przez promotora, może wydłużyć termin obrony pracy o maksymalnie dwa miesiące. Tylko 5 studentów, co daje 9,8% wszystkich obron, na studiach I stopnia na kierunku Chemia obroniło się po terminie.

Zestawienie liczby obron na studiach II stopnia na kierunku Chemia

Rok akademicki	Obrona w terminie (do 20.09)	Udział procentowy	Obrona po terminie (po 20.09)	Udział procentowy	Suma roczna
2021/2022	10	71,4%	4	28,6%	14
2022/2023	6	85,7%	1	14,3%	7
2023/2024	13	68,4%	6	31,6%	19
2024/2025	7	100%	-	0%	7
2025/2026	2	100%	-	0%	2
Razem	38	77,6%	11	22,4%	49

W okresie pięciu lat akademickich na UMK w Toruniu do obrony pracy dyplomowej na kierunku Chemia na studiach II stopnia przystąpiło łącznie 49 studentów. Zdecydowana większość studentów (prawie 80%) przystąpiła do obrony pracy dyplomowej w regulaminowym terminie. Do 20 września pracę dyplomową obroniło 38 studentów, co stanowi 77,6% wszystkich obron na studiach I stopnia.

3.5. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się dla kierunku Chemia I i II stopnia zostały określone w programach studiów; odrębnie dla każdej formy zajęć. Szczegółowe metody i formy sprawdzania i oceniania przedmiotowych efektów uczenia się są określone w sylabusach każdego z przedmiotów. Sylabusy zawierają także informacje dotyczące sposobu przeprowadzania egzaminu lub zaliczenia, dzięki czemu studenci przed rozpoczęciem zajęć mają możliwość zapoznania się z metodami i kryteriami oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Informacje te są dodatkowo przedstawiane przez nauczyciela akademickiego podczas pierwszych zajęć w semestrze. Na tym etapie mogą również zostać określone i przekazane studentom dodatkowe, szczegółowe kryteria oceny, wynikające ze specyfiki prowadzonych zajęć. W trakcie roku akademickiego studenci mają możliwość korzystania ze wsparcia nauczyciela akademickiego w ramach ustalonych godzin konsultacji. Konsultacje służą wyjaśnianiu treści programowych, uzupełnianiu ewentualnych braków oraz wspieraniu studentów w osiąganiu zakładanych efektów uczenia się. Rozwiązanie to stwarza studentom dodatkowe możliwości uzyskania i pogłębienia wiedzy oraz doskonalenia umiejętności niezbędnych do zaliczenia zajęć.

Nauczyciel akademicki prowadzący dane zajęcia dokonuje oceny stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się, zgodnie z przyjętymi dla przedmiotu metodami i kryteriami weryfikacji. Potwierdzenie i stopień uzyskania założonych efektów uczenia się odbywa się poprzez jedną z możliwych ocen, którą określa §17 Regulaminu studiów Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu: bardzo dobry, dobry plus, dobry, dostateczny plus, dostateczny i ocenę negatywną - niedostateczny. Ocnom tym przyporządkowuje się następujące wartości liczbowe:

- bardzo dobry – 5,
- dobry plus – 4,5,
- dobry – 4,
- dostateczny plus – 3,5,
- dostateczny – 3,
- niedostateczny – 2.

Formą stosowaną podczas potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się są zaliczenia na ocenę oraz egzamin. Obie formy mogą odbywać się w formie ustnej lub pisemnej, przy czym sposób jest jasno i szczegółowo określony przez prowadzącego zajęcia.

Zaliczenie np. ćwiczeń, konwersatoriów, zajęć laboratoryjnych następuje poprzez ocenę wystawianą na podstawie ocen cząstkowych odzwierciedlających opanowaną wiedzę, nabyte umiejętności i ukształtowane kompetencje społeczne. Forma, tematyka i liczba prac etapowych (oceny cząstkowe) określona jest w poszczególnych sylabusach przedmiotów. Mają one odzwierciedlać opanowanie wiedzy, nabyte umiejętności i ukształtowane kompetencje społeczne. Mogą to być: pisemne prace zaliczeniowe polegające na udzieleniu odpowiedzi na postawione pytania służące sprawdzeniu wiedzy, umiejętności i kompetencji; sprawdziany kontrolne; testy; referaty; prezentacje; odpowiedzi ustne dotyczące omówionych zagadnień; udział w dyskusji. Sposób i częstotliwość ich przeprowadzania zależy od osoby prowadzącej zajęcia i jest konsekwencją założonych efektów uczenia się, które mają zostać zweryfikowane dla danego przedmiotu.

W zakresie kształcenia językowego studenci na II roku studiów I stopnia odbywają przez dwa semestry kurs języka obcego w wymiarze 120 godzin (7 ECTS). Studenci studiów II stopnia odbywają zajęcia doskonalące z języka obcego w wymiarze 30 godz. (3 ECTS). Program kursu zakłada kształcenie kompetencji językowych, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego (Common European Framework of Reference for Languages) na poziomie B2+ z naciskiem na komunikację z użyciem terminologii specjalistycznej ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców.

Student uzyskuje semestralne oceny na podstawie poziomu opanowania różnych sprawności językowych. Lektorat na studiach I i II stopnia kończy się egzaminem sprawdzającym umiejętność słuchania, czytania ze zrozumieniem, znajomości struktur gramatycznych słownictwa. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie (na ocenę) semestru zimowego i letniego poprzez uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich testów cząstkowych na min. 50%, a także zaliczenie wszystkich prac pisemnych.

Program kursu na studiach II stopnia zakłada rozwijanie czterech sprawności językowych: mówienia, czytania, rozumienia ze słuchu i pisanie oraz doskonalenia sprawności językowych z użyciem specjalistycznej terminologii, umożliwiających wypowiadanie się na tematy związane z aspektami akademickimi i zawodowymi, a w szczególności prowadzenia debaty na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców.

Zaliczenie odbywa się na podstawie podejść do testów na Moodle'u (8 podstawowych i uzupełniające), sprawdzania prac domowych i zadanych wypowiedzi ustnych oraz uczestnictwa w debacie akademickiej (zadanie na ocenę do wykonania w zespołach: moderator i 2-3 debatujących). W skład oceny końcowej wchodzi również aktywność na zajęciach i frekwencja. Kurs języka angielskiego kończy się egzaminem na poziomie B2+ sprawdzającym umiejętności użycia terminologii specjalistycznej.

Pisemne prace zaliczeniowe i egzaminacyjne studentów są przechowywane przez nauczyciela akademickiego do czasu zakończenia studiów przez studenta. Wszystkie oceny uzyskane przez studentów przechowywane są w systemie USOS.

System sprawdzania i oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się zapewnia wiarygodność uzyskanych ocen. Studenci mają dostęp do sylabusów i przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych mogą zapoznać się z zaplanowanymi do uzyskania efektami uczenia się, jak i metodami ich weryfikacji. Prowadzący zajęcia zapewnia możliwość weryfikacji uzyskanej oceny, udostępniając prace

egzaminacyjne i zaliczeniowe studentom. Regulamin studiów przewiduje możliwość odwołania się do kierownika jednostki od oceny, a także przeprowadzenie egzaminu komisyjnego.

Sposób weryfikowania efektów uczenia się oceniany jest przez studentów w wypełnianych po zakończeniu zajęć ankietach dotyczących poszczególnych przedmiotów oraz osób prowadzących. Zawierają one 8 pytań, w tym pytanie o to czy student został oceniony zgodnie z kryteriami zdefiniowanymi w sylabusie przedmiotu. Ponadto studenci mają możliwość dodania komentarza do ankiety, w tym komentarza ukrytego przed prowadzącym zajęcia (tylko do wglądu Dziekana), w którym mogą zgłosić swoje uwagi i ewentualne nieprawidłowości.

Ankieta

1. Prowadzący był zawsze przygotowany do zajęć.

- ☒ (brak odpowiedzi)
- ☐ nie mam zdania
- ☐ 1 - całkowicie się nie zgadzam
- ☐ 2 - nie zgadzam się
- ☐ 3 - ani tak, ani nie
- ☐ 4 - zgadzam się
- ☐ 5 - całkowicie się zgadzam

2. Prowadzący efektywnie wykorzystywał czas przeznaczony na zajęcia (nie skracał zajęć, nie przedłużał ich, nie spóźniał się).

- ☒ (brak odpowiedzi)
- ☐ nie mam zdania
- ☐ 1 - całkowicie się nie zgadzam
- ☐ 2 - nie zgadzam się
- ☐ 3 - ani tak, ani nie
- ☐ 4 - zgadzam się
- ☐ 5 - całkowicie się zgadzam

3. Prowadzący wykazywał właściwy poziom kultury osobistej.

- ☒ (brak odpowiedzi)
- ☐ nie mam zdania
- ☐ 1 - całkowicie się nie zgadzam
- ☐ 2 - nie zgadzam się
- ☐ 3 - ani tak, ani nie
- ☐ 4 - zgadzam się
- ☐ 5 - całkowicie się zgadzam

4. Prowadzący był dostępny dla studentów na konsultacjach.

- ☒ (brak odpowiedzi)
- ☐ nie mam zdania
- ☐ 1 - całkowicie się nie zgadzam
- ☐ 2 - nie zgadzam się
- ☐ 3 - ani tak, ani nie
- ☐ 4 - zgadzam się
- ☐ 5 - całkowicie się zgadzam

5. Program zajęć zawarty w sylabusie został w całości zrealizowany.

- ☒ (brak odpowiedzi)
☐ nie mam zdania
☐ 1 - całkowicie się nie zgadzam
☐ 2 - nie zgadzam się
☐ 3 - ani tak, ani nie
☐ 4 - zgadzam się
☐ 5 - całkowicie się zgadzam

6. Zajęcia zostały zrealizowane w sposób jasny i zrozumiały.

- ☒ (brak odpowiedzi)
☐ nie mam zdania
☐ 1 - całkowicie się nie zgadzam
☐ 2 - nie zgadzam się
☐ 3 - ani tak, ani nie
☐ 4 - zgadzam się
☐ 5 - całkowicie się zgadzam

7. Zostałem/am oceniony/a zgodnie z kryteriami zdefiniowanymi w sylabusie przedmiotu.

- ☒ (brak odpowiedzi)
☐ nie mam zdania
☐ 1 - całkowicie się nie zgadzam
☐ 2 - nie zgadzam się
☐ 3 - ani tak, ani nie
☐ 4 - zgadzam się
☐ 5 - całkowicie się zgadzam

8. Treść zajęć i sposób ich prowadzenia umożliwiała osiągnięcie zawartych w sylabusie efektów uczenia się.

- ☒ (brak odpowiedzi)
☐ nie mam zdania
☐ 1 - całkowicie się nie zgadzam
☐ 2 - nie zgadzam się
☐ 3 - ani tak, ani nie
☐ 4 - zgadzam się
☐ 5 - całkowicie się zgadzam

Komentarz:

Limit 3000, wprowadzono 0 znaków

Czy komentarz ma być widoczny dla prowadzącego zajęcia: ☒ Tak ☐ Nie

Zapisz odpowiedź

Każdy z nauczycieli akademickich zobowiązany jest Zarządzeniem Dziekana (Z_K3_6) do zapoznania się z ankietami dotyczącymi zajęć, które prowadził w danym roku akademickim oraz do odniesienia się do wyników ankiet, ze szczególnym uwzględnieniem krytycznych uwag studentów wyrażonych niskimi ocenami lub komentarzami. W każdym roku akademickim Wydziałowa Komisja

ds. Jakości Kształcenia przygotowuje raport podsumowujący ocenę zajęć dydaktycznych na podstawie ankiet studenckich, który dostępny jest na stronie Wydziału Chemii <https://www.chem.umk.pl/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>. W przypadku niskich ocen prowadzącego zajęcia zalecane są częstsze hospitacje oraz przeprowadzana jest rozmowa z Dziekanem w celu ustalenia działań naprawczych. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia przygotowuje raport, w którym zawarte są rekomendacje np. dodatkowe ankietowanie studentów poza systemem USOS w celu szybkiego reagowania na pojawiające się problemy lub weryfikacji wprowadzanych rozwiązań dydaktycznych; organizacja spotkania ze studentami po zakończeniu semestru zimowego (w celu omówienia wniosków płynących z ankiet studenckich oraz działań, które adresują problemy w nich zgłaszanych).

Zestawienie spotkań Władz Dziekańskich ze studentami po zakończeniu semestru zimowego w celu omówienia wniosków płynących z ankiet studenckich oraz działań, które adresują problemy w nich zgłaszanych:

Data	Miejsce spotkania	Uczestnicy spotkania
23.04.2026 r.	Wydział Chemii, Biblioteka	Dziekan Wydziału Chemii Wydziałowy Koordynator ds. Jakości Kształcenia Studenci Wydziału
18.03.2025 r.	Wydział Chemii, Biblioteka	Dziekan Wydziału Chemii Wydziałowy Koordynator ds. Jakości Kształcenia Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia Studenci Wydziału
18.01.2024 r.	Wydział Chemii, Biblioteka	Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia Studenci Wydziału
29.03.2023 r.	Wydział Chemii, Biblioteka	Władze Dziekańskie Studenci Wydziału
17.03.2021 r.	MS Teams	Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia Studenci Wydziału

3.6. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się

Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się na kierunku Chemia jest dostosowany do rodzaju i specyfiki osiąganych efektów uczenia się, obejmujących wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne, a także do poziomu studiów oraz ogólnoakademickiego profilu kształcenia. Metody te uwzględniają charakter zadań właściwych dla dyscypliny nauki chemiczne: wyjaśnianiem zjawisk chemicznych, prowadzeniem analiz i syntez, wykonywaniem obliczeń, interpretacją wyników badań oraz prezentowaniem rezultatów pracy. Podstawę oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się stanowią odpowiedzi i rozwiązania zadań, rezultaty prac laboratoryjnych i projektowych, a także obserwacja sposobu wykonywania zadań przez studenta. Dobór konkretnej metody weryfikacji wynika ze specyfiki zajęć oraz charakteru efektów uczenia się przypisanych do danego przedmiotu. Szczegółowe metody i warunki zaliczenia zajęć są określone w sylabusach, co zapewnia przejrzystość procesu oceniania i umożliwia studentom zapoznanie się z wymaganiami przed rozpoczęciem zajęć. Przykładowe powiązania metod weryfikacji z efektami kierunkowymi przedstawiono w tabeli.

Przykładowe powiązania metod oceniania z efektami uczenia się

Obszar i przykładowe efekty	Zadanie i metoda sprawdzania	Kryteria oceny
Wiedza chemiczna S1: K_W07, K_W08 S2: K_W01, K_W02	Pisemne lub ustne zadanie problemowe, np. wyjaśnienie mechanizmu reakcji albo wpływu warunków na przebieg procesu	Poprawność wyjaśnienia, wykorzystanie praw i modeli, logiczne uzasadnienie odpowiedzi
Analiza i opracowanie wyników S1: K_U05, K_U06	Wykonanie oznaczenia i przygotowanie sprawozdania; obserwacja pracy laboratoryjnej	Poprawność wykonania procedury, obliczeń i raportu oraz wniosków wynikających z pomiarów
Kompetencje badawcze S2: K_U11, K_U12	Projekt eksperymentu lub syntezy, wykonanie zadania i dyskusja wyników	Uzasadnienie planu, dobór warunków, samodzielność, ocena wiarygodności i ograniczeń uzyskanych wyników
Metody obliczeniowe i narzędzia cyfrowe S1: K_U04, K_U14 S2: K_U10, K_U11	Zadanie obliczeniowe z użyciem odpowiedniego oprogramowania; raport i omówienie wyników	Dobór metody i parametrów, poprawność obliczeń, interpretacja oraz krytyczna ocena rezultatu
Kompetencje językowe S1: K_U17 S2: językowa część K_U08	Wypowiedź ustna, tekst specjalistyczny, streszczenie lub prezentacja wyników w języku obcym	Rozumienie treści, terminologia chemiczna, poprawność i skuteczność komunikacji
Współpraca, bezpieczeństwo i etyka S1: K_U16, K_K08, K_K09 S2: K_W14, K_K02, K_K06	Obserwacja pracy indywidualnej i zespołowej, rozmowa podsumowująca, ocena indywidualnego wkładu; wiedzę o bezpieczeństwie można dodatkowo sprawdzać pytaniami lub zadaniem sytuacyjnym	Przestrzeganie zasad, odpowiedzialność, rzetelność dokumentowania wyników i współdziałanie; rozumienie zasad bezpieczeństwa
Praktyki zawodowe S1: efekty zgodne z aktualną kartą praktyki	Ocena wykonanych zadań na podstawie dokumentacji praktyki i opinii opiekuna; weryfikacja przez koordynatora	Zakres i jakość wykonanych czynności, zastosowanie wiedzy, organizacja i bezpieczeństwo pracy
Dyplomowanie m.in. S2: K_U08, K_U11, K_U12–K_U14	Ocena pracy badawczej, pracy dyplomowej, prezentacji i odpowiedzi podczas egzaminu	Spójność problemu, metod i wniosków, samodzielność, krytyczna analiza oraz umiejętność obrony przyjętych rozwiązań

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie wiedzy odbywa się m.in. poprzez odpowiedzi ustne i pisemne, kolokwia, testy, zadania obliczeniowe oraz zadania i pytania problemowe. Metody te umożliwiają ocenę znajomości terminologii chemicznej, praw i modeli stosowanych w naukach chemicznych, a także stopnia rozumienia mechanizmów reakcji i zależności pomiędzy strukturą, właściwościami oraz reaktywnością substancji.

W przypadku zadań problemowych ocenie podlega nie tylko poprawność merytoryczna udzielonej odpowiedzi, lecz także sposób jej uzasadnienia. Uwzględnia się w szczególności umiejętność właściwego wykorzystania dostępnych danych, identyfikowania zależności przyczynowo skutkowych oraz odpowiedniego podejścia do wyjaśnienia analizowanego zjawiska. Pozwala to na weryfikację nie tylko odtwórczego przyswojenia wiedzy, ale również jej rozumienia i zastosowania w sytuacjach problemowych.

Weryfikacja umiejętności praktycznych odbywa się przede wszystkim w ramach zajęć laboratoryjnych i obliczeniowych, przygotowywania sprawozdań, raportów i projektów oraz

omawiania uzyskanych wyników. Ocena obejmuje zarówno rezultat, jak i sposób jego uzyskania: przygotowanie stanowiska, dobór i stosowanie procedury, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa, posługiwanie się aparaturą lub oprogramowaniem, dokumentowanie pomiarów, opracowanie danych i formułowanie wniosków.

Takie rozwiązanie pozwala na bezpośrednią ocenę stopnia opanowania umiejętności charakterystycznych dla pracy laboratoryjnej i badawczej w obszarze nauk chemicznych.

Efekty uczenia się odnoszące się do kompetencji społecznych są weryfikowane w szczególności poprzez obserwację pracy studenta podczas zajęć laboratoryjnych, projektowych i zespołowych, a także ocenę sposobu realizacji powierzonych zadań i prezentowania wyników. Uwzględnia się m.in. odpowiedzialność za wykonywane zadania, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa, współpracę w zespole, komunikowanie wyników oraz właściwe korzystanie ze źródeł informacji. W przypadku zajęć realizowanych w zespołach istotne jest ustalenie indywidualnego wkładu studenta oraz sprawdzenie jego wkładu w osiągnięcie zakładanych rezultatów.

Weryfikacja w toku studiów i rozwój kompetencji badawczych

Na studiach I stopnia sprawdzanie efektów uczenia się koncentruje się na poprawności wykonania powierzonych zadań, rozumieniu podstaw stosowanych procedur, prawidłowym opracowaniu wyników oraz umiejętności ich przedstawienia i interpretacji. Przykładowo, wykonanie analizy ilościowej wraz z przygotowaniem sprawozdania pozwala na ocenę umiejętności pomiarowych i analitycznych określonych w efektach kierunkowych K_U05 i K_U06. Na studiach II stopnia metody weryfikacji efektów uczenia się uwzględniają zwiększony poziom samodzielności i złożoności realizowanych zadań. Od studentów oczekuje się w większym stopniu samodzielnego planowania badań i eksperymentów, uzasadniania wyboru zastosowanych metod, identyfikowania ograniczeń przyjętego podejścia oraz krytycznej analizy i interpretacji uzyskanych wyników. Szczególne znaczenie mają tu efekty: K_U11, dotyczący projektowania i przeprowadzania eksperymentów, oraz K_U12, obejmujący planowanie i weryfikację syntezy oraz badania nowego związku chemicznego.

Weryfikacja efektów uczenia się może mieć charakter etapowy. W toku realizacji zadania nauczyciel akademicki może monitorować poszczególne etapy pracy studenta oraz przekazywać informację zwrotną dotyczącą m.in. planu eksperymentu, poprawności obliczeń lub wstępnej interpretacji wyników. Pozwala to studentowi na bieżąco identyfikować i korygować ewentualne błędy oraz doskonalić sposób realizacji zadania. Końcowa ocena raportu, projektu, prezentacji lub odpowiedzi stanowi podstawę do określenia stopnia osiągnięcia wymaganych efektów uczenia się.

Kompetencje dotyczące stosowania narzędzi informacyjno-komunikacyjnych można weryfikować przez zadania wymagające zastosowania oprogramowania do obliczeń kwantowochemicznych, statystycznej analizy danych i opracowania wyników. Ocena obejmuje wówczas dobór metody i parametrów, poprawność obliczeń, interpretację oraz krytyczne odniesienie do otrzymanego wyniku. Tego rodzaju zadania odnoszą się m.in. do efektów K_U04 i K_U14 na studiach I stopnia oraz K_U10 i K_U11 na studiach II stopnia. Potwierdzeniem osiągnięcia zakładanych efektów mogą być, w zależności od specyfiki zajęć i przyjętych wymagań, przygotowane przez studenta raporty, pliki obliczeniowe, dokumentacja wykonanych analiz oraz ustne lub pisemne omówienie sposobu rozwiązania i uzyskanych wyników.

Przykładem zajęć przydatnych do pokazania łącznej weryfikacji kompetencji badawczych i cyfrowych jest *Projektowanie fluoroforów*.

Weryfikacja kompetencji językowych powinna obejmować zadania wymagające rozumienia i tworzenia wypowiedzi w języku obcym, z uwzględnieniem terminologii chemicznej. Przykładami są

odpowiedź ustna, streszczenie tekstu specjalistycznego, raport lub prezentacja wyników. Na studiach I stopnia zadania te odnoszą się do efektu K_U17, w którym wskazano poziom B2, a na studiach II stopnia do językowej części efektu K_U08, obejmującej korzystanie z literatury i baz danych oraz przedstawianie rezultatów w języku polskim i obcym. Kryteria oceny powinny uwzględniać rozumienie treści, poprawność terminologiczną i skuteczność komunikacji.

Sprawdzanie efektów osiąganych podczas praktyk zawodowych

Praktyka zawodowa jest obowiązkowym elementem programu II roku studiów I stopnia. Ocena efektów osiąganych w jej trakcie wymaga powiązania zadań wykonywanych przez studenta z efektami określonymi w aktualnej dokumentacji praktyki. Podstawę opisu powinny stanowić dokumentacja wykonanych czynności i ocena opiekuna w miejscu praktyki, uzupełnione weryfikacją prowadzoną przez wydziałowego koordynatora zgodnie z obowiązującymi zasadami zaliczenia. Istotne znaczenie ma zakres i jakość wykonanych zadań, zastosowanie wiedzy chemicznej, bezpieczeństwo oraz organizacja pracy.

Końcowa weryfikacja w procesie dyplomowania

Proces dyplomowania stanowi końcowy etap weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do kierunku Chemia. Umożliwia on kompleksową ocenę wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta w odniesieniu do samodzielnej realizacji problemu badawczego lub problemu z zakresu nauk chemicznych. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się poprzez ocenę kilku wzajemnie uzupełniających się elementów procesu dyplomowania, obejmujących pracę w laboratorium dyplomowym, udział w seminariach i prezentację wyników, przygotowanie pracy dyplomowej oraz przebieg egzaminu dyplomowego. Ocena pracy w *Laboratorium dyplomowym* pozwala na weryfikację umiejętności praktycznych, w tym odnosi się do samodzielności w planowaniu i realizacji zadań, właściwego doboru i stosowania metod badawczych, prawidłowego wykonywania eksperymentów, dokumentowania wyników oraz przestrzegania zasad bezpieczeństwa. Uwzględniana jest również odpowiedzialność studenta za realizowane zadania oraz sposób organizacji pracy.

Prezentacja i dyskusja wyników umożliwiają ocenę umiejętności komunikowania rezultatów pracy, formułowania wniosków, posługiwania się terminologią właściwą dla nauk chemicznych oraz prowadzenia merytorycznej dyskusji. Praca dyplomowa podlega ocenie pod względem poprawności merytorycznej i metodycznej, kompletności opracowania, sposobu przedstawienia i interpretacji wyników oraz jakości wykorzystania literatury naukowej. Praca dyplomowa stanowi dowód osiągnięcia efektów uczenia się związanych z zastosowaniem wiedzy i umiejętności do rozwiązania określonego problemu.

Na studiach I stopnia szczególne znaczenie w procesie dyplomowania ma wykazanie opanowania warsztatu chemika oraz umiejętności prawidłowego zastosowania wiedzy do realizacji określonego zadania. Na studiach II stopnia ocena powinna dodatkowo uwzględniać samodzielne sformułowanie lub doprecyzowanie problemu, dobór metod badawczych, krytyczną analizę rezultatów i ich odniesienie do literatury. Wspólne efekty kierunkowe dla obu wariantów studiów II stopnia podlegają porównywalnej weryfikacji na etapie dyplomowania, przy jednoczesnym uwzględnieniu specyfiki organizacyjnej i programu kształcenia właściwego dla danego wariantu. Proces dyplomowania pozwala zatem na weryfikację pogłębionych kompetencji badawczych właściwych dla absolwenta studiów II stopnia.

3.7. Dyplomowanie

Regulamin Studiów reguluje ogólne zasady i warunki przeprowadzania procesu dyplomowania na kierunkach prowadzonych na UMK w Toruniu. Szczegółowy tryb postępowania jest uregulowany przez Zarządzenie nr 175 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 25 września 2023 r. w sprawie procedury nadawania tytułu zawodowego na UMK w Toruniu (Z_K3_7). Dodatkowo zastosowanie ma Zarządzenie nr 37 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 14 lutego 2025 r. (Z_K3_8) zawiera regulacje w sprawie postępowania z pracami dyplomowymi zawierającymi tajemnice prawnie chronione.

Warunkiem ukończenia studiów I i II stopnia na kierunku Chemia jest osiągnięcie efektów uczenia się i uzyskanie 180 punktów ECTS na studiach I stopnia lub 120 ECTS na studiach 4-semestralnych II stopnia i 90 ECTS na studiach 3-semestralnych II stopnia z przedmiotów określonych w programie studiów oraz złożenie egzaminu dyplomowego.

W trakcie przygotowywania pracy licencjackiej lub magisterskiej w ramach bloku przedmiotów dyplomowych studenci realizują *Laboratorium dyplomowe* w wymiarze 75 godzin (5 punktów ECTS), *Pracę dyplomową* w wymiarze 100 godzin (9 punktów ECTS) oraz *Seminarium dyplomowe* w wymiarze 10 godzin (1 punkt ECTS).

Na studiach II stopnia (4 semestry) realizowane są: *Laboratorium dyplomowe* w wymiarze 60 godzin (6 punktów ECTS), *Praca dyplomowa* w wymiarze 250 godzin (29 punktów ECTS) oraz *Seminarium dyplomowe* w wymiarze 20 godzin (2 punkty ECTS).

Na studiach II stopnia (3 semestry) studenci realizują: *Laboratorium dyplomowe* w wymiarze 60 godzin (6 punktów ECTS), *Pracę dyplomową* w wymiarze 190 godzin (18 punktów ECTS) oraz *Seminarium dyplomowe* w wymiarze 20 godzin (2 punkty ECTS).

Podstawą uzyskania zaliczenia z przedmiotu *Praca dyplomowa* jest przygotowanie przez studenta, pod kierunkiem promotora, pracy dyplomowej spełniającej wymagania określone dla danego poziomu studiów oraz kierunku kształcenia. W przypadku *Seminarium dyplomowego* jednym z kryteriów uzyskania zaliczenia jest udział studenta w wydarzeniu wydziałowym [Antoniada](#) oraz zaprezentowanie podczas tego wydarzenia wyników realizowanych badań. Seminarium dyplomowe prowadzone są przez nauczycieli akademickich będących członkami Rady Programowej danego kierunku, Prodziekana ds. Studenckich i Kształcenia lub Wydziałowego Koordynatora ds. Jakości Kształcenia.

Tematy prac dyplomowych student ustala wspólnie z opiekunem pracy dyplomowej, a następnie zgodnie z Zarządzeniem nr 2/2024 Dziekana Wydziału Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 13 marca 2024 r. (Z_K3_9) zgłasza Prodziekanowi ds. Studenckich i Kształcenia. Lista tematów pozytywnie zaopiniowanych przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia udostępniona studentom dostępna jest na [stronie internetowej wydziału](#). Po zakończeniu roku akademickiego Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia przeprowadza kontrolę i ocenę prawidłowości procesu dyplomowania zgodnie z Zarządzeniem nr 3/2025 Dziekana Wydziału Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 26 czerwca 2025 r. (Z_K3_10) i do 30 października przygotowuje raport z przeprowadzonej oceny (raport za rok akademicki 2024/25 (Z_K3_11), raport za rok akademicki 2025/26 (Z_K3_12)).

Zgodnie z pismem okólnym nr 1 z dnia 16 stycznia 2024 r. (Z_K3_13) przed wykorzystaniem systemów opartych na sztucznej inteligencji w pracach dyplomowych konieczna jest pogłębiona konsultacja osób studiujących z promotorami. Promotorzy powinni wyrazić zgodę na wykorzystanie tego rodzaju narzędzi w uzgodnionym zakresie. Wszelkie zmiany uzgodnień wymagają dodatkowych

konsultacji i akceptacji ze strony promotorów. Zgodnie z rekomendacjami ujętymi w piśmie okólnym, wszystkie fragmenty pracy powstałe przy wykorzystaniu systemów opartych na sztucznej inteligencji powinny zostać konsekwentnie oznaczone w pracy. Rekomenduje się stosowania przypisów dolnych, w których podane zostaną szczegóły powstania tych fragmentów (takie jak data, stosowane narzędzie, wykorzystywane komendy).

Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych

Na kierunku Chemia rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych, egzaminacyjnych oraz projektów są dostosowane do efektów uczenia się, charakteru zajęć i poziomu studiów. Obejmują pisemne sprawdziany i egzaminy, zadania obliczeniowe, sprawozdania laboratoryjne, projekty komputerowe oraz opracowania pisemne i prezentacje. Wraz z postępem kształcenia wzrasta złożoność rozwiązywanych problemów oraz zakres samodzielności wymaganej w doborze metod, analizie danych i formułowaniu wniosków.

Studia I stopnia

Prace etapowe obejmują kolokwia, zadania rachunkowe, raporty z wykonanych analiz i doświadczeń oraz projekty służące opracowaniu danych. Ich tematyka wiąże się z poznawaniem praw i procesów chemicznych, stosowaniem metod analitycznych, wykonywaniem pomiarów oraz interpretowaniem wyników.

Przykładem weryfikacji efektów uczenia się w ramach zajęć praktycznych są zajęcia z przedmiotu *Podstawy chemii analitycznej*, podczas których studenci wykonują indywidualne oznaczenia metodami wagowymi i miareczkowymi, m.in. oznaczanie baru w postaci siarczanu baru, chlorków metodą Mohra oraz wapnia i magnezu metodą kompleksometryczną. Metodyka pracy obejmuje przygotowanie do wykonania analizy na podstawie instrukcji i literatury, przeprowadzenie analizy oraz sporządzenie raportu zawierającego opis postępowania, równania reakcji, obliczenia oraz wynik oznaczenia.

W ramach zajęć z przedmiotu *Fizyka* studenci przygotowują sprawozdania obejmujące wyniki wykonanych pomiarów, obliczenia, analizę i dyskusję błędów pomiarowych oraz sformułowane wnioski.

Elementem weryfikacji efektów uczenia się są również prace projektowe. Przykładem są zajęcia z przedmiotu *Analiza statystyczna w chemii*, w ramach których studenci samodzielnie wykonują zadania z wykorzystaniem IBM SPSS. Zakres realizowanych zajęć obejmuje przygotowanie i graficzne przedstawienie danych, statystykę opisową, testowanie hipotez, regresję i analizę wariancji. Przygotowywane prace wymagają zastosowania poznanych narzędzi do opracowania danych oraz interpretacji uzyskanych rezultatów.

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie wiedzy teoretycznej odbywa się również poprzez egzaminy pisemne, które mogą przyjmować formę pytań otwartych, zadań problemowych lub testów. Na *Podstawach chemii analitycznej* przewidziano egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, dotyczącymi metod analizy i ich podstaw teoretycznych. Z kolei egzamin z przedmiotu *Technologia i inżynieria chemiczna (gospodarka odpadami)* obejmuje pytania otwarte i testowe wielokrotnego wyboru, związane z procesami technologicznymi, wykorzystaniem surowców oraz zagospodarowaniem odpadów. Zastosowanie zróżnicowanych form pytań pozwala na weryfikację

zarówno znajomości podstawowych zagadnień, jak i umiejętności ich zastosowania w kontekście procesów technologicznych i problemów związanych z gospodarką odpadami.

Studia II stopnia

Prace etapowe i projekty obejmują bardziej złożone zagadnienia chemiczne, wymagające wykorzystania literatury specjalistycznej, świadomego stosowania metod badawczych i krytycznej oceny wyników. Przykładowo w *Modelowaniu molekularnym metodami chemii kwantowej* studenci realizują samodzielne projekty obliczeniowe z wykorzystaniem pakietu GAMESS. Tematyka zajęć obejmuje strukturę i właściwości cząsteczek, optymalizację geometrii oraz analizę częstości drgań. Metodyka projektów uwzględnia przygotowanie obliczeń, ich wykonanie i interpretację wyników, ze szczególnym uwzględnieniem zakresu stosowalności metod oraz źródeł błędów. Zaliczenie laboratorium opiera się na projektach własnych, a wiedza teoretyczna jest weryfikowana egzaminem pisemnym.

W ramach *Seminarium magisterskiego* weryfikacja efektów uczenia się odbywa się poprzez realizację prac etapowych, obejmujących opracowanie pisemne oraz co najmniej dwa referaty. Pierwszy z nich dotyczy podstaw teoretycznych realizowanej pracy, natomiast drugi obejmuje przedstawienie jej celu, zastosowanych metod badawczych oraz uzyskanych wyników. Przygotowanie tych prac wymaga od studentów samodzielnego wyszukiwania, selekcji i krytycznej analizy literatury, uporządkowania wyników oraz przedstawienia uzasadnionych wniosków. Prezentacjom towarzyszy dyskusja dotycząca przedstawianych zagadnień, zastosowanych metod, uzyskanych rezultatów oraz sposobu ich interpretacji.

Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych

Prace dyplomowe realizowane na kierunku Chemia, zarówno na studiach I jak i II stopnia, mają charakter badawczy. Studenci realizują prace dyplomowe pod opieką nauczycieli akademickich reprezentujących różne [katedry i zespoły](#) działające w strukturze Wydziału Chemii. Tematyka prac dyplomowych realizowanych na kierunku chemia, zarówno na studiach I jak i II stopnia, obejmuje m.in. analizę środowiskową oraz analizę składu produktów spożywczych i suplementów diety, otrzymywanie i charakterystykę kompleksów metali, syntezę nowych związków chemicznych i układów wielofazowych zawierających związki naturalne i syntetyczne, otrzymywanie cieczy głęboko eutektycznych i badanie ich potencjału aplikacyjnego w kontekście zielonej chemii. Podejmowane zagadnienia dotyczą również zastosowania materiałów węglowych w układach hydrowoltaicznych oraz badania właściwości sorpcyjnych dezodoryzujących materiałów porowatych, krystalizacji białek, badanie oddziaływania białka-ligand z wykorzystaniem spektroskopii fluorescencyjnej. Tematyka prac dyplomowych obejmuje także badanie właściwości katalitycznych, fizykochemicznych i fototermicznych związków chemicznych, badanie właściwości polimerów naturalnych i biodegradowalnych w kontekście ich wykorzystania jako alternatywnych systemów opakowaniowych, otrzymywanie i badanie właściwości nieorganicznych powłok przy zastosowaniu metody CVD, testowanie skuteczności nowych rozpuszczalników oraz faz stacjonarnych w technikach chromatograficznych. Tak szeroki zakres tematyczny prac dyplomowych umożliwia studentom wybór tematyki zgodnej z ich zainteresowaniami naukowymi oraz rozwijanie kompetencji badawczych w wybranym obszarze chemii.

Zgodnie z §66 Regulaminu Studiów, jeżeli względy organizacyjne na to pozwalają, studentowi przysługuje swobodny wybór promotora. Na Wydziale Chemii jeden nauczyciel akademicki może sprawować opiekę maksymalnie nad trzema dyplomantami w danym roku akademickim.

Metodyka realizacji prac dyplomowych jest dostosowywana do specyfiki problemu badawczego podejmowanego w pracy dyplomowej i obejmuje w szczególności analizę literatury naukowej, ocenę wyników badań, formułowanie celu i zakresu pracy, opracowanie założeń badawczych, dobór odpowiednich metod i technik eksperymentalnych, planowanie i prowadzenie badań, dokumentowanie uzyskanych wyników, ich opracowanie i interpretację oraz formułowanie wniosków.

Dokumentowanie efektów uczenia się

Dokumentowanie efektów uczenia się osiąganych przez studentów kierunku chemia na studiach I i II stopnia opiera się na pracach wykonywanych w toku kształcenia oraz zapisach wyników ich oceny. Rodzaj dokumentacji wynika z charakteru zajęć i metod weryfikacji określonych w sylabusach. Obejmuje pisemne prace egzaminacyjne i zaliczeniowe, testy i kolokwia, raporty oraz dzienniki laboratoryjne, zadania i projekty komputerowe, opracowania seminaryjne, dokumentację praktyk zawodowych i dokumentację dyplomowania. Oceny końcowe są rejestrowane w systemie USOS. Prace studentów dostarczają informacji o sposobie rozwiązania zadania i zastosowania wiedzy, a zapis oceny potwierdza wynik przeprowadzonej weryfikacji.

Wiedza oraz umiejętność rozwiązywania problemów chemicznych są dokumentowane przez pisemne odpowiedzi i rozwiązania zadań. Przykładowo sylabus *Podstaw chemii analitycznej* przewiduje egzamin pisemny w postaci testu otwartego oraz kolokwium zaliczające ćwiczenia. W przedmiocie *Technologia i inżynieria chemiczna (gospodarka odpadami)* egzamin obejmuje pytania otwarte i testowe wielokrotnego wyboru. Wypełnione prace wraz z oceną lub punktacją pozwalają odtworzyć poziom opanowania sprawdzanych treści.

Umiejętności eksperymentalne i analityczne dokumentują przede wszystkim raporty z wykonanych ćwiczeń. Na *Podstawach chemii analitycznej* student sporządza raport zawierający opis analizy, równanie reakcji, schemat obliczeń i wynik oznaczenia. Z przedmiotu *Fizyka* sprawozdanie obejmuje wyniki pomiarów, obliczenia, dyskusję błędów i wnioski. W ramach *Technologii i inżynierii chemicznej (gospodarki odpadami)* oceniane są indywidualnie przygotowane raporty. Dokumenty te pozwalają ocenić zarówno poprawność wyniku, jak i tok rozumowania, sposób opracowania danych oraz zasadność wniosków.

Przebieg pracy laboratoryjnej jest również utrwalany w dziennikach laboratoryjnych. W sylabusie *Podstaw chemii – poziom rozszerzony* poprawność prowadzenia dziennika stanowi odrębny składnik oceny laboratorium. Taką formę dokumentowania przewidują także *Fizykochemiczne metody badawcze*. Dziennik umożliwia powiązanie końcowego opracowania z zapisem przebiegu doświadczenia i uzyskanych rezultatów.

W przypadku zajęć komputerowych dowodami osiągnięcia efektów uczenia się są wykonane zadania i projekty. Na *Analizie statystycznej w chemii* oceniane są samodzielne zadania lub projekty z wykorzystaniem IBM SPSS. Na II stopniu sylabus *Modelowania molekularnego metodami chemii kwantowej* wskazuje projekty własne jako podstawę zaliczenia laboratorium; *Chemia obliczeniowa* uwzględnia ocenę projektów oraz pracy w pracowni. Materiały te dokumentują zastosowanie metod obliczeniowych i interpretowanie wyników.

Na *Seminarium magisterskim* student przygotowuje co najmniej dwa referaty: dotyczący podstaw teoretycznych pracy oraz prezentujący cel, metody i wyniki badań. Sylabus przewiduje ocenę referatów, pracy pisemnej i udziału w dyskusji. Opracowania pisemne i prezentacje są materiałami dokumentującymi korzystanie z literatury, dobór i interpretację informacji oraz komunikowanie

wyników. Ocena wystąpień i dyskusji dotyczy także przejrzystości wypowiedzi, poprawności merytorycznej i kontaktu ze słuchaczami.

Kompetencje językowe są dokumentowane za pomocą prac i zadań przewidzianych w sylabusie lektoratu. Przykładowo *Język angielski w chemii IV* na II stopniu studiów obejmuje testy i kolokwia, krótką prezentację, zadania ustne oraz egzamin. Pisemne odpowiedzi i przygotowane materiały prezentacyjne dokumentują użycie terminologii specjalistycznej i komunikowanie treści chemicznych. Oceny odpowiedzi ustnych są dokumentowane w notatkach prowadzących, archiwizowanych po zakończeniu zajęć.

Oceny odpowiedzi ustnych, pracy zespołowej i obserwacji pracy laboratoryjnej są dokumentowane w postaci notatek sporządzanych przez prowadzących i archiwizowanych po zakończeniu zajęć. Notatki uzupełniają prace pisemne, raporty i projekty o zapis oceny aktywności, których wynik nie zawsze przyjmuje postać odrębnego wytworu studenta. Są istotne zwłaszcza przy dokumentowaniu sposobu wykonywania czynności laboratoryjnych i współpracy podczas realizacji zadań.

Na studiach I stopnia efekty uzyskiwane podczas praktyk zawodowych dokumentują karta praktyk studenckich, sprawozdanie potwierdzone przez opiekuna w zakładzie pracy oraz ankieta pracodawcy. Są to dokumenty wskazane w regulaminie praktyk udostępnionym na stronie wydziału. Sprawozdanie przedstawia wykonywane zadania, a potwierdzenie opiekuna umożliwia odniesienie ich do rzeczywistego przebiegu praktyki. Zaliczenie praktyki jest odnotowywane w USOS.

Osiągnięcie efektów uczenia się na zakończenie studiów dokumentują prace licencjackie i magisterskie, recenzje promotora i recenzenta oraz protokoły egzaminów dyplomowych. Praca dyplomowa utrwała sformułowany problem, podstawy literaturowe, zastosowane metody, wyniki i wnioski, stosownie do jej charakteru. Recenzje zawierają ocenę opracowania, a protokół potwierdza wynik egzaminu. Procedura wskazana na stronie wydziału przewiduje archiwizację prac i załączników w APD oraz sporządzanie w tym systemie recenzji i protokołu egzaminu. Dokumentację uzupełnia wynik sprawdzenia pracy w JSA z interpretacją promotora. Badanie antyplagiatowe wspiera ocenę samodzielności opracowania, lecz nie zastępuje oceny jego wartości merytorycznej.

Dodatkowymi dowodami rozwinięcia umiejętności badawczych i komunikowania wyników przez część studentów są współautorskie publikacje oraz materiały z wystąpień konferencyjnych. Stanowią one uzupełnienie dokumentacji zajęć i dyplomowania.

Przyjętą dobrą praktyką na Wydziale Chemii jest Rekomendacja Dziekana (Z_K3_14) dotycząca przechowywania prac etapowych do końca roku akademickiego następującego po zakończeniu pełnego cyklu kształcenia realizowanego przez dany rocznik studentów. Okres cyklu kształcenia wynosi odpowiednio: 3 lata w przypadku studiów I stopnia i 2 lata w przypadku studiów magisterskich. Praktyka ta umożliwia późniejszy wgląd w prace i ocenę sposobu weryfikowania efektów uczenia się.

Dokumentacja związana z odbyciem praktyk studenckich jest przekazywana przez Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk Zawodowych (Z_K3_15) do Dziekanatu Studenckiego po zakończeniu danego roku akademickiego w którym odbyli praktyki zgodnie z planem studiów studenci II roku na studiach I stopnia.

Zgodnie z panującymi procedurami na UMK w Toruniu wniosek o wszczęcie postępowania w sprawie nadania tytułu zawodowego umieszcza się całkowicie przez platformy elektroniczne: wniosek (Z_K3_16) przez system USOSweb, zaś praca dyplomowa i recenzje są deponowane w systemie [APD](#).

Dokumentacja studentów, w tym karty okresowe osiągnięć, dokumentacja przebiegu studiów, decyzje administracyjne, protokoły i recenzje związane z procesem dyplomowania, są przechowywane w aktach studentów. Materiały archiwalne mogą zostać przekazane do [Archiwum UMK](#) po okresie 3 pełnych lat kalendarzowych, licząc od 1 stycznia roku następnego po zakończeniu sprawy. Dokumentacja kategorii B50 jest przechowywana przez okres 50 lat w archiwum Uczelni.

Przykładem wieloaspektowego dokumentowania efektów uczenia się jest przedmiot *Projektowanie fluoroforów*, w którym od roku akademickiego 2023/2024 stosowane są dwie ścieżki oceniania: tradycyjna oraz refleksyjno-procesowa. W ścieżce tradycyjnej podstawę stanowią raporty laboratoryjne i egzamin końcowy. W ścieżce refleksyjno-procesowej dokumentację tworzą raporty, dziennik refleksji, prezentacja naukowa i samoocena końcowa, uzupełniane rozmową podsumowującą. Quizy i zadania określane jako „wyzwania” są w tej ścieżce aktywnościami fakultatywnymi.

Raporty służą m.in. ocenie wiedzy i jej zastosowania, analizy danych oraz samodzielności badawczej; prezentacja i rozmowa – komunikacji naukowej; dziennik i samoocena końcowa – refleksji nad uczeniem się. Praca projektowa i raporty zespołowe dostarczają materiału do oceny współpracy. Kryteria opisowe różnicują poziomy osiągnięć. Ocenę końcową ustala prowadząca na podstawie zgromadzonych dowodów i rozmowy ze studentem; samoocena stanowi materiał wspierający tę ocenę.

Zespołowy raport „Wpływ czynników strukturalnych na właściwości fotofizyczne N,N-dimetyloaniliny”. zawiera przegląd literatury, cel, opis metod obliczeniowych, zestawienia wyników, wizualizacje oraz podsumowanie. Studenci porównują wyniki otrzymane z zastosowaniem różnych funkcjonatów i baz funkcyjnych oraz analizują wpływ otoczenia na właściwości badanego układu. Raport dokumentuje zastosowanie metod chemii kwantowej, analizowanie danych i przedstawianie wyników w formie opracowania naukowego.

Przykładowy dziennik refleksji zawiera wpisy odnoszące się do kolejnych zajęć, rozpoznanych trudności, nabywanych umiejętności i wykorzystania narzędzi cyfrowych w pracy magisterskiej, a także samoocenę końcową i komentarze prowadzącej. Dokumentuje przebieg uczenia się oraz zdolność krytycznej oceny własnego przygotowania. Zapisy dotyczą również ograniczeń narzędzi sztucznej inteligencji i potrzeby weryfikacji uzyskiwanych wyników. Dziennik uzupełnia raporty o informacje o procesie dochodzenia do rezultatów; deklaracje studenta należy odczytywać łącznie z wykonanymi pracami i oceną prowadzącej. Przykładowe polecenie „Cyfrowy warsztat badawczy” wymaga wskazania problemu w projekcie magisterskim, zaproponowania zastosowania narzędzi cyfrowych oraz określenia sposobu sprawdzenia poprawności wyników uzyskanych z pomocą AI. Zachowanie polecenia razem z odpowiedzią studenta i oceną umożliwia odtworzenie zarówno wymagań zadania, jak i poziomu ich realizacji.

Wyniki monitoringu losów absolwentów

Na UMK w Toruniu prowadzony jest monitoring losów absolwentów, który koordynuje [Dział Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów UMK](#) (Biuro Karier UMK). Badanie przeprowadzane jest dwa razy: 6 miesięcy oraz 3 lata po zakończeniu studiów. Uczestnikami badania są absolwenci, którzy złożyli egzamin licencjacki, inżynierski lub magisterski i wyrazili zgodę na udział w badaniu podczas wypełniania elektronicznej obiegówki.

Szczegółowe dane można uzyskać na [stronie internetowej](#) Biura Karier UMK. W interaktywnym formularzu zawierającym monitoring losów absolwentów w okresie 6 miesięcy po zakończeniu studiów

istnieje możliwość filtrowania danych ze względu na wydział, kierunek, tryb studiów oraz ich rodzaj w wybranym roku akademickim bądź latach. Podana jest również informacja jaki jest odsetek wypełnianych ankiet w odniesieniu do liczby absolwentów, którzy uzyskali dyplom w danym okresie. Prezentowane dane dotyczą rodzaju aktywności na rynku pracy (np. praca zarobkowa, dalsza nauka), charakterystyki wykonywanej działalności zarobkowej, na ile absolwenci są zadowoleni z wykonywanej pracy oraz jaka jest forma ich zatrudnienia czy też charakter pracy.

Wydział Chemii UMK w Toruniu monitoruje losy absolwentów, wykorzystując wyniki badań prowadzonych po zakończeniu studiów. Analiza wyników pozwala na ocenę sytuacji zawodowej absolwentów, związku podejmowanego zatrudnienia z ukończonym kierunkiem studiów, przydatności kompetencji rozwijanych w toku kształcenia oraz dalszych wyborów edukacyjnych absolwentów.

Na stronie internetowej <https://www.biurokarier.umk.pl/wydzial-chemii> znaleźć można także informacje o ścieżkach zawodowych studentów wydziału. Dane przygotowywane są w oparciu o ankiety wypełniane przez absolwentów. Corocznie na Wydziale Chemii dokonywana jest analiza ankiet dotyczących oceny losów absolwentów. Raporty z tych analiz można znaleźć na [stronie internetowej](#) wydziału. Dostępne są również raporty z badania losów absolwentów dla kierunku chemia – 6 miesięcy (Z_K3_17) oraz 3 lata (Z_K3_18) po zakończeniu kształcenia.

Niezależnie od wyników badań losów absolwentów, promotorzy prac dyplomowych w większości przypadków pozostają w kontakcie ze swoimi dyplomantami, dzięki czemu posiadają wiedzę na temat ich dalszych ścieżek zawodowych. Absolwenci studiów I stopnia w większości kontynuują kształcenie na studiach II stopnia, co wskazuje na ich zainteresowanie dalszym rozwojem naukowym i pogłębianiem zdobytych kompetencji. Część absolwentów studiów II stopnia podejmuje kształcenie w Szkołach Doktorskich, m.in. w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych na UMK w Toruniu (AST), kontynuując ścieżkę rozwoju naukowego i przygotowując się do prowadzenia samodzielnej działalności badawczej.

Absolwenci Wydziału Chemii podejmują zatrudnienie zarówno w jednostkach naukowo-badawczych, jak i w przedsiębiorstwach oraz instytucjach reprezentujących różne sektory gospodarki i obszary działalności zawodowej. Wśród miejsc zatrudnienia absolwentów znajdują się m.in.:

- Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN - absolwent jest zatrudniony jako pracownik administracyjny w Pracowni Sygnałów Komórkowych i Zaburzeń Metabolicznych,
- spółki grupy ORLEN - absolwenci pracują na stanowiskach:
 - starszego referenta w Biurze Centrum Modelowania i Analiz Technologicznych,
 - specjalisty w zespole pilotaży i odwzorowań,
 - starszego asystenta technicznego.
- MS LAB Sp. z o.o. – młodszy laborant,
- Plastica Sp. z o.o. – pracownik laboratorium mikrobiologicznego,
- Dolina Noteci (DNP Sp. z o.o.) – technolog,
- Wojskowy Oddział Gospodarczy w Toruniu – laborant,
- Szkoła Techniczna im. 1 Pomorskiej Brygady Logistycznej Bydgoskiego Zakładu Doskonalenia Zawodowego w Bydgoszczy – nauczyciel,
- PUH Chemirol Sp. z o. o. - specjalista ds. rejestracji środków ochrony roślin,
- FibriTech Sp. z o. o. - inżynier R&D,
- Noctiluca S.A. - specjalista ds. własności intelektualnej,
- Synthex Technologies Sp. z o.o.,
- Fresh Inset S.A.,

- Polmlek Raciąż Sp. z o.o.,
- Fabryka Cukiernicza „Kopernik” S.A.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:

Przykładem dobrej praktyki w zakresie weryfikacji efektów uczenia się jest rozwiązanie stosowane od roku akademickiego 2023/2024 na zajęciach z przedmiotu *Projektowanie fluoroforów*. Obejmuje ono dwie ścieżki oceniania: tradycyjną, opartą na raportach laboratoryjnych i egzaminie końcowym, oraz refleksyjno-procesową, w której podstawę oceny tworzą raporty, dziennik refleksji, prezentacja naukowa i samoocena końcowa, uzupełnione rozmową podsumowującą z prowadzącą.

W ścieżce refleksyjno-procesowej ocenie podlegają zarówno rezultaty wykonywanych zadań, jak i sposób dochodzenia do rozwiązania, interpretowanie danych, rozpoznawanie ograniczeń zastosowanych metod oraz komunikowanie wyników. Dziennik refleksji pozwala studentowi identyfikować trudności i oceniać rozwój własnych umiejętności. Jego zapisy są rozpatrywane łącznie z wykonanymi pracami i rozmową podsumowującą. Ocenę końcową ustala prowadząca na podstawie zgromadzonych dowodów osiągnięcia efektów uczenia się, z wykorzystaniem kryteriów opisowych różnicujących poziomy osiągnięć.

Szczególną wartością rozwiązania jest powiązanie oceniania z zadaniami odzwierciedlającymi pracę badawczą chemika. Przykładem jest zespołowe opracowanie dotyczące wpływu czynników strukturalnych na właściwości fotofizyczne N,N-dimetyloaniliny, obejmujące analizę literatury, zastosowanie metod obliczeniowych, porównanie wyników i ich interpretację. Uzupełnieniem są zadania dotyczące krytycznego stosowania narzędzi cyfrowych, w tym sztucznej inteligencji. W zadaniu „Cyfrowy warsztat badawczy” student odnosi proponowane narzędzia do problemu podejmowanego w pracy magisterskiej i określa sposób sprawdzenia poprawności wyników uzyskanych z ich pomocą.

Dobrą praktyką jest powiązanie zaliczenia *Seminarium dyplomowego* z przedstawieniem wyników badań podczas wydziałowego wydarzenia naukowego Antoniada. Rozwiązanie to osadza weryfikację kompetencji komunikacyjnych w sytuacji odpowiadającej upowszechnianiu rezultatów działalności naukowej. Przygotowanie wystąpienia wymaga od studenta wyodrębnienia problemu badawczego, uzasadnienia zastosowanych metod, wyboru najważniejszych wyników oraz sformułowania wniosków. Prezentacja na forum wydziałowym uzupełnia ocenę pisemnego opracowania pracy o możliwość sprawdzenia sposobu komunikowania treści chemicznych odbiorcom spoza bezpośredniego zespołu realizującego badania. Powiązanie tego zadania z seminarium nadaje prezentacji znaczenie w procesie weryfikacji efektów uczenia się i przygotowuje studentów do przedstawiania osiągnięć badawczych w środowisku akademickim.

Przykładem praktyki wspierającej ocenę kompetencji językowych na studiach II stopnia jest wykorzystanie ocenianej debaty akademickiej, prowadzonej w zespołach z podziałem na rolę moderatora i osób debatujących. Zadanie uzupełnia testy i egzamin językowy o sprawdzenie umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacji wymagającej przedstawiania stanowiska, argumentowania i reagowania na wypowiedzi innych uczestników. Powiązanie debaty z tematyką specjalistyczną umożliwia ocenę wykorzystania terminologii chemicznej w komunikacji akademickiej i zawodowej. Podział ról stwarza warunki do sprawdzenia różnych aspektów komunikacji, w tym prowadzenia dyskusji, formułowania argumentów i odnoszenia się do odmiennych stanowisk.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

4.1. Kwalifikacja i dorobek nauczycieli akademickich

W roku akademickim 2025/26 zajęcia ze studentami kierunku Chemia na studiach I i II stopnia prowadziło **56** nauczycieli akademickich (Z_K4_1) posiadających stopnie i tytuły naukowe w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne, do których odnoszą się efekty uczenia się zakładane na omawianym kierunku (**10** osób z tytułem profesora, **22** ze stopniem doktora habilitowanego, **24** ze stopniem doktora nauk chemicznych). Wszyscy nauczyciele akademicy uzyskali tytuły i stopnie naukowe w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dla wszystkich UMK w Toruniu jest podstawowym miejscem pracy. Proces dydaktyczny wspomagany jest także przez pracowników inżynierijno-technicznych oraz nauczycieli akademickich niezwiązanych bezpośrednio z kierunkiem studiów: lektorów Uniwersyteckiego Centrum Języków Obcych, pracowników Uniwersyteckiego Centrum Sportowego, pracowników Biura Karier UMK oraz pracowników badawczo-dydaktycznych innych wydziałów UMK prowadzących zajęcia z grupy przedmiotów kierunkowych oraz zajęcia ogólnouniwersyteckie.

Zainteresowania naukowe oraz bogaty dorobek badawczy wszystkich nauczycieli akademickich są spójne z tematyką prowadzonych zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku. Zespół nauczycieli jest zrównoważony pod względem poszczególnych grup wiekowych, z dużym doświadczeniem w pracy ze studentami. 59% kadry dydaktycznej to samodzielni pracownicy badawczo-dydaktyczni zatrudnieni na stanowisku profesora (18%) i profesora uniwersytetu (41%), w tym jedna osoba ze stopniem doktora zatrudniona na stanowisku profesora dydaktycznego. Adiunkci stanowią 34%, a asystenci 7%.

Ze względu na specyfikę kształcenia większość zajęć na Wydziale Chemii prowadzona jest z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich. Jednak w okresie pandemii zdecydowana większość zajęć dydaktycznych realizowana była w formie zdalnej. Doświadczenia zdobyte w tym czasie sprawiły, że nauczyciele akademicy są bardzo dobrze przygotowani do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i nadal systematycznie podnoszą swoje kwalifikacje w tym zakresie. Kadra dydaktyczna Wydziału Chemii uczestniczy w szkoleniach dotyczących m.in. obsługi platform MS Teams i Moodle, które należą do najczęściej wykorzystywanych na UMK w Toruniu narzędzi wspierających organizację procesu dydaktycznego, prowadzenie zajęć oraz udostępnianie materiałów dydaktycznych studentom. Szkolenia obejmują również zagadnienia związane z metodyką kształcenia e-learningowego.

Dorobek naukowy pracowników Wydziału Chemii w latach 2021-2026 (stan na 15.09.2026) obejmuje autorstwo lub współautorstwo 1263 publikacji naukowych z listy JCR o zasięgu światowym, punktowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego o łącznej liczbie punktów 139 735. Dorobek ten obejmuje również 7 monografii, 1281 rozdziałów w monografiach oraz 11 patentów (Z_K4_2), w tym dwa europejskie. Należy podkreślić, że 95 artykułów naukowych (Z_K4_3) pracowników Wydziału Chemii opublikowano w najwyższej punktowanych czasopismach (pkt. MNiSW = 200 punktów).

Potwierdzeniem międzynarodowego znaczenia prowadzonych badań jest obecność naukowców Wydziału Chemii w najnowszym zestawieniu [TOP 2%](#), opracowanym przez wydawnictwo Elsevier i Uniwersytet Stanforda w 2025 roku. Autorzy rankingu przygotowują dwa publiczne zestawienia: jedno z nich zbiera dane z dorobku podczas całej kariery zawodowej (do końca 2024 roku), a drugie – wyłącznie z ostatniego roku kalendarzowego (2024). W zestawieniu branych jest pod uwagę 100 tys. najlepszych naukowców według wskaźnika C-score (z autocytowaniami i bez) lub rangi percentylowej 2% lub wyższej w poddziedzinie. Spośród naukowców z afiliacją UMK największą liczbą cytowań od początku swojej kariery może poszczycić się 12 naukowców związanych z Wydziałem Chemii: prof. dr hab. Bogusław Buszewski, prof. dr hab. Alina Sionkowska, prof. dr hab. Artur Terzyk, prof. dr hab. Wojciech Kujawski, prof. dr hab. Halina Kaczmarek, dr hab. Beata Kaczmarek-Szczepańska,

prof. UMK, dr hab. Katarzyna Lewandowska, prof. UMK, prof. dr hab. Joanna Kujawa, prof. dr hab. Aleksandra Szydłowska-Czerniak, prof. dr hab. Edward Sztyk, prof. dr hab. Stanisław Koter oraz prof. dr hab. Jerzy Łukaszewicz. Na liście obejmującej ranking cytowań za rok 2024 uwzględnieni zostali: prof. dr hab. Alina Sionkowska, prof. dr hab. Bogusław Buszewski, dr hab. Beata Kaczmarek-Szczepańska, prof. UMK, prof. dr hab. Wojciech Kujawski, prof. dr hab. Artur Terzyk, prof. dr hab. Joanna Kujawa, prof. dr hab. Halina Kaczmarek, prof. dr hab. Aleksandra Szydłowska-Czerniak, dr hab. Katarzyna Lewandowska, prof. UMK, dr Bartłomiej Igliński, dr hab. Ewa Olewnik-Kruszkowska, prof. UMK oraz dr hab. Marta Ziegler-Borowska, prof. UMK.

Aktywność badawcza wydziału znajduje również odzwierciedlenie w realizowanych projektach. W ostatnich 5 latach pracownicy Wydziału Chemii realizowali 147 grantów badawczych (Z_K4_4), w tym 64 projekty finansowane przez Narodowe Centrum Nauki, 12 projektów NCBiR, 1 grant międzynarodowy realizowany w ramach HORYZONT 2020 – ERC, 3 granty realizowane w ramach HORYZONT 2020 - Horizon MSCA 2022 DN, 1 grant International Visegrad Fund (Fundusz Wyszehradzki), 1 grant European Space Agency, 3 stypendia wyszehradzkie (NAWA), 18 projektów finansowanych przez MNiSW i 28 projektów IDUB.

W tym okresie pracownicy WCh uzyskali również wiele prestiżowych nagród i wyróżnień za wynalazki (Z_K4_5) oraz osiągnięcia w pracy naukowo-badawczej (Z_K4_6).

Istotnym elementem działalności badawczej jest współpraca międzynarodowa. Pracownicy Wydziału Chemii współpracują z 36 ośrodkami badawczymi z Europy (29), Ameryki (5) i Azji (2). Linki do zagranicznych instytucji, z którymi prowadzona jest współpraca międzynarodowa zostały podane na stronie wydziału <https://www.chem.umk.pl/wydzial/wspolpraca/wspolpraca-miedzynarodowa/>.

Wśród osiągnięć dydaktycznych pracowników WCh należy wymienić autorstwo książek i podręczników, skryptów oraz materiałów dydaktycznych dla studentów - autorstwo materiałów dydaktycznych (Z_K4_7). Dr hab. Grzegorz Trykowski, prof. UMK, dr hab. Piotr Gauden, prof. UMK oraz prof. dr hab. Jerzy Łukaszewicz są autorami skryptu pt. „Laboratorium Podstaw chemii dla studentów wydziałów niechemicznych; dziennik laboratoryjny z zadaniami problemowymi (BPL Problem-Based Learning)”, przygotowywanego do wydania przez Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Istotnym osiągnięciem Wydziału Chemii UMK w Toruniu jest uzyskanie międzynarodowych certyfikatów [Chemistry Eurobachelor](#) oraz [Chemistry Euromaster](#) dla kierunku Chemia. Certyfikaty zostały przyznane przez [European Chemistry Thematic Network](#) (ECTN) w grudniu 2023 roku i potwierdzają spełnianie europejskich standardów kształcenia na studiach I i II stopnia. Akredytacje zwiększają międzynarodową rozpoznawalność kierunku oraz wspierają uznawalność kwalifikacji absolwentów oraz ułatwiają im podejmowanie studiów lub pracy za granicą.

4.2. Obsada zajęć

Władze Wydziału dokładają starań i podejmują działania mające na celu zapewnienie równomiernego rozłożenia obciążeń dydaktycznych nauczycieli akademickich, z uwzględnieniem ich indywidualnego zakresu obowiązków. Wszyscy nauczyciele akademicki realizujący zajęcia dydaktyczne mają przydzielone obowiązujące pensum dydaktyczne. Jego wymiar jest zróżnicowany i uwzględnia zarówno pełnione funkcje, jak i zaangażowanie nauczycieli akademickich w realizację projektów badawczych.

Za planowanie i ustalanie obsady zajęć dydaktycznych odpowiada Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia. Przy podejmowaniu decyzji dotyczących obsady uwzględniane są w szczególności kwalifikacje i doświadczenie zawodowe i dydaktyczne nauczycieli akademickich, a także ich dorobek naukowy i dydaktyczny. Przy podejmowaniu decyzji dotyczących obsady zajęć brane są również pod uwagę wyniki ankiet studenckich, co pozwala uwzględniać informacje zwrotne dotyczące jakości

realizowanego procesu dydaktycznego. Istotnym elementem organizacji procesu kształcenia jest zapewnienie zgodności kompetencji prowadzących z tematyką realizowanych zajęć. Zajęcia z poszczególnych działów chemii powierzane są nauczycielom akademickim posiadającym odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie badawcze w danym obszarze. Szczególne znaczenie w tym zakresie ma właściwa organizacja zajęć laboratoryjnych, podczas których studenci korzystają z aparatury naukowej oraz pracują z odczynnikami chemicznymi. Przy planowaniu i realizacji tych zajęć uwzględniane są wymagania dotyczące właściwych warunków prowadzenia zajęć, zapewnienia odpowiedniej opieki dydaktycznej oraz bezpieczeństwa studentów. Dobór osób prowadzących zajęcia laboratoryjne uwzględnia ich kompetencje i doświadczenie w zakresie wykonywanych ćwiczeń oraz pracy z wykorzystywaną aparaturą i materiałami chemicznymi.

Zajęcia kierunkowe powierzane są nauczycielom akademickim posiadającym odpowiednie kompetencje i doświadczenie naukowo-badawcze w zakresie tematyki prowadzonych zajęć. Realizacja poszczególnych przedmiotów jest co do zasady przypisana właściwym katedrom, zgodnie z profilem prowadzonej przez nie działalności naukowo-badawczej oraz zakresem ich kompetencji. Zajęcia prowadzone są także przez pracowników innych wydziałów: Wydziału Prawa i Administracji, Wydziału Filozofii i Nauk Społecznych, Uniwersyteckiego Centrum Nauki Języków Obcych oraz Działu Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów UMK.

Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich proponowanych dla studentów kierunku Chemia została przygotowana przez pracowników zatrudnionych na różnych wydziałach Uniwersytetu i jest dostępna na stronie internetowej <https://www.umk.pl/studenci/zajecia-ogolnouniwersyteckie/>. Zajęcia dla studentów o wyższym poziomie specjalizacji, w tym zajęcia realizowane w ramach modułów do wyboru, są bezpośrednio powiązane z aktualną tematyką badań naukowych prowadzonych przez nauczycieli akademickich, w szczególności przez pracowników posiadających stopień doktora habilitowanego lub tytuł profesora. Powiązanie treści kształcenia z działalnością naukowo-badawczą kadry zapewnia aktualność i adekwatność przekazywanej studentom wiedzy oraz umożliwia im zapoznanie się z najnowszymi osiągnięciami i kierunkami rozwoju dyscypliny naukowej. Dobór i aktualizacja treści programowych pozostają w ścisłym związku z profilem działalności naukowo-badawczej prowadzonej w poszczególnych katedrach. Koordynatorzy przedmiotów, wyznaczani przez kierowników katedr oraz Władze Dziekańskie, odpowiadają m.in. za opracowywanie, weryfikację i bieżącą aktualizację sylabusów. Proces ten uwzględnia rozwój wiedzy metod badawczych w danym obszarze, a także wyniki badań naukowych prowadzonych przez nauczycieli akademickich. Dzięki temu treści kształcenia są systematycznie dostosowywane do aktualnego stanu wiedzy oraz specyfiki działalności naukowej jednostki.

Istotnym elementem powiązania procesu kształcenia z działalnością naukową są również prace dyplomowe. Studenci, pod kierunkiem promotorów, realizują projekty o charakterze badawczym, których tematyka jest najczęściej związana z obszarami badań naukowych prowadzonych przez promotorów. Umożliwia to studentom wykorzystanie wiedzy zdobytej w toku studiów w praktyce badawczej, a także rozwijanie kompetencji w zakresie formułowania problemów badawczych, doboru metod, analizy i interpretacji wyników oraz prezentowania rezultatów prowadzonych badań.

Taki sposób organizacji procesu kształcenia zapewnia spójność pomiędzy programem studiów a działalnością naukowo-badawczą jednostki. Jednocześnie stwarza studentom warunki do stopniowego włączania się w działalność badawczą oraz rozwijania kompetencji właściwych dla kierunku studiów, z uwzględnieniem aktualnych kierunków rozwoju dyscypliny naukowej.

Większość zajęć prowadzona jest przez pracowników z wieloletnim doświadczeniem dydaktycznym. Nowo zatrudnieni pracownicy nie prowadzą samodzielnie wykładów, w przypadku zajęć laboratoryjnych są oni włączani w charakterze współprowadzących, wspólnie z doświadczonym nauczycielem akademickim, będącym specjalistą w danym obszarze. Organizacja zajęć umożliwia w ten sposób stopniowe zdobywanie doświadczenia dydaktycznego przez nowych pracowników, przy jednoczesnym zapewnieniu studentom właściwego poziomu merytorycznego i organizacyjnego zajęć

(przykładowo, zajęcia laboratoryjne z przedmiotu *Podstawy chemii analitycznej* realizowane są w jednej grupie zajęciowej liczącej kilkunastu studentów, nad którą opiekę sprawuje dwóch nauczycieli akademickich).

Zgodnie z regulaminem studiów praca dyplomowa jest przygotowywana pod kierunkiem promotora posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora. Takie rozwiązanie zapewnia studentowi odpowiednią opiekę merytoryczną na każdym etapie realizacji pracy dyplomowej oraz umożliwia prowadzenie prac badawczych pod kierunkiem nauczyciela akademickiego posiadającego odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie naukowe.

4.3. Łączenie działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączanie studentów w prowadzenie działalności naukowej

Istotną cechą kształcenia prowadzonego na Wydziale Chemii UMK w Toruniu jest ścisłe powiązanie działalności dydaktycznej z działalnością naukowo-badawczą nauczycieli akademickich. Kadra prowadząca zajęcia reprezentuje różne specjalności w dyscyplinie nauki chemiczne, a realizowane badania obejmują m.in. chemię analityczną, chemię organiczną, nieorganiczną i koordynacyjną, chemię biomedyczną i polimerów, chemię środowiska, chemię materiałową, technologię chemiczną oraz modelowanie molekularne. Aktualna [struktura organizacyjna](#) wydziału obejmuje liczne zespoły i katedry badawcze, co umożliwia studentom kontakt z nauczycielami prowadzącymi aktywną działalność naukową.

Powiązanie badań naukowych z dydaktyką realizowane jest przede wszystkim poprzez prowadzenie zajęć przez pracowników (Z_K4_1), których kompetencje i dorobek naukowy odpowiadają tematyce prowadzonych przedmiotów. Nauczyciele akademicki aktywnie publikują (Z_K4_8) wyniki badań naukowych oraz realizują projekty badawcze (Z_K4_4).

Istotnym elementem łączenia dydaktyki z działalnością naukową jest możliwość bezpośredniego włączania studentów w realizację badań prowadzonych w zespołach naukowych. Studenci mogą wykonywać prace dyplomowe w ramach tematów badawczych realizowanych przez poszczególne zespoły, korzystając z infrastruktury badawczej wydziału oraz pracując pod opieką nauczycieli akademickich aktywnych naukowo. Szczególną formą indywidualizacji kształcenia i wprowadzania studentów w działalność naukową jest program [Studia z Mentorem](#). W ramach programu studenci mają możliwość wyboru mentora wspierającego ich rozwój, włączania się w realizację projektów badawczych jednostki, a także zdobywania kompetencji praktycznych, analitycznych oraz warsztatowych związanych z upowszechnianiem i publikowaniem wyników badań naukowych.

Włączanie studentów i młodych naukowców w działalność badawczą widoczne jest również na poziomie projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych. Dwoje studentów kierunku Chemia, będących uczestnikami programu *Studia z Mentorem* w roku akademickim 2025/26, było zaangażowanych w realizację projektu badawczego OPUS 22 pt. Nowe dwufotonowe absorbery o architekturze dipolowej i kwadrupolowej: od syntezy po zastosowania. Wyniki uzyskane w ramach realizacji projektu zostały wykorzystane w przygotowaniu prac dyplomowych studentów.

Istotnym elementem włączania studentów w działalność naukową wydziału jest działalność [Studenckiego Koła Naukowego Chemików](#) (SKNCh). Wydział zapewnia wsparcie organizacyjne i merytoryczne działalności Koła, a nadzór nad jego funkcjonowaniem sprawuje Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia. Aktywność SKNCh stwarza studentom możliwość rozwijania zainteresowań naukowych wykraczających poza treści realizowane w ramach obowiązkowego programu studiów, a także udziału w wydarzeniach o charakterze naukowym i popularyzatorskim. Ważnym aspektem działalności Koła jest również współpraca studentów z nauczycielami akademickimi, umożliwiającą im zdobywanie doświadczenia w zakresie prowadzenia działalności naukowej oraz rozwijanie kompetencji badawczych. Powiązanie procesu kształcenia z działalnością naukowo-badawczą wydziału jest możliwe dzięki zaangażowaniu kadry akademickiej prowadzącej

badania naukowe w różnych obszarach. Różnorodność tematyczna prowadzonych badań umożliwia studentom kontakt z najnowszymi osiągnięciami nauki oraz stwarza warunki do ich stopniowego włączania w działalność badawczą.

4.4. Założenia i cele polityki kadrowej

Polityka kadrowa prowadzona na Wydziale Chemii, zgodna z polityką kadrową JM Rektora UMK, umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. Rozwój kadry oparty jest na istniejącym ustawodawstwie oraz wewnętrznym systemie promowania do awansu na stopnie naukowe zgodnym ze [statutem UMK](#) oraz obowiązującą [strategią UMK 2021-2026](#). Zatrudnianie pracowników odbywa się w trybie otwartego konkursu (zgodnie z HR Excellence). W przypadku awansu nauczyciela akademickiego na wyższe stanowisko ocenie podlega jego dorobek naukowy, dydaktyczny oraz organizacyjny, z uwzględnieniem zakresu i jakości dotychczasowej działalności w poszczególnych obszarach.

Na Wydziale Chemii prowadzi się politykę pozyskiwania kompetentnych pracowników z zewnątrz, również z zagranicy, wykazujących wysoką motywację i nowoczesne spojrzenie na pracę naukową, posiadających znaczący dorobek naukowy oraz doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W procesie oceny kandydata uwzględnia się również jego przygotowanie merytoryczne w kontekście zakresu i tematyki planowanych do realizacji zajęć dydaktycznych. Wybór kandydatów następuje w drodze konkursu warunki, jakie musi spełniać kandydat, są udostępniane publicznie - zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (art. 119, ust. 3 i 4). Z kandydatami przeprowadzane są rozmowy wstępne, ocenę kandydatów przeprowadza Komisja Konkursowa, w której skład wchodzi Dziekan Wydziału/Przewodnicząca Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne oraz cztery osoby: trzy z dyscypliny nauki chemiczne i jedna z innej dyscypliny, ale z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych. Od 2021 roku na Wydziale Chemii zostało zatrudnione 12 osób z zagranicy, w tym 2 osoby na stanowisku inżynierjno-technicznym.

Nauczyciele akademicki podlegają cyklicznej ocenie okresowej. Po wejściu w życie Ustawy 2.0 ocena jest przeprowadzana minimum raz na 4 lata. Ocenie podlega działalność naukowa obejmująca liczbę i jakość publikacji, uzyskane patenty i zgłoszenia patentowe, złożone i zdobyte granty zewnętrzne, aktywny udział w konferencjach, współpraca krajowa i zagraniczna, staże zagraniczne, recenzowanie publikacji, projektów, wniosków o stopnie i tytuły naukowe. Wszystkie wymagania zostały ujęte w Zarządzeniu Rektora UMK nr 266 z dnia 16.12.2020 (Z_K4_9) i załączniku dotyczącym dyscypliny nauki chemiczne (Z_K4_10) określającym kryteria oceny okresowej nauczycieli akademickich. Oceniana jest także działalność dydaktyczna i organizacyjna pracowników na etatach badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych. W przypadku oceny dydaktycznej pracowników, podstawą są:

- liczba wykonanych godzin przewidzianych Regulaminem Pracy UMK,
- aktywność w przygotowywaniu nowych zajęć dydaktycznych,
- brak powtarzających się negatywnych opinii w ankietach studenckich,
- pozytywne oceny hospitacji zajęć dydaktycznych,
- prowadzenie lub przygotowanie zajęć w języku obcym (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, seminaria),
- promotorstwo zakończonej pracy dyplomowej,
- publikacje dydaktyczne – monografie, skrypty, książki,
- podnoszenie kwalifikacji dydaktycznych,
- grant dydaktyczny, którego beneficjentami są studenci, służący rozwijaniu i doskonaleniu procesu dydaktycznego,

- zajęcia dydaktyczne realizowane w uczelni zagranicznej w ramach uczestnictwa w programach wymiany międzynarodowej,
- inne formy aktywności, które oceniany uważa za ważne, a nieobjęte ankietą.

Należy zaznaczyć, że wyniki ankiet studenckich są traktowane z wysoką uwagą. Wyniki ankiet podlegają dyskusji na spotkaniach Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, której przewodniczy Wydziałowy Koordynator ds. Jakości Kształcenia. Zgodnie z Zarządzeniem Dziekana (Z_K4_11) każdy pracownik zobowiązany jest do pisemnego ustosunkowania się do wyników (Z_K5_12) przeprowadzonych ankiet, w tym do przedstawienia wyjaśnień oraz propozycji działań korygujących w odniesieniu do kwestii sygnalizowanych przez studentów. Z nauczycielami, którzy mają negatywne i ukryte komentarze dziekan spotyka się indywidualnie. Tylko dziekan ma dostęp do tych komentarzy.

Zajęcia dydaktyczne podlegają hospitacji zgodnie z Zarządzeniem nr 204 Rektora UMK w Toruniu z dn. 31 grudnia 2019 r. w sprawie procedury hospitacji zajęć dydaktycznych, z późn. zm. (Z_K4_13). Kierownicy katedr zobowiązani są do przeprowadzenia hospitacji zajęć realizowanych przez pracowników katedry zgodnie z harmonogramem przygotowanym przez Wydziałowego Koordynatora ds. Jakości Kształcenia, w przypadku zajęć prowadzonych przez kierowników katedr hospitację przeprowadza Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia (protokół hospitacji wykładu (Z_K4_14), protokół hospitacji zajęć praktycznych (Z_K4_15)). Po zakończeniu roku akademickiego sporządzany jest zbiorczy raport z przeprowadzonych hospitacji (Z_K4_16).

Pracownik podlega również ocenie za działalność organizacyjną. W ocenie brane są pod uwagę m.in.:

- pełnione funkcje, udział w gremiach,
- zaangażowanie w promocję wydziału,
- kierowanie, udział w projektach dydaktycznych,
- organizacja konferencji,
- opieka nad kołem naukowym,
- opieka nad praktykami zawodowymi,
- opiekun roku,
- koordynator międzynarodowej wymiany studentów,
- współpraca z interesariuszami zewnętrznymi,
- pozyskiwanie funduszy (zlecenia, projekty),
- inne formy aktywności, które oceniany uważa za ważne, a nie objęte ankietą.

Poczucie bezpieczeństwa pracownikom Wydziału Chemii zapewnia wewnętrzna polityka antymobbingowa UMK zgodnie z Zarządzeniem Nr 145 Rektora UMK z dnia 29.08.2024 r. (Z_K4_17). Na UMK w Toruniu powołani zostali [pełnomocnicy Rektora](#), w tym Pełnomocnik ds. równego traktowania, Rzecznik akademicki, Pełnomocnik ds. bezpieczeństwa, Pełnomocnik ds. przeciwdziałania mobbingowi, którzy wspierają pracowników w sytuacjach związanych z naruszeniem zasad równego traktowania, bezpieczeństwa i poszanowania godności w miejscu pracy, a także podejmują działania na rzecz zapobiegania mobbingowi i innym niepożądanym zachowaniom w środowisku akademickim.

4.5. System wsparcia i motywacji

UMK w Toruniu wspiera prowadzone przez pracowników badania naukowe oraz ich dążenia do osiągania doskonałości akademickiej poprzez przyznawanie jednorazowych świadczeń pieniężnych dla pracowników i doktorantów za publikowanie w prestiżowych czasopismach naukowych. Procedura ta regulowana jest Zarządzeniem Nr 123 Rektora UMK z dnia 09.06.2026 r. (Z_K4_21). Niewątpliwie ten

system motywuje i mobilizuje pracowników do publikowania swoich prac w czasopismach naukowych o punktacji 200 i 140 punktów, znajdujących się w Q1.

Oprócz tego, istnieje tradycyjny system nagród i wyróżnień Rektora UMK w Toruniu przyznawanych raz w roku za osiągnięcia uzyskane w dziedzinie naukowo-badawczej, dydaktycznej lub organizacyjnej. Pod uwagę brane są również nagrody, wyróżnienia i medale przyznawane przez instytucje zewnętrzne.

Ważnym elementem rozwoju kadry są awanse naukowe (Z_K4_22) oraz aktywny udział pracowników w szkoleniach (Z_K4_23). Nauczyciele akademicki systematycznie rozwijają swoje kompetencje naukowe, dydaktyczne i zawodowe, co znajduje odzwierciedlenie zarówno w uzyskiwanych awansach, jak i w podejmowanych formach kształcenia i podnoszenia kwalifikacji. Istotnym aspektem aktywności pracowników jest również ich zaangażowanie w działalność różnych gremiów, komisji i zespołów (Z_K4_24), zarówno na poziomie Uczelni i wydziału, jak i w ramach organizacji oraz instytucji naukowych.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Za dobrą praktykę należy uznać bezpośrednie włączanie studentów w realizację badań naukowych. Przykładem takiej działalności jest udział studentów programu *Studia z Mentorem* w realizacji projektu OPUS22 pt. Nowe dwufotonowe absorbery o architekturze dipolowej i kwadrupolowej: od syntezy po zastosowania. Wyniki badań uzyskane w ramach projektu zostały wykorzystane w przygotowaniu prac dyplomowych. Tego rodzaju współpraca umożliwia studentom zdobywanie praktycznego doświadczenia badawczego, rozwijanie kompetencji naukowych oraz bezpośredni kontakt z aktualną problematyką badawczą.

Dobre praktyki w zakresie zapewniania jakości kształcenia obejmują również ścisłe powiązanie obsady zajęć dydaktycznych z kompetencjami naukowo-badawczymi kadry. Zajęcia z poszczególnych działów chemii prowadzą nauczyciele akademicki posiadający specjalistyczną wiedzę i aktywnie prowadzący badania naukowe w danym obszarze. Z kolei zajęcia o wyższym poziomie specjalizacji są bezpośrednio powiązane z tematyką badań realizowanych przez pracowników wydziału. Rozwiązanie to sprzyja aktualności treści kształcenia oraz umożliwia studentom poznawanie współczesnych kierunków rozwoju dyscypliny.

Elementem systematycznego doskonalenia jakości kadry dydaktycznej jest regularne przeprowadzanie hospitacji zajęć oraz wykorzystywanie wyników ankiet studenckich w ocenie i doskonaleniu procesu dydaktycznego. Istotnym elementem tego procesu jest obowiązek odniesienia się przez nauczyciela akademickiego do wyników ankiet oraz, w uzasadnionych przypadkach, wskazania działań służących doskonaleniu prowadzonej działalności dydaktycznej. Pozwala to na bieżące identyfikowanie obszarów wymagających doskonalenia i podejmowanie działań korygujących.

Skuteczność działań wydziału w zakresie zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia potwierdza również uzyskanie w 2023 r. międzynarodowych certyfikatów Chemisty Eurobachelor i Chemisty Euromaster. Certyfikaty te potwierdzają zgodność programów kształcenia z europejskimi standardami w zakresie kształcenia na studiach I i II stopnia oraz stanowią zewnętrzne potwierdzenie jakości i międzynarodowego charakteru prowadzonego procesu dydaktycznego.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Uniwersytet dysponuje rozbudowaną i nowoczesną infrastrukturą badawczą, sportową i kulturalną. Kampus uniwersytecki obejmuje m.in. budynki dydaktyczno-badawcze, domy studenckie, bibliotekę, rektorat i Uniwersyteckie Centrum Języków Obcych. Do dyspozycji społeczności akademickiej pozostają również nowoczesne Uniwersyteckie Centrum Sportowe, Akademickie Centrum Kultury i Sztuki „Od Nowa”, Centrum Nauk Technicznych oraz Instytut Studiów Zaawansowanych wyposażony w unikatową aparaturę badawczą.

Rozbudowana baza dydaktyczna, naukowa, socjalna, sportowa i kulturalna, w połączeniu ze statusem Uczelni badawczej, tworzy szerokie możliwości rozwoju naukowego i zawodowego studentów oraz pracowników Uniwersytetu.

5.1. Baza dydaktyczna

Zajęcia na Wydziale Chemii odbywają się w salach dydaktycznych i laboratoriach badawczych, które znajdują się w części centralnej (trzy kostki dydaktyczne, C6, C7, C8, składające się z 4 pracowni dydaktycznych) oraz w poszczególnych katedrach Wydziału Chemii. Sale wykładowe wyposażone są w edukacyjny sprzęt multimedialny m.in. tablice interaktywne z funkcją telekonferencji i możliwością organizacji spotkań online, projektory, mikrofony i ekrany. Wydział Chemii dysponuje bardzo dobrymi warunkami lokalowymi oraz nowoczesnym wyposażeniem, które jest w pełni dostosowane do potrzeb kształcenia na kierunku Chemia.

Wyposażenie sal seminaryjnych, audytoryjnych i laboratoriów odpowiada wymaganiom i standardom właściwym dla pomieszczeń przeznaczonych do realizacji procesu dydaktycznego. Wydział dysponuje wysoce specjalistyczną aparaturą badawczą w Pracowni Analiz Instrumentalnych (PAI), która jest także dostępna dla studentów na poszczególnych etapach studiów. Studenci wydziału realizujący prace dyplomowe mają ponadto możliwość korzystania z nowoczesnej infrastruktury badawczej znajdującej się w pracowniach poszczególnych grup badawczych. Specjalistyczne pracownie są wyposażone w nowoczesny sprzęt i aparaturę niezbędne do realizacji zajęć dydaktycznych oraz prowadzenia badań naukowych. Dostęp do infrastruktury badawczej umożliwia studentom rozwijanie praktycznych umiejętności oraz zainteresowań naukowych, a także bezpośrednie zapoznanie się z nowoczesnymi metodami i technikami badawczymi. Systematyczna kontrola zasobów materialnych oraz cyklicznie przeprowadzana inwentaryzacja umożliwiają realizację jednego z głównych celów operacyjnych, jakim jest rozpoczęta modernizacja i rozbudowa infrastruktury badawczej. Podejmowane działania umożliwiają bieżącą ocenę stanu technicznego i przydatności posiadanej aparatury, a także opracowywanie planów zakupów, modernizacji i napraw, z uwzględnieniem aktualnych potrzeb dydaktycznych i badawczych wydziału. Mając na uwadze konieczność zapewnienia odpowiednich warunków do realizacji procesu kształcenia, wydział systematycznie podejmuje starania zmierzające do doposażenia sal dydaktycznych w specjalistyczny sprzęt oraz aparaturę niezbędne do tworzenia właściwego zaplecza laboratoryjnego. Zarówno liczba laboratoriów ogólnych i specjalistycznych, ich wyposażenie oraz dostępność infrastruktury odpowiadają potrzebom procesu kształcenia. Stwarzają one studentom warunki do prawidłowej realizacji programu studiów, zdobywania praktycznych kompetencji oraz rozwijania zainteresowań naukowo-badawczych (wykaz aparatury naukowo-badawczej (Z_K5_1)).

Wszystkie zajęcia dydaktyczne oraz badawcze prowadzone są w budynku wydziału, gdzie łączna powierzchnia infrastruktury budowlanej wynosi 27 078 m² o kubaturze 98 381 m³.

W poniższej tabeli zestawiono szczegółowy opis powierzchni wydziału:

Lp.	RODZAJ POWIERZCHNI	POWIERZCHNIA [m ²]
1.	Użytkowa	22 588
2.	Dydaktyczna, w tym: 2 audytoria; 9 sal seminaryjnych; 3 pracownie komputerowe	6 867
3.	Sal dydaktyczne w tym sale komputerowe	1 301
4.	Laboratoria dydaktyczne	5 566

Bazę laboratoriów dydaktycznych stanowi 11 pomieszczeń z liczbą stanowisk roboczych powyżej 20 oraz 7 mogących pomieścić 12-20 studentów (wykaz pomieszczeń dydaktycznych z wyposażeniem (Z_K5_2)).

W latach 2018-2026 Wydział Chemii zrealizował szereg kompleksowych inwestycji w infrastrukturę budynku, które zaowocowały między innymi zmodernizowaniem pracowni dydaktycznych (wykaz najważniejszych inwestycji (Z_K5_3)). W 2025 roku przeprowadzono generalny remont wraz z wymianą wyposażenia sal dydaktycznych - wymianą mebli i dygestoriów kostki C6 – parter i piętro cz. północna.

Okresowe przeglądy wyposażenia sal dydaktycznych wykonywane są co najmniej raz w roku, przed rozpoczęciem kolejnego roku akademickiego. Dotyczą one w szczególności przestrzegania przepisów BHP i Ppoż., jak również stanu urządzeń laboratoryjnych, mebli laboratoryjnych i funkcjonowania dygestoriów.

Studenci Wydziału Chemii mają możliwość korzystania z nowoczesnej aparatury i realizacji badań w Instytucie Studiów Zaawansowanych, w którego strukturze działa [Interdyscyplinarne Centrum Nowoczesnych Technologii](#) (ICNT).

Studenci kierunku Chemia oraz innych kierunków prowadzonych na Wydziale Chemii mają zapewniony dostęp do infrastruktury wspierającej naukę, działalność studencką oraz wypoczynek. W budynku wydziału znajdują się strefy relaksu przeznaczone dla studentów. Ponadto, w bezpośrednim sąsiedztwie biblioteki wydziałowej funkcjonuje pomieszczenie przeznaczone do pracy własnej studentów, dostępne bez ograniczeń. Studenckie Koło Naukowe Chemików ma do dyspozycji własne biuro oraz laboratoria, w których studenci mogą realizować projekty badawcze, a także przygotowywać i prowadzić pokazy oraz warsztaty o charakterze naukowym i popularyzatorskim. Samorząd Studencki posiada własne pomieszczenie biurowe, zapewniające odpowiednie warunki do prowadzenia działalności statutowej i organizacyjnej.

Na terenie wydziału funkcjonuje również bar, który zapewnia studentom możliwość korzystania z ciepłych posiłków w godzinach 8:30-15:30. Dodatkowym udogodnieniem jest dostępny w foyer Biblioteki wydziałowej ekspres do kawy. Zapewniona infrastruktura wspiera codzienne funkcjonowanie studentów na wydziale oraz sprzyja tworzeniu przyjaznych warunków do kontaktów, nauki, pracy własnej i działalności studenckiej.

5.2. Wyposażenie instytucji oferujących praktyki studenckie

Jednym z istotnych elementów realizacji programu studiów na Wydziale Chemii UMK w Toruniu jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w szczególności z przedsiębiorstwami,

laboratoriami badawczymi oraz jednostkami diagnostycznymi, w których studenci odbywają praktyki i staże. Przy doborze miejsc praktyk zwraca się szczególną uwagę nie tylko na zgodność profilu działalności danej jednostki z kierunkiem i efektami uczenia się, lecz także na rzeczywiste zaplecze laboratoryjne i aparaturowe, z którym student może mieć kontakt. Każdorazowo weryfikowane są również warunki organizacyjne i prawne realizacji praktyki, tak aby miejsce jej odbywania zapewniało możliwość bezpiecznego i merytorycznie wartościowego udziału studenta w pracy laboratoryjnej.

Współpracując z Wydziałem Chemii UMK w Toruniu podmioty reprezentują różne obszary zastosowań chemii: od technologii polimerów, przez diagnostykę medyczną, analitykę wody i ścieków, aż po zaawansowaną analizę pozostałości środków ochrony roślin. Tak zróżnicowane środowisko praktyk pozwala studentom zobaczyć, w jaki sposób wiedza zdobywana podczas zajęć akademickich jest wykorzystywana w laboratoriach przemysłowych, diagnostycznych, środowiskowych i urzędowych.

GM Color Sp. z o.o.

GM Color Sp. z o.o. jest przykładem partnera reprezentującego sektor przetwórstwa tworzyw sztucznych i badań materiałowych. Zaplecze laboratoryjne przedsiębiorstwa umożliwia studentom zapoznanie się z technikami stosowanymi do identyfikacji, charakterystyki i oceny właściwości polimerów oraz materiałów kompozytowych. W laboratorium wykorzystywany jest m.in. spektrometr FTIR-ATR PerkinElmer Spectrum Two, służący do identyfikacji polimerów, dodatków i zanieczyszczeń, a także spektrometr XRF Tiger S8 do analizy pierwiastkowej surowców, pigmentów i napełniaczy. Istotną część wyposażenia stanowi aparatura do analizy termicznej, obejmująca kalorymetr DSC, pozwalający na wyznaczanie temperatur przemian fazowych i parametrów takich jak temperatura zeszklenia, topnienia czy krystalizacji, oraz analizator TGA stosowany do oceny stabilności termicznej i udziału składników nieorganicznych. Laboratorium dysponuje również komorą do przyspieszonego starzenia materiałów, plastometrem MFR/MVR oraz stanowiskami do oceny właściwości mechanicznych. Wśród nich znajdują się uniwersalna maszyna wytrzymałościowa do prób rozciągania i zginania trójpunktowego, stanowiska do badań udarowości, w tym młot Charpy'ego, twardościomierz Shore'a, a także stanowiska do oznaczania gęstości i wilgotności. Uzupełnieniem zaplecza są urządzenia do przygotowania kształtek do badań mechanicznych. Dzięki temu praktyka w tej jednostce pozwala studentowi prześledzić cały tok oceny materiału – od przygotowania próbki, przez analizę instrumentalną, po interpretację parametrów użytkowych.

Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego im. L. Rydygiera w Toruniu

Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego im. L. Rydygiera w Toruniu reprezentuje środowisko nowoczesnej diagnostyki medycznej, w którym chemia analityczna, biochemia i mikrobiologia znajdują bezpośrednie zastosowanie kliniczne. Studenci mogą obserwować organizację pracy dużego laboratorium diagnostycznego, automatyzację procesów oraz znaczenie kontroli jakości na każdym etapie postępowania z materiałem biologicznym. Wśród wykorzystywanej aparatury znajdują się m.in. analizator Siemens PFA-200 do oceny funkcji płytek krwi, analizatory QuikRead go Plus do szybkich oznaczeń diagnostycznych oraz system BACTEC do automatycznej hodowli drobnoustrojów z krwi i innych płynów ustrojowych. Zakład wykorzystuje także analizatory biochemiczne, immunochemiczne, hematologiczne, koagulologiczne, gazometryczne i analizatory do badań moczu. Ważnym elementem infrastruktury jest system preanalityczny automatyzujący przygotowanie, sortowanie i transport próbek. Zaplecze obejmuje ponadto aparaturę

stosowaną w serologii drobnoustrojów i specjalistycznej immunochemii oraz chromatografy wykorzystywane w toksykologii i monitorowaniu stężeń leków. Rozwijana jest również diagnostyka mikrobiologiczna z wykorzystaniem spektrometrii mas typu MALDI-TOF do szybkiej identyfikacji bakterii i grzybów. Kontakt z takim środowiskiem pozwala studentom zrozumieć znaczenie walidacji metod, pracy zgodnej z procedurami oraz odpowiedzialności związanej z wynikiem analitycznym wykorzystywanym w diagnostyce pacjenta.

Laboratorium Toruńskich Wodociągów Sp. z o.o.

Laboratorium Toruńskich Wodociągów Sp. z o.o. stanowi bardzo dobre miejsce realizacji praktyk dla studentów zainteresowanych chemią analityczną, monitoringiem środowiska oraz kontrolą jakości wody i ścieków. Charakter działalności laboratorium daje możliwość poznania zarówno klasycznych metod fizykochemicznych, jak i nowoczesnych technik instrumentalnych stosowanych w rutynowej kontroli parametrów środowiskowych. Do podstawowego wyposażenia należą chromatograf gazowy do analizy lotnych i półlotnych związków organicznych oraz chromatograf jonowy wykorzystywany m.in. do oznaczania anionów i kationów w wodzie i ściekach. Laboratorium dysponuje również spektrometrem ICP-OES do oznaczania metali i innych pierwiastków, analizatorem całkowitego węgla organicznego TOC, spektrofotometrami UV-Vis, pH-metrami i konduktometrami. Zaplecze uzupełniają systemy oczyszczania wody laboratoryjnej oraz urządzenie do automatycznego zatężania i odparowywania próbek, wykorzystywane na etapie przygotowania materiału do analiz instrumentalnych. Praktyka w takim laboratorium pozwala studentowi zobaczyć pełny przebieg procesu analitycznego – od pobrania i przygotowania próbki, przez pomiar, aż po ocenę jakości i wiarygodności uzyskanego wyniku.

Pracownia Badania Pozostałości Środków Ochrony Roślin w Toruniu

Pracownia Badania Pozostałości Środków Ochrony Roślin w Toruniu jest przykładem specjalistycznego laboratorium wykonującego analizy śladowe o wysokich wymaganiach jakościowych. Profil jednostki jest szczególnie cenny z punktu widzenia kształcenia studentów zainteresowanych chromatografią, spektrometrią mas, przygotowaniem próbek oraz analizą pozostałości substancji biologicznie czynnych w materiale roślinnym. Najważniejszym elementem wyposażenia są systemy LC-MS/MS i GC-MS/MS, umożliwiające oznaczanie wielu pozostałości środków ochrony roślin na niskich poziomach stężeń. Pracownia wykorzystuje również chromatografię gazową z detektorami NPD i ECD oraz spektrofotometrię UV/UV-Vis. Automatyzację serii pomiarowych wspiera podajnik próbek do GC-MS/MS. Integralną częścią procesu analitycznego jest także przygotowanie próbek metodą QuEChERS zgodnie z PN-EN 15662, obejmujące ekstrakcję i oczyszczanie próbek przed analizą chromatograficzną. Kontakt z tym laboratorium daje studentom możliwość poznania nowoczesnej analityki wieloskładnikowej, specyfiki pracy na poziomie śladowym oraz znaczenia rygorystycznej kontroli jakości i poprawności przygotowania próbki.

Synthex Technologies Sp. z o.o.

Synthex Technologies Sp. z o.o. jest firmą usługowo-produkcyjną zajmującą się syntezą związków organicznych na potrzeby przemysłu farmaceutycznego, agrochemicznego i nowoczesnych materiałów. Dysponuje rozwiniętym zapleczem badawczo-produkcyjnym, które obejmuje między innymi sprzęt niezbędny w syntezie oraz oczyszczaniu związków organicznych w mikroskali i skali

przemysłowej, w tym reaktory o pojemności do 50 L z oprzyrządowaniem. Firma dysponuje również aparaturą analityczną, w tym GC, GC-MS, HPLC, LC-MS, UV-VIS, IR, NIR.

Przedstawione przykłady pokazują, że baza infrastrukturalna partnerów Wydziału Chemii UMK w Toruniu jest zróżnicowana i dobrze odpowiada profilowi kształcenia. Koordynator praktyk i staży dokłada starań, aby student trafiał do jednostki, w której ma możliwość nie tylko obserwowania pracy laboratorium, lecz także poznania rzeczywistych procedur, aparatury i standardów obowiązujących w danym sektorze. Informacje uzyskiwane od pracodawców, wizyty w jednostkach oraz bieżąca współpraca z opiekunami praktyk są wykorzystywane również do oceny jakości miejsc praktyk i ich dalszego doskonalenia. Takie podejście wzmacnia praktyczny wymiar kształcenia i ułatwia studentom świadome planowanie dalszej ścieżki zawodowej.

5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz stopień jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej

W budynku wydziału działa sieć bezprzewodowa Wi-Fi umożliwiająca przyłączenie do sieci internetowej Eduroam. Sieć Eduroam dostępna jest dla studentów kierunku Chemia we wszystkich budynkach Uniwersytetu, w których studenci odbywają zajęcia, prowadzą badania oraz korzystają z zasobów bibliotecznych. Podczas realizacji wybranych zajęć dydaktycznych wykorzystywane są systemy e-learningowe Moodle (<https://moodle.umk.pl>), MS Teams oraz BigBlueButton, wspomagające proces nauczania, szczególnie w trakcie realizacji zajęć zdalnych. Takie formy komunikacji na odległość coraz częściej wykorzystywane są nie tylko w procesie kształcenia, lecz również w prowadzonych badaniach i komunikacji między naukowcami z różnych ośrodków akademickich w kraju i zagranicą. Każdy student Wydziału Chemii, w tym student kierunku Chemia, otrzymuje dostęp do usługi Office 365 <https://office365.uci.umk.pl/>.

Do dyspozycji studentów na Wydziale Chemii są trzy pracownie komputerowe, łącznie dysponujące 34 stanowiskami komputerowymi.

- sala 58 bud. A Pracownia komputerowa - projektor, ekran, 12 stanowisk komputerowych,
- sala 223 bud. B Pracownia komputerowa - projektor, ekran, 12 stanowisk komputerowych,
- sala 244 bud. B Pracownia komputerowa - projektor, ekran, 10 stanowisk komputerowych.

Po zakończeniu zajęć istnieje możliwość korzystania z pracowni komputerowych na Wydziale Chemii UMK w Toruniu przez studentów kierunku chemia, pod warunkiem, że nie są one wykorzystywane przez studentów innych kierunków realizowanych na wydziale. Ta elastyczność w korzystaniu z pracowni komputerowych umożliwia studentom kontynuację pracy nad projektami związanymi z pracami dyplomowymi, wykonanie dodatkowych zadań czy też pogłębienie wiedzy poza planem zajęć. Dostępność tych pracowni po zajęciach jest ważna dla studentów, ponieważ pozwala im na wykorzystanie infrastruktury komputerowej do indywidualnego studiowania oraz skorzystania z oprogramowania związanego z chemią.

5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Wydział Chemii dysponuje usprawnieniami dla potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami. W audytoriach oraz w dziekanacie studenckim umieszczone są pętle indukcyjne, które wspomagają słyszenie u osób słabosłyszących. Dostępna jest również przenośna pętla indukcyjna możliwa do umieszczenia w każdej innej sali i pracowni studenckiej oraz tablet z dostępem do tłumacza języka migowego.

W dziekanacie studenckim dostępna jest elektroniczna lupa przeznaczona do wyświetlania powiększonego tekstu, materiałów fotograficznych i obiektów, natomiast w bibliotece wydziałowej zlokalizowany jest czytnik dla osób słabo widzących.

Przy salach wykładowych oraz w głównym korytarzu znajdują się toalety dostosowane dla potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową.

W 2021 roku budynek Wydziału Chemii został wyposażony w schodołaz, który umożliwia transport osób z ograniczoną mobilnością po schodach, co zapewnia dostęp do wszystkich części budynku Wydziału Chemii. W ramach projektu nr POWR.03.05.00-00-Z306/18 zakupiono specjalistyczne zestawy komputerowe dostosowane dla osób niepełnosprawnych oraz dwa krzesła ewakuacyjne, zlokalizowane przy głównych klatkach schodowych.

Infrastruktura Wydziału Chemii jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchowymi. Pomieszczenia zlokalizowane na parterze budynku są dostępne dla osób z ograniczoną mobilnością. Dostęp do pomieszczeń znajdujących się na I i II piętrze zapewniają dwie windy zlokalizowane w blokach A i B budynku. W 2026 roku windy zostały wyremontowane i ponownie oddane do użytku, co przyczynia się do poprawy dostępności poszczególnych części budynku dla osób ze szczególnymi potrzebami.

Na Wydziale Chemii została utworzona strefa wyciszenia przeznaczona dla studentów. Przestrzeń wyposażona jest w krzesła i biurka umożliwiające naukę oraz fotele i leżaki do odpoczynku. Do dyspozycji studentów pozostaje również podstawowe wyposażenie umożliwiające przygotowanie ciepłego napoju lub posiłku, w tym czajnik elektryczny i kuchenka mikrofalowa.

Na UMK w Toruniu funkcjonuje Zespół Wsparcia Osób ze Szczególnymi Potrzebami (<https://bon.umk.pl>). Do głównych zadań Zespołu należy dążenie do likwidacji wszelkich barier całkowicie lub częściowo uniemożliwiających osobom z niepełnosprawnościami udział w życiu społeczności akademickiej, w tym barier architektonicznych i transportowych, oraz w dostępie do zasobów informacyjnych. Zespół zajmuje się organizacją pomocy dla studentów z niepełnosprawnością i przewlekłe chorych, a w szczególności sprawami związanymi z przydzielaniem asystentów, zapewnieniem niezbędnego sprzętu adaptacyjnego, zapewnieniem transportu dla osób z niepełnosprawnością narządu ruchu oraz osób niewidomych, czy przygotowywaniem materiałów w alternatywnych formach zapisu.

Z punktu widzenia równego dostępu do edukacji, Wydział Chemii zapewnia odpowiedni dostęp do infrastruktury informatycznej dla studentów ze szczególnymi potrzebami poprzez właściwe dostosowanie oprogramowania, narzędzi, materiałów edukacyjnych i infrastruktury fizycznej. Strona internetowa Wydziału Chemii została dostosowana pod względem dostępności, w celu zapewnienia równego dostępu do informacji dla osób z różnymi potrzebami. Infrastruktura informatyczna wyposażona jest w odpowiednie oprogramowanie i narzędzia wspierające różne rodzaje niepełnosprawności. Na przykład, dla osób niewidomych lub niedowidzących, są programy do czytania tekstu na głos lub urządzenia wskazujące. Wszystkie materiały edukacyjne udostępniane online są dostępne w formatach zapewniających łatwy dostęp dla studentów ze szczególnymi potrzebami. Są to pliki tekstowe z możliwością powiększania czcionki lub materiały w formatach dostępnych dla czytników ekranowych. Infrastruktura informatyczna jest dostępna dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności fizycznych - pomieszczenia i stanowiska komputerowe są dostosowane do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Wydział Chemii UMK w Toruniu zapewnia wsparcie techniczne, aby studenci mogli skorzystać z pełnego potencjału infrastruktury informatycznej i wyeliminować ewentualne bariery techniczne. Studenci ze szczególnymi potrzebami potrzebujący dodatkowego wsparcia technicznego w korzystaniu z infrastruktury informatycznej mogą liczyć na wsparcie personelu przygotowanego do udzielania pomocy w dostosowaniu oprogramowania i sprzętu oraz w rozwiązywaniu problemów technicznych.

Podczas remontu przeprowadzonego w 2025 roku sale laboratoryjne zostały wyposażone w ergonomiczne [krzesła laboratoryjne](#). Obecnie na Wydziale Chemii dostępnych jest 98 tego typu krzeseł.

5.5. Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej

Studenci Wydziału Chemii mają zapewniony dostęp do infrastruktury dydaktycznej i badawczej umożliwiającej realizację zadań wynikających z programu studiów, zarówno podczas zajęć, jak i w ramach pracy własnej. Wydział Chemii dysponuje odpowiednio wyposażonymi laboratoriami, specjalistyczną aparaturą naukową, oprogramowaniem oraz zasobami dydaktycznymi, które pozwalają studentom rozwijać wiedzę i umiejętności praktyczne oraz samodzielnie realizować zadania związane z kształceniem, w tym projekty i prace dyplomowe.

Studenci kierunku Chemia, w tym Agnieszka Marczyńska, Dominika Czuchro oraz Filip Borucki, w ramach pracy własnej realizowali zadania wynikające z programu studiów. W celu efektywnej realizacji celów dydaktycznych i badawczych aktywnie korzystali z infrastruktury wydziałowej, w tym zaawansowanej aparatury naukowej oraz specjalistycznego oprogramowania.

Agnieszka Marczyńska samodzielnie realizowała badania z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury: kalorymetru adsorpcyjnego oraz zestawu do pomiaru efektu hydrowoltaicznego. Samodzielna praca laboratoryjna, po uprzednim przeszkoleniu, doprowadziła do uzyskania kluczowych wyników. Zwieńczeniem jej intensywnego rozwoju była pomyślna obrona pracy licencjackiej.

Filip Borucki był zaangażowany w realizację projektu badawczego OPUS i wykonywał prace badawcze oparte o metodę projektu PBL – Project Based Learning, w których samodzielnie realizował praktyczne zadania takie jak: planowanie syntezy zadanych związków, wyszukiwanie potrzebnych odczynników, nastawianie reakcji i kontrola ich przebiegu metodą TLC. Dobierał eluenty i oczyszczał produkty, m.in. Di-Me-1 na chromatografie flash w gradiencie heksan/dichlorometan. Samodzielnie przygotowywał próbki NMR, wraz z promotorem analizował widma i zapisywał przebieg eksperymentów w dzienniku laboratoryjnym. Samodzielnie wykonywał pomiary widm absorpcji na UV-1900 oraz widm emisji, wydajności kwantowej i czasów życia fluorescencji na FS5. Opracował uzyskane dane i porównał wpływ grup donorowych na fluorescencję. Student korzystał z chromatografu flash Büchi Pure C-850 FlashPrep; spektrofotometru UV-Vis; oraz spektrofluorymetru FS5 z modułem temperaturowym SC-26 i sferą całkującą SC-30. Pomiary obejmowały widma emisji, wydajność kwantową i czas życia fluorescencji. Zwieńczeniem jego intensywnego rozwoju była pomyślna obrona pracy licencjackiej.

Filip Borucki i Dominika Czuchro przeszli szkolenia z obsługi spektrofluorymetru FS5. Dodatkowo zostali przeszkoleni z obsługi chromatografów flash (niedostępnych na pracowniach studenckich). Szkolenie to przygotowywało ich do wykonywania pomiarów właściwości emisyjnych w ramach projektu OPUS.

5.6. System biblioteczno-informacyjny Uczelni

Studenci, doktoranci i pracownicy UMK w Toruniu mają zapewniony dostęp do zbiorów sieci biblioteczno-informacyjnej Biblioteki Uniwersyteckiej, w skład której wchodzi: Biblioteka Główna UMK, Biblioteka Medyczna Collegium Medicum w Bydgoszczy oraz biblioteki wydziałowe i Instytutowe.

[Biblioteka Uniwersytecka](#) jest zaliczana do największych w Polsce i posiada obecnie 1 512 367 woluminów książek, 652 905 woluminów czasopism, 566 180 jednostek zbiorów specjalnych oraz

645 486 jednostek licencjonowanych zbiorów elektronicznych, w tym 62 baz danych, 613 968 książek elektronicznych i 31 518 tytułów czasopism elektronicznych (stan na 31.12.2023). Wykaz wszystkich baz subskrybowanych przez UMK w Toruniu znajduje się na stronie http://bu.umk.pl/czytelnia_online.

Biblioteka Uniwersytecka przeprowadza elektroniczny kurs szkolenia bibliotecznego (<https://bu.umk.pl/szkolenie-biblioteczne>), głównie dla studentów I roku. Nowością są szkolenia tradycyjne za pośrednictwem bibliotekarza systemowego jak i indywidualne dyżury konsultacyjno-szkoleniowe. Znajomość zasad funkcjonowania i korzystania z Biblioteki Uniwersyteckiej znacznie ułatwia studentom korzystanie z zasobów biblioteki w trakcie studiów. W przypadku, gdy szkolenie jest obowiązkowe, studenci rejestrują się na platformie Moodle.

W budynku Wydziału Chemii zlokalizowana jest [Biblioteka Wydziału Chemii](#) z wypożyczalnią i czytelnią z 60 miejscami dla użytkowników, obejmującymi 3 stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, w tym 1 z oprogramowaniem dla osób niedowidzących. W bibliotece znajdują się dodatkowo 2 miejsca przeznaczone wyłącznie dla pracowników biblioteki. Na terenie biblioteki jest dostęp do WiFi, sieci Eduroam. Biblioteka umożliwia również:

- zdalne elektroniczne składanie zamówień na książki,
- zdalną elektroniczną rezerwację książek do wypożyczenia,
- zdalne elektroniczne przedłużanie terminów zwrotów książek,
- elektronicznie (e-mail) powiadamia o terminach zwrotów książek,
- zdalny dostęp do licencjonowanych zasobów elektronicznych – spoza sieci uczelni.

Licznie zgromadzone książki, podręczniki i czasopisma oraz internetowy dostęp do szeregu literaturowych baz danych i czasopism zapewniają studentom pełen dostęp nie tylko do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach, ale też do światowej literatury naukowej.

W bibliotece wydziałowej dostępne są publikacje z zakresu wszystkich dziedzin nauk chemicznych, jak również z zakresu chemii medycznej, biologii, biotechnologii, medycyny, farmacji itp. Księgozbiór liczy obecnie 21 517 woluminów książek i 18 400 woluminów czasopism (ok. 383 tytułów). Poniżej podano zbiory Biblioteki Wydziału Chemii (stan z dn. 31.12.2025 r.):

Zbiory Biblioteki Wydziału Chemii	
książki	21 517 vol.
czasopisma ogółem	ok. 383 tytułów, tj. 18 400 vol.
mikrofisz czasopism	110 tytułów, tj. 14 023 mikrofisz
prace doktorskie i magisterskie	1560 (komplet prac dr archiwizuje BU)
publikacje pracowników Wydziału	10 607 (głównie publikacje wydane po 1980 r.)

W ofercie przeznaczonej dla studentów szczególne miejsce zajmuje księgozbiór podręczników i skryptów akademickich, obejmujący literaturę zalecaną w procesie kształcenia na kierunkach prowadzonych przez Wydział Chemii. Najczęściej wykorzystywane pozycje są zgromadzone w księgozbiorze podręcznym, z którego można korzystać na miejscu w czytelni.

Biblioteka Wydziału Chemii prenumeruje fachowe czasopisma dostępnych on-line w ramach konsorcjum ACS, EBSCO, Wiley-Blackwell, ELSEVIER. Wydział Chemii nabywa dostęp do różnych baz danych, w tym: Reaxys, Royal Society of Chemistry (RSC) oraz American Chemical Society (ACS), zapewniając studentom szeroki dostęp do wiedzy chemicznej. Dodatkowo, studenci mają możliwość korzystania z czytelni on-line: https://www.bu.umk.pl/czytelnia_online. W tej czytelni, poza wymienionymi bazami, znajdują się również zasoby takie jak czasopisma i książki dostępne w American

Physical Society, ScienceDirect, SpringerLINK, oraz Taylor and Francis. Dzięki temu, studenci mają dostęp do bogatej gamy publikacji z zakresu chemii oraz pokrewnych dziedzin, umożliwiając im poszerzanie swojej wiedzy i prowadzenie badań naukowych. Wszystkie polecane bazy dziedzinowe można znaleźć pod adresem <https://www.bu.umk.pl/chemia1>.

Biblioteka Wydziału Chemii jest czynna w poniedziałek i czwartek w godz. 8:00-15:00, we wtorek, środę i piątek w godz. 8:00-14:00. Czytelnicy sami wybierają wszystkie książki oraz czasopisma, zgodnie z zapotrzebowaniem. Studenci nie zgłaszali potrzeby przesunięcia godzin otwarcia Biblioteki na Wydziale Chemii UMK w Toruniu. Może to wynikać z faktu, że studenci mają dostęp do elektronicznych skryptów i opisów ćwiczeń. Dodatkowo, Biblioteka Uniwersytecka, która zlokalizowana jest w sąsiedztwie Wydziału Chemii, jest dostępna dla studentów wydziału w godzinach od 8:00 do 20:00, co dodatkowo zwiększa dostępność materiałów naukowych dla studentów.

Biblioteka Wydziału Chemii organizuje wystawy zagranicznej literatury z dyscypliny nauki chemiczne, dając pracownikom i studentom możliwość zapoznania się z najnowszymi pozycjami wiodących wydawnictw naukowych. Zarówno na stronie Biblioteki Uniwersyteckiej, jak i na stronie Biblioteki wydziałowej udostępniona jest multiwyszukiwarka PRIMO zasobów tradycyjnych oraz cyfrowych, która umożliwia przeszukiwanie katalogu on-line również dzięki Asystentowi Wyszukiwania E-Zasobów. Nowością są Kolekcje e-książek UMK w Toruniu z bezterminowym dostępem dla studentów i pracowników, obejmujące publikacje różnych wydawców.

Studenci wykorzystują komputery pracujące w sieci uniwersyteckiej, mają również dostęp do 62 baz dziedzinowych udostępnionych dla UMK w Toruniu oraz Zasobu Cyfrowego UMK, zawierającego podręczniki objęte prawem autorskim, dostępne jedynie w sieci uczelnianej.

UMK w Toruniu posiada dostęp do zasobów wydawnictwa PWN (czytelnia online <https://ibuk.pl>). Pracownicy i studenci mogą korzystać z bazy podręczników z obszaru nauk matematycznych i przyrodniczych. Poza tym mają dostęp do elektronicznych wersji wielu innych podręczników, artykułów i monografii z chemii, matematyki i fizyki, znajdujących się w zbiorach Kujawsko-Pomorskiej Biblioteki Cyfrowej.

Biblioteka Uniwersytecka tworzy i udostępnia dwie bazy:

- **OMEGA** – bibliografia publikacji pracowników i doktorantów UMK,
- **RUMAK** – repozytorium gromadzące, przechowujące i udostępniające dokumenty cyfrowe będące efektem prac badawczych i dydaktycznych pracowników oraz doktorantów UMK w Toruniu.

Repozytorium promuje osiągnięcia naukowe i badania prowadzone oraz wspomaganie dydaktyki na UMK w Toruniu. Zawiera artykuły naukowe, materiały konferencyjne, preprinty, sprawozdania, raporty, materiały dydaktyczne, itp.

Wszyscy studenci i pracownicy mają również dostęp do Kujawsko-Pomorskiej Biblioteki Cyfrowej (KPBC) (<https://kpbc.umk.pl/dlibra>) oraz nowej Platformy Wystaw Cyfrowych (<https://expo.bu.umk.pl/>).

Wśród nowości cyfrowych opracowanych przez Bibliotekę Uniwersytecką, z myślą o całej społeczności akademickiej UMK w Toruniu, znalazł się [KROKUS](#) pomagający w precyzyjnym formułowaniu poleceń dla AI.

W ostatnich 3 latach biblioteka wydziałowa, obok swojej podstawowej funkcji związanej z udostępnianiem zasobów bibliotecznych, stała się również przestrzenią integrującą społeczność akademicką oraz miejscem organizacji [wydarzeń Wydziałowych oraz Uniwersyteckich](#). W organizowanych w bibliotece wydarzeniach uczestniczą studenci, doktoranci oraz pracownicy

wydziału. Biblioteka wzbogaciła się o nowe wyposażenie oraz dwa murale o tematyce chemicznej, które nadają jej nowoczesny i przyjazny charakter oraz zwiększają atrakcyjność przestrzeni dla studentów. Biblioteka została również wyposażona w ekran oraz zestaw do prowadzenia telekonferencji, co umożliwia organizację spotkań i wydarzeń w formule stacjonarnej oraz zdalnej. Wyposażenie to pozwoliło na przeniesienie do przestrzeni biblioteki seminariów wydziałowych, które są obecnie w tym miejscu regularnie organizowane. Dzięki temu biblioteka pełni nie tylko funkcję dydaktyczną i informacyjną, ale stanowi również ważną przestrzeń komunikacji, wymiany wiedzy i integracji społeczności akademickiej wydziału.

5.7. Sposób, częstotliwość i zakres monitorowania, ocena i doskonalenie bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Istotnym elementem systematycznego monitorowania i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej jest coroczny przegląd laboratoriów dydaktycznych. Przegląd prowadzony jest najczęściej przed rozpoczęciem kolejnego roku akademickiego i obejmuje ocenę stanu technicznego oraz wyposażenia laboratoriów, dostępności i sprawności aparatury oraz możliwości prowadzenia zajęć praktycznych i badań naukowych. W przeglądzie laboratoriów badawczych uczestniczą Dziekan Wydziału Chemii, Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia oraz kierownik zespołu administracyjno-technicznego, o terminie przeglądu pracownicy informowani są mailowo z kilkudniowym wyprzedzeniem. W zależności od dostępności w przeglądzie uczestniczą również: kierownik katedry, kierownik pracowni dydaktycznej, nauczyciel akademicki realizujący zajęcia w danej pracowni oraz pracownik inżynieryjno-techniczny odpowiedzialny za organizację zajęć dydaktycznych. Ostatni przegląd laboratoriów dydaktycznych odbył się 17 lipca 2026 r.

Podczas oceny bazy dydaktycznej i naukowej uwzględniane są opinie nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, pracowników inżynieryjno-technicznych oraz studentów. Informacje zwrotne dotyczące funkcjonalności laboratoriów, dostępności i jakości wyposażenia oraz warunków realizacji zajęć stanowią podstawę do identyfikowania obszarów wymagających poprawy.

Wyniki corocznych przeglądów są wykorzystywane do planowania zakupów aparatury i wyposażenia, modernizacji laboratoriów oraz poprawy warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych i działalności naukowej. Przegląd laboratoriów stanowi element ciągłego monitorowania i doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i naukowej, ukierunkowanego na zapewnienie jej dostosowania do potrzeb studentów, nauczycieli akademickich oraz realizacji zajęć dydaktycznych i badań naukowych.

W zeszłym roku akademickim przeprowadzono remont jednej z sal laboratoryjnych Katedry Chemii Biomedycznej i Polimerów (s. 165). W roku akademickim 2026/2027 planowane jest przeprowadzenie remontu sali, w której prowadzone są zajęcia z przedmiotu *Podstawy chemii* (s. 95) oraz drugiej sali laboratoryjnej Katedry Chemii Biomedycznej i Polimerów.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

Wydział zapewnia infrastrukturę dydaktyczną i naukową umożliwiającą prawidłową realizację procesu kształcenia na kierunku Chemia. Baza dydaktyczna obejmuje odpowiednio wyposażone sale seminaryjne, audytoryjne oraz laboratoria ogólne i specjalistyczne, dostosowane do specyfiki prowadzonych zajęć oraz liczby studentów.

Wydział dysponuje również specjalistyczną aparaturą badawczą, wykorzystywaną zarówno w działalności naukowej, jak i w procesie kształcenia. Studenci mają możliwość korzystania

z infrastruktury badawczej, w szczególności podczas realizacji prac dyplomowych oraz projektów badawczych. Dostęp do nowoczesnej aparatury i specjalistycznych pracowni umożliwia studentom zdobywanie praktycznych umiejętności oraz rozwijanie kompetencji związanych z prowadzeniem badań naukowych.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa jest systematycznie monitorowana, modernizowana i uzupełniana w zależności od potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz prowadzonej działalności naukowo-badawczej. Cykliczna kontrola stanu wyposażenia i inwentaryzacja zasobów pozwalają na racjonalne planowanie zakupów, modernizacji i napraw aparatury.

W odniesieniu do kierunku Chemia infrastruktura wydziału zapewnia warunki umożliwiające osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, w tym rozwijanie umiejętności praktycznych, kompetencji badawczych oraz przygotowanie studentów do funkcjonowania w środowisku zawodowym i naukowym. Dostępność odpowiednio wyposażonych laboratoriów, pracowni specjalistycznych oraz infrastruktury badawczej pozostaje adekwatna do specyfiki kierunku, realizowanego programu studiów oraz prowadzonych badań naukowych.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

6.1. Współpraca Uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego

W celu określenia aktualnych potrzeb rynku pracy oraz ciągłego doskonalenia procesów kształcenia w odniesieniu do konstruowania programu studiów oraz jego realizacji, Wydział Chemii prowadzi intensywną współpracę z podmiotami naukowymi i gospodarczymi jako środowiskiem potencjalnych pracodawców dla studentów i absolwentów. Współpraca z przedsiębiorstwami chemicznymi jest kluczowym elementem działalności wydziału, przyczyniając się zarówno do rozwoju naukowego, jak i praktycznego kształcenia przyszłych specjalistów branży chemicznej. Wśród głównych interesariuszy zewnętrznych współpracujących na wielu polach z Wydziałem Chemii są:

- Synthex Technologies Sp. z o.o.,
- Fresh Inset S.A.,
- Noctiluca S.A.,
- NatChemLab,
- Zakłady Farmaceutyczne POLPHARMA S.A.,
- Grupa Orlen: Orlen Paliwa Sp. z o.o., Orlen Biometan Sp. z o.o.,
- Fabryka Cukiernicza „KOPERNIK” S.A.,
- QEMETICA S.A. Zweigniederlassung Deutschland,
- GM COLOR Sp. z o.o.,
- ALCHEM Grupa Sp. z o.o.,
- Ekoinstal Biogaz Sp. z o.o.,
- Medpolmat Sp. z o.o.,
- NEUCA S.A.,
- OMAGO Sp. z o.o.,
- Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej,
- Komenda Miejska Policji w Toruniu,
- Wojewódzki Szpital Zespolony im. Ludwika Rydygiera w Toruniu,
- Wydział Produkcji Wody, Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.,

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi organizowana jest na wielu płaszczyznach, które mają bezpośrednie i pośrednie przełożenie na treści kształcenia i efekty uczenia się realizowane przez studentów kierunku chemia. Zakres współpracy obejmuje zagadnienia związane z technologią produkcji materiałów polimerowych, produkcją barwników i antyutleniaczy, zamienników PFAS, aspektami technologicznymi i obliczeniowymi wielkoskalowych procesów produkcji nieorganicznej, wysokosprawnymi materiałami do rozdzielania, walidacją metod i procesami akredytacji laboratoriów, produkcją kosmetyków, analizą produktów żywnościowych oraz analizą sensoryczną.

Do głównych korzyści wynikających ze współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki należą: nawiązanie nowych kontaktów, pozyskanie dla przedsiębiorstw nowych inwestorów, partnerów biznesowych, odbiorców technologii, a także zdobywanie nowych rynków zbytu. Warto podkreślić, że ważne są również informacje zwrotne, które identyfikują tematy istotne do poruszenia na zajęciach oraz umożliwiają skonstruowanie adekwatnych efektów uczenia się. Uzyskane informacje pomagają dostosować program studiów do aktualnych potrzeb rynku pracy i zapewnić studentom nie tylko solidną wiedzę teoretyczną, ale także praktyczne umiejętności. Relacje między środowiskiem akademickim a sferą gospodarki powinny opierać się na wzajemności, co widoczne jest na przykładzie współpracy Wydziału Chemii z różnymi interesariuszami. Kluczowe jest poszanowanie autonomii obu stron oraz pełne zrozumienie funkcji i uwarunkowań prowadzenia działalności. Ta wzajemność

pozwała na efektywną wymianę wiedzy, doświadczeń i oczekiwań, co przekłada się na lepsze dostosowanie oferty edukacyjnej do rzeczywistych potrzeb sektora przemysłowego.

Działania Wydziału Chemii opierają się na pozyskiwaniu interesariuszy zewnętrznych, którzy stanowią zarówno pomoc w tworzeniu sylwetki absolwenta naszego wydziału, jak również są potencjalnymi klientami rozwiązań, innowacji oraz patentów wytworzonych przez kadrę Wydziału Chemii UMK.

Jedną z form współpracy z podmiotami oraz innymi przedsiębiorstwami z rozwiniętym zapleczem laboratoryjno-chemicznym są studenckie praktyki zawodowe, w których uczestniczą studenci. Praktyki są integralną częścią programu studiów i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu na II roku studiów I stopnia. Szczegółowe informacje dotyczące zawodowych praktyk studenckich na Wydziale Chemii UMK w Toruniu określa [Regulamin](#). Program praktyk (Z_K6_1) dostępny dla studentów określa szczegółowe informacje dotyczące odbywania praktyk. Wydział dysponuje aktualizowaną [bazą ofert](#) praktyk studenckich, którą aktualizuje i zarządza wydziałowy koordynator zawodowych praktyk studenckich.

Najbardziej efektywnym aspektem współpracy Wydziału Chemii z otoczeniem społeczno-gospodarczym są organizowane spotkania z zainteresowanymi zewnętrznymi partnerami oraz ich rzeczywiste, aktywne zaangażowanie w nieustanny rozwój programów studiów oraz planowanie potrzeb specjalistycznych na rynku pracy. W szczególności dotyczy to ich istotnej roli w określaniu adekwatnych efektów uczenia się, a także w procesie przygotowywania, weryfikacji i dostosowywania planów oraz programów studiów. Działania te podkreślają dynamiczną współpracę między Uczelnią a interesariuszami zewnętrznymi, co przekłada się na realne korzyści dla studentów. Aktywny udział przedstawicieli z sektora społeczno-gospodarczego w procesach kształcenia umożliwia lepsze zrozumienie aktualnych wymagań rynku pracy. Wspólna praca nad określeniem efektywnych celów uczenia się pomaga dostosować programy studiów do potrzeb dynamicznego otoczenia zawodowego.

Na Wydziale Chemii powołana została [Rada Przedsiębiorców](#), która gromadzi liderów środowiska biznesowego regionu w celu:

- wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy środowiskiem nauki i biznesu,
- podejmowania wspólnych inicjatyw o charakterze naukowo-gospodarczym,
- wyznaczania standardów nauczania dostosowanych do potrzeb rynku pracy,
- kształtowania programów studiów,
- promowania podstaw przedsiębiorczości wśród studentów oraz rozwoju przedsiębiorczości w regionie.

W skład Rady Przedsiębiorców wchodzi przedstawiciele Wydziału Chemii: Dziekan, Prodziekan ds. Nauki i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym oraz Pełnomocnik ds. kontaktów z biznesem (Z_K6_2), będący jednocześnie Opiekunem Praktyk Studenckich i Staży, oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Każdy z przedstawicieli Rady Przedsiębiorców otrzymał oficjalne powołanie (Z_K6_3) od Dziekana Wydziału Chemii, określające ramowy zakres współpracy.

W ciągu ostatnich dwóch lat zorganizowano trzy spotkania z Radą Przedsiębiorców, w ramach których przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego byli zaangażowani nie tylko w prace nad konstrukcją i doskonaleniem planów oraz programów studiów, ale również mieli możliwość bezpośredniego kontaktu ze studentami Wydziału Chemii. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych uczestniczyli m.in. w wydarzeniach organizowanych przez wydział, takich jak uroczystość 80-lecia Wydziału Chemii, podczas której Studenckie Koło Naukowe Chemików przygotowało pokazy chemiczne, a także sesja posterowa w ramach Antoniady. Tego rodzaju inicjatywy sprzyjają

bezpośredniej wymianie doświadczeń między studentami a przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz umożliwiając prezentację działalności naukowej i dydaktycznej wydziału. Pełnomocnik ds. kontaktów z biznesem dokumentuje przebieg spotkań z udziałem przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Dokumentacja ta stanowi potwierdzenie prowadzonej współpracy oraz umożliwia monitorowanie jej przebiegu i efektów (protokół ze spotkania w dn. 28.03.2025 r. (Z_K6_4), protokół ze spotkania podczas 80-lecia WCh (Z_K6_5), protokół ze spotkania w ramach Antoniady (Z_K6_6)).

Aktywność władz Wydziału Chemii w wydarzeniach organizowanych we współpracy z przedstawicielami przemysłu stanowi istotny element współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Udział w wydarzeniach branżowych umożliwia bezpośredni kontakt z przedstawicielami przedsiębiorstw, instytucji edukacyjnych i środowiska naukowego, rozpoznawanie aktualnych potrzeb gospodarki oraz identyfikowanie kierunków rozwoju technologicznego, które mogą być uwzględniane w procesie doskonalenia kształcenia.

Przykładem takiej aktywności był udział władz Wydziału Chemii w I edycji konferencji „ORLEN BIOMETHANE MEETING”, która odbyła się 16 czerwca 2026 r. w Muzeum Gazowni Warszawskiej. Wydarzenie, zorganizowane przez ORLEN, koncentrowało się na rozwoju technologii biogazu i biometanu oraz na budowaniu współpracy pomiędzy środowiskiem akademickim a sektorem energetycznym. Szczególnie istotnym elementem spotkania było rozstrzygnięcie [konkursu](#) na najlepsze prace magisterskie i doktorskie dotyczące technologii biogazu i biometanu (przewodniczącą komisji oceniającej była Dziekan Wydziału Chemii UMK w Toruniu).

Udział przedstawicieli wydziału w tym wydarzeniu stworzył możliwość rozpoznania aktualnych wyzwań technologicznych i kompetencyjnych sektora energetycznego. Z perspektywy rozwoju kierunku istotne jest zwłaszcza skonfrontowanie zakresu kształcenia z rzeczywistymi potrzebami przedsiębiorstw w obszarach związanych z technologiami chemicznymi, energetyką, ochroną środowiska oraz technologiami odnawialnych źródeł energii. Kontakty te są wykorzystywane przy aktualizacji treści programowych, doskonaleniu efektów uczenia się oraz rozwijaniu praktycznego wymiaru kształcenia.

Kolejnym przykładem współpracy jest udział władz wydziału w Forum „Innowacyjne Technologie Wodorowe w Przemśle Petrochemicznym”, które odbyło się w dniach 10–11 czerwca 2026 r. w Płocku. Forum zostało zorganizowane w ramach Branżowego Centrum Umiejętności w przemyśle petrochemicznym, funkcjonującego w Centrum Edukacji od września 2025 roku. W wydarzeniu uczestniczyli przedstawiciele ORLEN S.A., środowisk akademickich oraz przedsiębiorstw i organizacji działających w obszarze technologii wodorowych i petrochemicznych.

Tematyka Forum – obejmująca współpracę biznesu i nauki, wyzwania technologii wodorowych, kompetencje przyszłości oraz transfer technologii do systemu edukacji branżowej – ma bezpośrednie znaczenie dla rozwoju kształcenia w obszarze nauk chemicznych i technologii przemysłowych. Udział władz wydziału w tym wydarzeniu umożliwił wymianę doświadczeń z przedstawicielami przemysłu i środowiska akademickiego oraz identyfikację kompetencji, które będą miały znaczenie dla absolwentów w związku z transformacją energetyczną i rozwojem technologii wodorowych.

Szczególne znaczenie ma podejmowana podczas Forum problematyka transferu technologii do systemu edukacji oraz kompetencji jutra. Stanowi ona ważny punkt odniesienia dla doskonalenia programów studiów, ponieważ pozwala na uwzględnianie w procesie kształcenia zmian zachodzących w technologii i gospodarce. Wnioski wynikające z dialogu z przedstawicielami przemysłu mogą być wykorzystywane przy rozwijaniu kompetencji praktycznych studentów, modyfikowaniu treści zajęć oraz poszukiwaniu nowych form współpracy z przedsiębiorstwami.

Oba wydarzenia – ORLEN BIOMETHANE MEETING oraz Forum „Innowacyjne Technologie Wodorowe w Przemśle Petrochemicznym” – pokazują, że współpraca Wydziału Chemii z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmuje aktualne i perspektywiczne obszary rozwoju przemysłu, takie jak biogaz i biometan, technologie wodorowe oraz transformacja energetyczna. Współpraca ta ma tym samym znaczenie nie tylko dla budowania relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym, lecz również dla rozwoju kierunku i doskonalenia procesu kształcenia. Pozwala na weryfikację adekwatności efektów uczenia się wobec potrzeb rynku pracy, rozwijanie praktycznego wymiaru kształcenia, identyfikowanie nowych obszarów kompetencji oraz tworzenie podstaw do dalszej współpracy z przedsiębiorstwami i instytucjami branżowymi.

Niezwykle istotna jest współpraca z tzw. firmami odpryskowymi, spin-off i spin-out, założonymi przez pracowników Wydziału Chemii, których głównym obszarem działalności są badania i rozwój w dziedzinie nowych materiałów i technologii chemicznych. Są to między innymi:

- Nano-implant Sp. z o.o. – uruchomienie linii technologicznej medycznych implantów tytanowych nowej generacji, tzw. „szytych na miarę”, w oparciu o indywidualną dokumentację medyczną pacjenta,
- Synthex Technologies Sp. z o.o. – synteza wyspecjalizowanych związków organicznych i metaloorganicznych na potrzeby przemysłu chemicznego, farmaceutycznego oraz agrochemicznego,
- Noctiluca SA – badania i rozwój nowych emiterów organicznych dla III i IV generacji diód OLED,
- Fresh Inset SA – innowacyjne rozwiązania w przechowywaniu owoców, warzyw i kwiatów oparte o inhibitor etylenu – 1-metylocyklopropan,
- MCMP Sp. z o.o. – modyfikacje chemiczno-procesowe fermentacji metanowej,
- NatChemLab – innowacyjne rozwiązania w chemii kosmetycznej, gospodarczej oraz materiałowej,
- BioSep Technologies sp. z o.o. – zajmuje się wykonywaniem kompleksowych analiz fizykochemicznych, prac badawczo-rozwojowych w dziedzinie nauk przyrodniczych, technicznych oraz biotechnologii, w połączeniu z działalnością ekspercką w zakresie chemii analitycznej.

Pracownicy Wydziału oraz studenci otrzymują wsparcie w zakresie komercjalizacji wyników badań naukowych oraz współpracy z przedsiębiorstwami w ramach [Centrum Przedsiębiorczości Akademickiej i Transferu Technologii \(CPATT\)](#). Oprócz współpracy z CPATT Wydział Chemii bardzo aktywnie współpracuje z [Toruńską Agencją Rozwoju Regionalnego S.A. \(TARR\)](#).

Absolwenci studiów magisterskich na kierunku Chemia, po rozpoczęciu pracy zawodowej mają możliwość kontynuowania nauki w szkołach doktorskich w ramach programu Doktorat Wdrożeniowy. Ideą tego programu jest opracowywanie rozwiązań, które następnie są wdrażane w praktyce przedsiębiorstwa, przy zaangażowaniu pracodawcy/opiekuna doktoranta.

Szczególnym przykładem długofalowej współpracy Wydziału Chemii z otoczeniem edukacyjnym jest współpraca z Uniwersyteckim Liceum Ogólnokształcącym w Toruniu, obejmująca wspieranie rozwoju uczniów szczególnie uzdolnionych w zakresie chemii oraz ich stopniowe włączanie w akademickie środowisko kształcenia.

Opiekę merytoryczną nad uczniami przygotowującymi się do Olimpiady Chemicznej sprawują wspólnie mgr Małgorzata Augustynowicz-Kłyszewska, nauczycielka chemii ULO, oraz dr Andrzej Wolan, Prodziekan ds. Studentów i Kształcenia Wydziału Chemii UMK w Toruniu. Współpraca nie ogranicza się do przygotowania olimpijskiego - uczniowie ULO uczestniczą również w wybranych kursowych

zajęciach dydaktycznych realizowanych na kierunku Chemia, dzięki czemu mają możliwość bezpośredniego kontaktu z akademickimi metodami kształcenia, pracą laboratoryjną, infrastrukturą wydziału oraz społecznością akademicką.

Rok szkolny	Edycja	Laureaci ULO	Finaliści ULO
2020/2021	67	Jakub Kwiatkowski – 6. miejsce Anna Futyma – 12. miejsce	Piotr Skubis Wiktor Olszewski
2021/2022	68	Piotr Skubis – 5. miejsce Szymon Różański – 18. miejsce	Maciej Kubasik, Maximilian Ciechanowski Mateusz Jarząbek Szymon Muszytowski
2022/2023	69	Szymon Różański – 2. miejsce Zuzanna Abramowska – 17. miejsce	Michał Tarnawski – wyróżniony finalista Jan Nasieniewski Natalia Samplawska Piotr Aaron Karbowski
2023/2024	70	Jan Nasieniewski – 5. miejsce Zuzanna Abramowska – 14. miejsce Michał Tarnawski – 28. miejsce	Kinga Rutkowska Bartłomiej Sandecki
2024/2025	71	Jan Nasieniewski – 5. miejsce Michał Tarnawski – 6. miejsce Bartłomiej Sandecki – 17. miejsce Tymon Gotowicz – 23. miejsce	Zuzanna Abramowska Julia Kaliszewska Paweł Ołtarzewski
2025/2026	72	Jan Nasieniewski – 2. miejsce Tymon Gotowicz – 16. miejsce	Konrad Felińczak Paweł Mazurowski Paweł Ołtarzewski

Skuteczność tej formy współpracy znajduje odzwierciedlenie w mierzalnych osiągnięciach uczniów. W latach szkolnych 2020/2021–2025/2026 21 uczniów ULO uzyskało łącznie 33 tytuły na etapie centralnym Olimpiady Chemicznej, w tym 15 tytułów laureata i 18 tytułów finalisty. W analizowanym okresie uczniowie ULO dwukrotnie zajmowali 2. miejsce w kraju: Szymon Różański w 69. Olimpiadzie Chemicznej oraz Jan Nasieniewski w 72. Olimpiadzie Chemicznej. Charakterystyczna jest również ciągłość sukcesów poszczególnych uczniów; przykładowo Jan Nasieniewski był finalistą 69. Olimpiady, a następnie laureatem trzech kolejnych edycji, zajmując odpowiednio 5., 5. i 2. miejsce.

Współpraca z ULO stanowi element szerszego zaangażowania Wydziału Chemii w rozwój edukacji chemicznej i budowanie ciągłości pomiędzy kształceniem na poziomie szkoły średniej i kształceniem akademickim. Udział uczniów w regularnych zajęciach kierunku Chemia pozwala im na wcześniejsze poznanie specyfiki studiowania chemii, a jednocześnie otwiera wydział na bezpośredni kontakt z grupą szczególnie uzdolnionej młodzieży. Model ten łączy współpracę nauczyciela szkoły średniej i nauczyciela akademickiego, dostęp do akademickiego środowiska dydaktycznego oraz długofalową pracę z uczniem, której efekty są mierzalne w perspektywie kolejnych lat.

Uczniowie z Uniwersyteckiego Liceum Ogólnokształcącego na przestrzeni ostatnich lat brali udział w zajęciach z przedmiotu *Podstawy chemii - poziom rozszerzony*, *Chemia organiczna*, *Chemia stosowana i materiałów*, *Chemia biomolekuł*, *Biochemia*, *Chemia środowiska i ekologia*, *Synteza organiczna*, *Chemia związków naturalnych*, *Chemia związków bioorganicznych i heterocyklicznych*, *Chemia metali przejściowych*, *Chemia nieorganiczna*, *Immunologia i immunopatologia*, *Podstawy*

biologii i terapii nowotworów. Jeden z uczniów realizował również projekt pt. Synteza i właściwości estrów 2-aminopirydyny dr. Patryka Rybczyńskiego.

Wydział Chemii UMK w Toruniu prowadzi aktywną i sformalizowaną współpracę ze szkołami ponadpodstawowymi w ramach patronatu nad klasami szkoły o profilu kształcenia biologiczno-chemicznym. W 2023 roku Wydział Chemii objął patronatem [Zespół Szkół Towarzystwa Salezjańskiego „Kolegium Kujawskie” w Aleksandrowie Kujawskim](#) oraz [I Liceum Ogólnokształcące w Grudziądzu](#). Wydział Chemii obejmuje patronatem również toruńskie liceum ogólnokształcące [V LO w Toruniu](#). Patronat otwiera przed uczniami możliwości rozwoju, umożliwiając uczniom regularny udział w zaawansowanych [zajęciach laboratoryjnych](#) oraz interaktywnych warsztatach naukowych. W ramach współpracy uczniowie klas o profilu biologiczno-chemicznym mają możliwość samodzielnie wykonywać doświadczenia w nowoczesnych i profesjonalnie wyposażonych laboratoriach Wydziału Chemii. Podczas wizyt patronackich doświadczeni pracownicy naukowo-dydaktyczni wydziału prezentują inspirujące wykłady popularnonaukowe przedstawiając uczniom świat współczesnej nauki.

W kolejnych latach zakres współpracy jest rozszerzany o następne szkoły regionu, czego przykładem jest współpraca z I LO im. Filomatów Ziemi Michałowskiej w Brodnicy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

Wydział Chemii prowadzi systematyczną współpracę z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności przedstawicielami przemysłu, biznesu oraz instytucji publicznych, w celu zapewnienia aktualności i adekwatności procesu kształcenia do potrzeb rynku pracy. Istotnym elementem tych działań jest funkcjonowanie Rady Programowej kierunku oraz Rady Przedsiębiorców, w skład których wchodzi przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Ich udział w konsultowaniu, opracowywaniu i aktualizowaniu programów studiów pozwala uwzględniać aktualne wymagania i oczekiwania pracodawców oraz zmieniające się uwarunkowania rynku pracy.

Współpraca z pracodawcami jest również rozwijana poprzez organizację regularnych spotkań, warsztatów i wydarzeń umożliwiających bezpośrednią wymianę doświadczeń pomiędzy kadrami akademicką, studentami i przedstawicielami sektora gospodarczego. Kontakty te są realizowane m.in. podczas dni otwartych wydziału, Antoniady i konferencji branżowych. Podejmowane działania umożliwiają studentom poznanie rzeczywistych warunków funkcjonowania przedsiębiorstw, specyfiki pracy zawodowej oraz oczekiwań formułowanych wobec absolwentów, a jednocześnie stanowią dla wydziału źródło informacji wykorzystywanych w doskonaleniu procesu kształcenia.

Uzupełnieniem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest monitorowanie losów absolwentów. Analiza ich ścieżek zawodowych i sytuacji na rynku pracy dostarcza informacji zwrotnej dotyczącej skuteczności i adekwatności kształcenia oraz pozwala identyfikować obszary wymagające ewentualnej modyfikacji. Uzyskane informacje są wykorzystywane do oceny stopnia, w jakim efekty i program studiów odpowiadają rzeczywistym potrzebom rynku pracy, a także do dalszego rozwijania współpracy z pracodawcami i interesariuszami zewnętrznymi.

Wydział Chemii UMK w Toruniu, we współpracy z Uniwersyteckim Liceum Ogólnokształcącym, realizuje wieloletni model wspierania uczniów szczególnie uzdolnionych, oparty na współpracy nauczycieli akademickich i nauczycieli szkoły oraz umożliwiający uczniom udział w zajęciach dydaktycznych prowadzonych na kierunku Chemia. Rozwiązanie umożliwia uczniom kontakt z akademickimi metodami kształcenia jeszcze przed rozpoczęciem studiów, a jego skuteczność potwierdzają trwałe i mierzalne rezultaty – w sześciu ostatnich edycjach Olimpiady Chemicznej uczniowie objęci współpracą uzyskali łącznie 15 tytułów laureata i 18 tytułów finalisty.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku Chemia

7.1 Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku

Zgodnie ze Strategią Uniwersytetu na lata 2021-2026 określone zostały długofalowe cele programowe związane z umiędzynarodowieniem procesu kształcenia na kierunku Chemia poprzez:

- zbudowanie pozycji UMK jako cenionego partnera w międzynarodowej przestrzeni naukowej,
- wzmocnienie międzynarodowej atrakcyjności kształcenia na UMK oraz mobilności osób studiujących i przygotowujących doktoraty.

UMK w Toruniu jako jedyny Uniwersytet z Polski od 2020 roku jest członkiem Konsorcjum Młodych Uniwersytetów dla Przyszłości Europy ([Young Universities for the Future of Europe – YUFE](#)). Porozumienie YUFE, wraz z partnerami stowarzyszonymi z sektora prywatnego i pozarządowego, stworzyło koncepcję budowy europejskiego szkolnictwa wyższego w oparciu o model młodego, skoncentrowanego na studentach, nieelitarnego, otwartego i dostępnego Uniwersytetu Europejskiego.

Uniwersytet Europejski YUFE umożliwia studentom komponowanie programów studiów, bazując na ofercie dydaktycznej wszystkich Uniwersytetów YUFE. Aby zapewnić dostęp do systemów informatycznych oraz infrastruktury na tych Uniwersytetach, konsorcjum wprowadziło tzw. kartę studencką YUFE, która jest uznawana na wszystkich uczelniach wchodzących w skład konsorcjum. Oficjalnym językiem wykładowym jest język angielski, ale studenci odbywający część swoich studiów w innym kraju będą zachęceni i wspierani w nauce języka lokalnego. Po ukończeniu studiów absolwenci otrzymują dyplom, który będzie uznawany w całej Europie.

Program YUFE zakłada ścisłą współpracę uniwersytetów z lokalnymi władzami, otoczeniem gospodarczym i innymi organizacjami. W Toruniu studenci przyczynią się do pogłębienia współpracy w obszarze badań i rozwoju pomiędzy uniwersytetem i lokalnymi firmami, co zwiększy innowacyjność przemysłu w regionie.

UMK w Toruniu jest również członkiem Sieci Młodych Europejskich Uniwersytetów Badawczych ([Young European Research Universities Network \(YERUN\)](#)). Sieć ta zrzesza Uczelnie o podobnych celach i wartościach, takich jak otwartość, odpowiedzialność i inkluzywność. Grupa stanowi ważny głos doradczy w kreowaniu polityki w zakresie badań, innowacji i edukacji.

Będąc członkiem organizacji, Uniwersytet zyskuje możliwość posiadania realnego wpływu na politykę edukacyjną w Europie, zwiększania liczby publikacji, wymiany doświadczeń oraz informacji, podniesienia poziomu mobilności i umiędzynarodowienia. Członkostwo w YERUNie zwiększa szanse stworzenia konsorcjum projektowego oraz otrzymania grantu. Studenci i pracownicy uzyskują możliwość udziału w wielu szkoleniach, w których uczestniczą osoby z Komisji Europejskiej, co pozwala lepiej przygotować się do składania wniosków grantowych.

UMK w Toruniu oficjalnie dołączyło do europejskiej sieci [EURAXESS](#) – inicjatywy wspierającej mobilność i rozwój kariery naukowców oraz umiędzynarodowienie europejskiego środowiska badawczego. EURAXESS to ogółouropejska sieć instytucji wspierających naukowców, w szczególności osoby podejmujące pracę badawczą poza krajem pochodzenia. Oferuje informacje i wsparcie dotyczące m.in. mobilności międzynarodowej, rozwoju kariery, warunków pracy i życia, a także praktycznych aspektów związanych z przyjazdem naukowców i ich rodzin do nowego kraju.

Dołączenie do EURAXESS wzmacnia działania UMK w Toruniu na rzecz tworzenia otwartego i przyjaznego środowiska dla międzynarodowej społeczności akademickiej. Członkostwo umożliwia korzystanie z wiedzy, zasobów i dobrych praktyk rozwijanych w ramach europejskiej sieci, udział w szkoleniach i spotkaniach jej członków oraz wymianę doświadczeń z instytucjami wspierającymi mobilność naukowców w Polsce i innych państwach europejskich. Szczególne znaczenie ma rozwój kompleksowego wsparcia dla naukowców przyjeżdżających z zagranicy. Mobilność akademicka wiąże się bowiem nie tylko z rozpoczęciem pracy na uczelni, lecz także z koniecznością odnalezienia się w nowym otoczeniu prawnym, administracyjnym i społecznym. Dostęp do rzetelnej informacji i odpowiednio zorganizowanego wsparcia może mieć istotne znaczenie zarówno dla decyzji o wyborze miejsca prowadzenia badań, jak i dla późniejszej integracji naukowców i ich rodzin.

W [Kopernikańskim Ośrodku Integracji](#) wyznaczono International Point, który będzie punktem kontaktowym EURAXESS na UMK w Toruniu. Zagraniczni naukowcy będą mogli tam uzyskać informacje i wsparcie w sprawach związanych z przyjazdem, pobytem i funkcjonowaniem na Uniwersytecie oraz w nowym otoczeniu. Umieszczenie punktu EURAXESS w International Point pozwoli połączyć możliwości oferowane przez europejską sieć z rozwijanym na UMK w Toruniu systemem bezpośredniego wsparcia międzynarodowej społeczności akademickiej.

Przystąpienie UMK w Toruniu do EURAXESS jest również ważnym elementem realizowanego przez Uniwersytet projektu [REGIOSTAFFNET](#), finansowanego w ramach programu NAWA–EURAXESS. Projekt służy budowaniu w województwie kujawsko-pomorskim regionalnej sieci współpracy na rzecz zagranicznych naukowców, doktorantów i ich rodzin oraz podnoszeniu standardów wsparcia międzynarodowej społeczności akademickiej.

REGIOSTAFFNET rozwija regionalny wymiar działań, które dzięki członkostwu UMK w Toruniu w EURAXESS zyskują bezpośrednie powiązanie z europejskim systemem wsparcia mobilności naukowców. Partnerzy projektu wspólnie rozwijają kompetencje osób zajmujących się obsługą międzynarodowej kadry akademickiej, wymieniają doświadczenia i dobre praktyki oraz budują współpracę z instytucjami publicznymi i organizacjami, z których usług korzystają naukowcy przyjeżdżający do regionu. Działania te obejmują m.in. specjalistyczne szkolenia, wizyty studyjne oraz wypracowanie rozwiązań służących dalszemu umiędzynarodowieniu Uczelni partnerskich. Wiedza i dobre praktyki dostępne w ramach europejskiej sieci będą mogły być wykorzystywane w rozwijaniu usług dla zagranicznych badaczy na UMK w Toruniu, a doświadczenia zdobywane w ramach REGIOSTAFFNET – dzielone pomiędzy Uczelniami partnerskimi.

Dołączenie UMK w Toruniu do EURAXESS jest kolejnym krokiem w rozwoju usług wspierających międzynarodową mobilność akademicką i wzmacnianiu pozycji regionu kujawsko-pomorskiego jako miejsca otwartego na zagranicznych naukowców, doktorantów i ich rodziny.

Pracownicy Wydziału Chemii prowadzą intensywną współpracę naukową z wieloma ośrodkami badawczymi, na podstawie podpisanych dwustronnych umów o współpracy akademickiej i naukowej. Współpraca międzynarodowa w ramach tych umów prowadzi do wymiany naukowej i naukowo-dydaktycznej członków społeczności akademickiej, a także prowadzenia wspólnych prac badawczych oraz występowania o projekty międzynarodowe. W latach 2021-2026 pracownicy Wydziału Chemii UMK w Toruniu opublikowali 565 prac z partnerami z Uczelni zagranicznych, co stanowi prawie 45% wszystkich publikacji. Prace powstały przy udziale studentów wydziału oraz studentów z Uczelni partnerskich. Warto podkreślić, iż w przypadku projektów bilateralnych, udział studentów/doktorantów z obu uczelni jest obowiązkowym komponentem aplikacji. Na Wydziale Chemii realizowane były umowy z Francją (Polonium) oraz z Austrią. Obecnie pracownicy Wydziału

Chemii realizują współpracę z zagranicznymi ośrodkami naukowymi w ramach 6 projektów grantowych (Z_K7_1).

7.2. Umiejdzynarodowienie programu studiów i oferta obcojęzyczna

W ofercie studiów I stopnia na kierunku Chemia, w ramach zajęć do wyboru realizowanych na II roku studiów, studenci mają możliwość wyboru zajęć spośród oferty, w której dostępne są dwa przedmioty prowadzone w języku angielskim: *Applied electrochemistry* oraz *Radiation and Matter: A Problem-Based Approach*.

Na studiach II stopnia w ofercie przedmiotów do wyboru dostępne są zajęcia prowadzone w języku polskim. Podczas rejestracji na zajęcia do wyboru studenci wyrazili zainteresowanie realizacją zajęć z przedmiotu *Organiczna chemia obliczeniowa* w języku obcym. W związku z tym, w roku akademickim 2026/27, większa część zajęć laboratoryjnych z tego przedmiotu (36 z 45 godzin) będzie prowadzona w języku angielskim przez dr. Saikata Mukherjee. Na II roku studiów II stopnia studenci realizują zajęcia z przedmiotu *Projektowanie fluoroforów*, w ramach którego część zajęć prowadzona będzie w języku angielskim. Studenci II roku studiów II stopnia realizują również *Seminarium dyplomowe* w wymiarze 20 godzin, które w najbliższym roku akademickim będzie prowadzone w języku angielskim.

Od roku akademickiego 2024/25 w ofercie dydaktycznej skierowanej do studentów zagranicznych przyjeżdżających na studia w ramach programu Erasmus+ uwzględniono również zajęcia realizowane w ramach programów studiów przeznaczonych dla studentów polskojęzycznych. W przypadku zgłoszenia udziału studentów zagranicznych w tych zajęciach sposób realizacji poszczególnych przedmiotów jest dostosowywany do potrzeb obu grup studentów. Wykłady i ćwiczenia mogą być prowadzone przez nauczyciela akademickiego w języku angielskim z jednoczesnym udziałem studentów polskojęzycznych i zagranicznych. Zajęcia laboratoryjne realizowane są w tym samym terminie dla wszystkich studentów - w takiej sytuacji zajęcia prowadzone są przez dwóch nauczycieli akademickich, jednego odpowiedzialnego za realizację zajęć w języku polskim oraz drugiego prowadzącego zajęcia w języku angielskim dla studentów zagranicznych.

W roku akademickim 2025/26 taki sposób organizacji zajęć zrealizowano na kierunku Chemia w ramach przedmiotu *Chemia organiczna*. Ćwiczenia prowadzono w jednej grupie w języku angielskim, natomiast zajęcia laboratoryjne odbywały się w tym samym terminie dla wszystkich studentów, a nad poszczególnymi grupami sprawowało opiekę dwóch nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia w języku polskim i angielskim. Jedynie wykład był realizowany odrębnie dla studentów polskojęzycznych i zagranicznych. Podobne rozwiązanie zastosowano w przypadku przedmiotu *Chemia fizyczna* na kierunku Chemia kosmetyczna.

W ofercie zajęć skierowanej do studentów zagranicznych uwzględnione zostały łącznie trzy przedmioty z kierunku chemia: *Chemia organiczna*, *Chemia środowiska i Ekologia* oraz *Zaawansowana analiza instrumentalna*. Łączenie grup polskojęzycznych i anglojęzycznych stanowi element umiejdzynarodowienia procesu kształcenia, sprzyjając rozwijaniu kompetencji językowych studentów, wymianie doświadczeń oraz integracji ze studentami zagranicznymi. Realizacja zajęć w języku obcym na danym roku i kierunku studiów uzależniona jest od wyboru zajęć przez studentów przyjeżdżających na UMK w Toruniu w ramach międzynarodowej wymiany studenckiej.

W ramach studiów I i II stopnia studenci mają możliwość realizacji zajęć ogólnouniwersyteckich, poszerzających ich wiedzę i kompetencje poza obszarem bezpośrednio związanym z kierunkiem

studiów. Oferta dydaktyczna Uczelni obejmuje również [zajęcia prowadzone w języku obcym](#) przez specjalistów z zagranicy. Wybór zajęć ogólnouniwersyteckich odbywa się w ramach otwartej rejestracji, podczas której studenci samodzielnie dokonują wyboru z dostępnej oferty.

W roku akademickim 2024/2025 w prowadzenie zajęć dydaktycznych dla studentów Wydziału Chemii zaangażowany był prof. dr Kemal Solakyildirim z Erzincan Binali Yildirim University (Turcja), który odbył wizytę dydaktyczną w ramach programu Erasmus+. W trakcie pobytu przeprowadził dwugodzinny wykład w ramach zajęć z przedmiotu *Toksykologia*, poświęcony metodom chromatograficznym stosowanym w analizie instrumentalnej. Ponadto, podczas *Seminarium dyplomowego* przedstawił zasady przygotowywania i obrony pracy dyplomowej obowiązujące w jego jednostce macierzystej. Spotkanie zakończyła dyskusja ze studentami dotycząca przedstawionych zagadnień. W zależności od możliwości organizacyjnych tego typu zajęcia będą również organizowane dla studentów pozostałych kierunków.

Członkostwo w konsorcjach YUFE oraz YERUN umożliwia studentom na korzystanie z bardzo bogatej oferty zajęć uzupełniających ofertę Wydziału Chemii UMK w Toruniu oraz Uniwersytetu. Zajęcia te prowadzone są w zdecydowanej większości w języku angielskim, co pozwala na doskonalenie kompetencji językowych.

7.3. Kompetencje językowe studentów i ich weryfikacja

Umiejętności językowe studentów Wydziału Chemii są weryfikowane na IV semestrze studiów I stopnia, poprzez obowiązek zdania egzaminu z języka obcego na poziomie B2. Zajęcia z języka angielskiego kontynuowane są na II stopniu studiów w wymiarze 30 godzin i również kończą się egzaminem.

Wybór przez studentów przedmiotu *Organiczna chemia obliczeniowa* w języku angielskim w roku akademickim 2026/2027 potwierdza gotowość do realizacji zajęć w języku obcym oraz wskazuje na odpowiedni poziom kompetencji językowych umożliwiający uczestnictwo w kształceniu prowadzonym w języku angielskim.

Ponadto w trakcie przygotowywania prac licencjackich i magisterskich dobrą praktyką jest zachęcanie studentów do korzystania z anglojęzycznej literatury naukowej. Na Wydziale Chemii studenci mają dostęp do międzynarodowych zasobów bibliotecznych, w tym zasobów cyfrowych i baz danych, których zakup finansowany jest ze środków Wydziału. Są to następujące bazy danych: RSC, Elsevier, ACS oraz Reaxys.

Na Wydziale Chemii odbywa się organizowany przez Uniwersyteckie Centrum Nauki Języków Obcych coroczny, ogólnouniwersytecki konkurs [Mistrz Języka Specjalistycznego](#). Celem konkursu jest promowanie nauczania specjalistycznego języka obcego oraz zachęcanie studentów do poszerzania swojej wiedzy w tej dziedzinie. Wszyscy laureaci otrzymują dyplom oraz wpis do suplementu dyplomu ukończenia studiów, natomiast studenci biorący udział w konkursie otrzymują certyfikat uczestnictwa.

7.4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry akademickiej

Umieędzynarodowienie przejawia się także w aktywnym udziale pracowników i studentów w [programie Erasmus+](#). Na UMK w Toruniu, sprawami formalnymi przygotowania studentów do wyjazdów w ramach programu Erasmus+ zajmuje się [Dział Międzynarodowych Partnerstw i Mobilności Edukacyjnej \(DMPiME\)](#). Przed przyjazdem na studia do UMK w Toruniu studenci zagraniczni, po rejestracji w systemie informatycznym, ustalają z Pełnomocnikiem Dziekana ds. Spraw

Umiędzynarodowienia i Mobilności szczegóły dotyczące Learning Agreement. Przyjeżdżający student otrzymuje wszechstronne wsparcie ze strony DMPiME oraz pracowników wydziału (dziekanat, koordynator wydziałowy ds. mobilności, mentor) w zakresie kwestii kulturowych (tzw. dni adaptacyjne, spotkania integracyjne), spraw wizowych, zakwaterowania i studiowania. Kontakty studentów polskich i zagranicznych sprzyjają rozwijaniu kompetencji językowych oraz budowaniu relacji interkulturowych.

W ramach programu Erasmus+ Wydział Chemii współpracuje z 40 wydziałami chemicznymi w Europie oraz na świecie, natomiast do 8 kolejnych wysłano zaproszenie do współpracy (lista Uczelni Partnerskich (Z_K7_2)).

Studenci kierunku Chemia mają możliwość aplikowania o wyjazdy zarówno na studia (1 lub 2 semestry) jak i na praktyki (przeważnie 2 miesiące w okresie letnim). Rekrutacja na studia w ramach programu Erasmus+ odbywa się corocznie w lutym-marcu oraz uzupełniając w październiku-listopadzie. Studenci są powiadamiani o ofercie wyjazdowej, następnie organizowane jest spotkanie studentów z Pełnomocnikiem ds. Spraw Umiędzynarodowienia i Mobilności (Z_K7_3). Ponadto, w spotkaniach biorą udział studenci zagraniczni, a także uczestnicy poprzednich edycji programu, którzy dzielą się z kandydatami wrażeniami i doświadczeniami.

W latach 2020-2026 studenci Wydziału Chemii korzystali z mobilności (Z_K7_4) w ramach programu Erasmus+ (34 wyjazdy na studia i praktyki).

Rok akademicki	Wyjazdy studentów na studia lub praktyki w ramach programu Erasmus+	
	Łączna liczba wyjazdów	Wyjazdy studentów kierunku Chemia
2020/21	7	-
2021/22	1	-
2022/23	1	1
2023/24	8	1
2024/25	7	2
2025/26	9	-
2026/27	1	-

Od roku akademickiego 2020/21 Wydział Chemii gościł 64 studentów z zagranicy, którzy realizowali na Wydziale studia lub praktyki w ramach programu Erasmus+.

Na UMK w Toruniu, w ramach Inicjatywy Doskonałości – Uczelnia Badawcza (IDUB), organizowany jest konkurs wspierający zagraniczne wyjazdy studentów [Mobilności Studenckie – Student Mobility for International CoopeRaTion](#). Program skierowany jest do studentów studiów I i II stopnia UMK w Toruniu i składa się z trzech ścieżek:

- **SMART 1:** Dodatkowe wsparcie finansowe do wyjazdów w ramach programu Erasmus+ (studia). Umożliwia realizację własnego projektu badawczego lub udział w badaniach prowadzonych w zagranicznej instytucji.

- **SMART 2:** Dodatkowe wsparcie finansowe do wyjazdów na zagraniczne praktyki lub staże w ramach programu Erasmus+. (obecnie w związku z wyczerpaniem dostępnych środków finansowych przeznaczonych na dofinansowanie projektów, podjęta została decyzja o zamknięciu naboru wniosków).
- **SMART 3:** Finansowanie krótkich, 2–4-tygodniowych wizyt naukowych (staży) w zagranicznych instytucjach badawczych dla osób chcących zdobyć doświadczenie badawcze poza Polską.

Z dofinansowania do wyjazdów w ramach programu SMART3 skorzystały dwie studentki Wydziału Chemii, z kierunków Chemia kosmetyczna i Chemia medyczna.

Wynikiem znacznej aktywności naukowej pracowników Wydziału Chemii jest [współpraca](#) z 36 ośrodkami badawczymi z Europy (29), Ameryki (5) i Azji (2). Współpraca z międzynarodowymi ośrodkami naukowymi zaowocowała wspólnymi projektami i publikacjami, a także stażami naukowymi. Obecnie pracownicy Wydziału Chemii realizują współpracę z zagranicznymi ośrodkami naukowymi w ramach 6 projektów grantowych (Z_K7_1). Kadra akademicka aktywnie korzysta z możliwości mobilności międzynarodowej (Z_K7_5), uczestnicząc w stażach, konferencjach oraz realizując badania w zagranicznych ośrodkach naukowych. W wyniku współpracy międzynarodowej na Wydziale Chemii gościmy naukowców (Z_K6_6) z całego świata.

W czerwcu 2025 roku zorganizowano [Warsztaty Molecular Excited States \(MolEx\)](#) poświęcone teoretycznemu modelowaniu wzbudzonych stanów cząsteczek chemicznych. [Warsztaty](#) obejmowały pięć dni nauki i praktycznych sesji, w ramach których zaproszeni goście zagraniczni prowadzili wykłady i zajęcia praktyczne. W wydarzeniu wzięło udział 32 uczestników z całego świata.

7.5. Udział wykładowców z zagranicy w procesie kształcenia

W roku akademickim 2026/27 do prowadzenia zajęć na ocenianym kierunku zaangażowany został dr Saikat Mukherjee, który w języku angielskim będzie prowadził 36 godzin zajęć laboratoryjnych z przedmiotu *Organiczna chemia obliczeniowa* oraz 6 godzin zajęć laboratoryjnych z przedmiotu *Projektowanie fluoroforów*.

Celem kursów jest zapoznanie studentów z nowoczesną informatyką chemiczną i metodami opartymi na uczeniu maszynowym (ML) do modelowania obliczeniowego i prognozowania danych chemicznych, zilustrowanymi zastosowaniami w badaniach nad odkrywaniem nowych materiałów. Kursy obejmują takie tematy jak podstawy uczenia maszynowego, typowe algorytmy i ich zastosowania w chemii. Dr Saikat Mukherjee uzyskał stopień doktora w dziedzinie chemii, w dyscyplinie obejmującej chemię teoretyczną i obliczeniową. Jest autorem publikacji z zakresu dynamiki molekularnej i chemii teoretycznej. Fundamentem jego pracy jest rozumienie związku struktury elektronowej cząsteczek organicznych z ich właściwościami i reaktywnością, co bezpośrednio wiąże się z tematami zajęć z *Organicznej Chemii Obliczeniowej*. Jego badania naukowe są skoncentrowane na zagadnieniach związanych z teoretycznym opisem właściwości cząsteczek organicznych w stanach wzbudzonych, co stanowi główny przedmiot zajęć *Projektowanie fluoroforów*.

W ramach studiów I i II stopnia studenci mają możliwość realizacji zajęć ogólnouniwersyteckich, poszerzających ich wiedzę i kompetencje poza obszarem bezpośrednio związanym z kierunkiem studiów. Oferta dydaktyczna Uczelni obejmuje również zajęcia prowadzone w języku obcym przez specjalistów z zagranicy. Wybór zajęć ogólnouniwersyteckich odbywa się w ramach otwartej rejestracji, podczas której studenci samodzielnie dokonują wyboru zajęć z dostępnej oferty.

Na Wydziale Chemii częstą praktyką są przyjazdy wykładowców z zagranicy, którzy prowadzą m.in. wykłady otwarte dla pracowników i studentów oraz uczestniczą w badaniach naukowych. Cykliczne, otwarte [spotkania naukowe](#) poświęcone chemii molekularnej i materiałowej, ze szczególnym uwzględnieniem fotochemii i fotofizyki, spektroskopii, modelowania molekularnego oraz

projektowania funkcjonalnych materiałów molekularnych organizowane są w ramach seminariów TASQ. Wszystkie wydarzenia organizowane na Wydziale Chemii mają charakter otwarty i mogą w nich uczestniczyć zarówno pracownicy, studenci i doktoranci.

UMK w Toruniu uczestniczy w międzynarodowym projekcie [MSCA DN PHYMOL](#), który jest finansowany w ramach prestiżowego programu Marie Skłodowska-Curie Actions Doctoral Networks (MSCA-DN). W projekt zaangażowani są pracownicy naukowcy Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej oraz grupy zajmujące się modelowaniem molekularnym. W ramach tego projektu pracownik Wydziału Chemii, Anderson Gil Pelaez, realizuje rozprawę doktorską pt. *Adapting state-of-the-art modeling of fluorophores in complex environments to industry-standard open-source big data analysis tools* pod opieką promotorów: dr. hab. Anna Kaczmarek-Kędziera, prof. UMK i dr Rachel Crespo-Otero (University College London).

7.6. Sposób, częstotliwość i zakres monitorowania oraz ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia

W umiędzynarodowieniu procesu kształcenia aktywnie uczestniczą Prodzikan ds. Studenckich i Kształcenia, Pełnomocnik ds. Spraw Umiędzynarodowienia i Mobilności oraz Rada Programowa kierunku Chemia. Podejmowane przez nich działania mają na celu poszerzanie oferty zajęć dydaktycznych realizowanych w językach obcych. Dzięki temu studenci mają możliwość zdobywania i pogłębiania wiedzy oraz umiejętności z zakresu chemii, jednocześnie rozwijając kompetencje językowe.

Oferta zajęć dla zagranicznych studentów programu Erasmus+ aktualizowana jest raz w roku, do oferty zajęć włączane są również przedmioty realizowane przez studentów polskojęzycznych, które w zależności od zainteresowania zagranicznych studentów udziałem w wymianie, miałyby być realizowane w języku obcym. W roku akademickim 2026/27 w ofercie zajęć dla studentów zagranicznych znalazły się 3 przedmioty realizowane na studiach I i II stopnia na kierunku Chemia.

W ramach obowiązujących programów studiów studenci I i II stopnia mają możliwość wyboru zajęć, a lista przedmiotów do wyboru może być aktualizowana w zależności od potrzeb i możliwości dydaktycznych. Przykładem uwzględnienia elementów umiędzynarodowienia w ofercie kształcenia jest włączenie do programu studiów I stopnia nowego przedmiotu *Radiation and Matter: A Problem-Based Approach*, obejmującego 30 godzin ćwiczeń.

Ostatnie zmiany w programach studiów na kierunku Chemia obowiązują od roku akademickiego 2022/23, obecnie trwają prace nad ich zmianą. Członkowie Rady Programowej zwracają szczególną uwagę na umiędzynarodowienie procesu kształcenia, proponując studentom realizację większej liczby zajęć w języku obcym.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Dobłą praktyką w zakresie umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest łączenie grup polskojęzycznych i anglojęzycznych w ramach wybranych zajęć. Rozwiązanie to umożliwia studentom wspólny udział w zajęciach, sprzyjając rozwijaniu kompetencji językowych, wymianie doświadczeń oraz integracji studentów polskich i zagranicznych. W roku akademickim 2025/2026, praktykę tą zastosowano na ocenianym kierunku m.in. na kierunku chemia w ramach przedmiotu *Chemia organiczna*. Organizacja zajęć jest elastycznie dostosowywana do udziału studentów zagranicznych w ramach międzynarodowej wymiany studenckiej.

Lista przedmiotów do wyboru aktualizowana jest w zależności od potrzeb i możliwości dydaktycznych. Ważne jest elastyczne dostosowywanie organizacji zajęć do zainteresowań i potrzeb studentów, w tym umożliwianie realizacji zajęć w języku obcym. Na studiach II stopnia, podczas rejestracji na zajęcia do wyboru w roku akademickim 2026/27, studenci wyrazili zainteresowanie

realizacją przedmiotu *Organiczna chemia obliczeniowa* w języku angielskim. Umożliwienie realizacji zajęć w języku obcym wspiera rozwój kompetencji językowych i przygotowanie studentów do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym. Zajęcia prowadzone będą przez koordynatora przedmiotu, będącego jednocześnie Pełnomocnikiem ds. Spraw Umiędzynarodowienia i Mobilności, oraz dr. Saikata Mukherjee, specjalistą w dziedzinie obejmującej chemię teoretyczną i obliczeniową.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

8.1. Dostosowania systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Wydział Chemii UMK w Toruniu dokłada wszelkich starań, aby stworzyć przyjazne i wspierające środowisko dla wszystkich studentów, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami. W tym celu aktywnie współpracuje z uczelnianym [Zespołem Wsparcia Osób ze Szczególnymi Potrzebami](#), który oferuje kompleksową pomoc, umożliwiając studentom pełne wykorzystanie ich potencjału. Zespół wspiera studentów w załatwianiu spraw administracyjnych, uzyskiwaniu dofinansowań na niezbędny sprzęt adaptacyjny czy opiekę asystenta, a także w organizacji zajęć i zaliczeń. Dba również o to, aby wszyscy studenci mieli równy dostęp do informacji i zasobów uczelnianych oraz mogli aktywnie uczestniczyć w życiu społecznym i kulturalnym społeczności akademickiej. Ponadto, UMK w Toruniu oferuje wsparcie psychologiczne i pedagogiczne, umożliwiając studentom skorzystanie z konsultacji psychologicznych, co pomaga im w radzeniu sobie z trudnościami i osiąganiu sukcesów akademickich (https://wsparcie.umk.pl/pages/main_page/). Od 1 lutego 2026 roku do pełnienia funkcji koordynatorki wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami na Wydziale Chemii powołana została prof. dr hab. Katarzyna Ślabkowska (Z_K8_1), która w ostatnich latach uczestniczyła w szkoleniach poświęconych pracy z osobami wymagającymi indywidualnego podejścia oraz z osobami z niepełnosprawnościami (nauczanie osób w spektrum autyzmu, kurs języka migowego, warsztaty wprowadzające do tematyki niepełnosprawności).

W trosce o komfort i potrzeby studentów z niepełnosprawnościami na Wydziale Chemii wprowadzono szereg udogodnień. W audytoriach i dziekanacie studenckim znajdują się pętle indukcyjne i elektroniczna lupa do czytania dla osób niedowidzących, w bibliotece wydziałowej dostępny jest czytnik dla osób słabowidzących. Na Wydziale Chemii dostępny jest także tablet z dostępem do tłumacza języka migowego.

W salach dydaktycznych studenci również mogą korzystać z przenośnej pętli indukcyjnej. Dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi przygotowano przystosowane toalety oraz schodolaz umożliwiające transport między kondygnacjami. Dodatkowo uczelnia zapewnia specjalne krzesła dla studentów mających problemy z kręgosłupem, co jest przykładem dostosowania systemu wsparcia do indywidualnych potrzeb.

W każdym roku akademickim wyznaczany jest opiekun roku, którego zadaniem jest wspieranie studentów I roku I stopnia w rozpoczęciu studiów. Opiekun dzieli się ze studentami swoją wiedzą i doświadczeniem, wspierając ich w organizacji roku akademickiego, rozwiązywaniu bieżących problemów oraz funkcjonowaniu w życiu akademickim i studenckim.

8.2. Zakres i forma wspierania studentów w procesie uczenia się

Wydział Chemii UMK w Toruniu oferuje studentom szeroki wachlarz form wsparcia w procesie uczenia się, zapewniając im komfortowe warunki do zdobywania wiedzy, umiejętności i rozwijania swoich kompetencji. System ten opiera się przede wszystkim na stałym i bezpośrednim kontakcie z [kadrą akademicką](#), co umożliwia indywidualne podejście do potrzeb każdego studenta. Wykładowcy zobowiązani są do regularnego prowadzenia konsultacji, przeznaczając na ten cel co najmniej 2 godziny tygodniowo. Konsultacje te mogą odbywać się w różnych formach – indywidualnie, grupowo, stacjonarnie lub zdalnie – co pozwala na elastyczne dopasowanie do preferencji studentów. W ich trakcie można uzyskać pomoc w zrozumieniu trudnych zagadnień, omówić wątpliwości czy skonsultować swoje pomysły. Dodatkowe wsparcie zapewnia Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia, do którego studenci mogą zgłaszać wszelkie uwagi, trudności i problemy związane zarówno z procesem dydaktycznym, jak i sprawami organizacyjnymi czy socjalnymi.

Ważną rolę w organizacji studiów odgrywa także dziekanat, który odpowiada za kwestie administracyjne i obsługę studentów. Godziny przyjęć studentów oraz podział kompetencji pracowników dziekanatu są dostępne na stronie internetowej Wydziału Chemii (<https://www.chem.umk.pl/student/dziekanat/>), a także na drzwiach dziekanatu oraz dedykowanej tablicy ogłoszeń. Dziekanat informuje studentów o sprawach ogólnych i aktualnościach drogą mailową oraz poprzez ogłoszenia w zakładce [aktualności](#) na stronie internetowej wydziału. W sprawach indywidualnych studenci mogą kontaktować się z pracownikami dziekanatu mailowo lub telefonicznie. Komunikacja między studentami a kadrą akademicką odbywa się również za pośrednictwem poczty elektronicznej, co ułatwia szybkie uzyskanie informacji i rozwiązanie bieżących problemów.

Studenci I roku studiów I stopnia mają wyznaczonego opiekuna, który wspiera ich w procesie adaptacji, pomagając w rozwiązywaniu wszelkich wątpliwości i problemów związanych ze studiowaniem.

Wydział Chemii oferuje także nowoczesne rozwiązania technologiczne wspierające naukę. Platformy e-learningowe, takie jak Moodle i MS Teams, umożliwiają dostęp do materiałów dydaktycznych i rozszerzają możliwości nauki poza zajęciami. Ponadto Uczelnia organizuje liczne warsztaty, szkolenia i staże, o których studenci są informowani za pośrednictwem poczty elektronicznej, co stwarza im możliwość zdobywania nowych umiejętności i rozwijania kompetencji zawodowych.

Nieocenionym zasobem dla studentów jest również dobrze wyposażona biblioteka Wydziału Chemii, która oferuje bogaty zbiór książek, czasopism oraz publikacji naukowych online. W bibliotece dostępna jest czytelnia z komputerami podłączonymi do internetu, co sprzyja samodzielnej nauce i umożliwia korzystanie z zasobów cyfrowych.

Dodatkowo, dla studentów o szczególnych potrzebach, Uczelnia oferuje Indywidualny Plan Studiów (IPS) oraz Indywidualną Organizację Studiów (IOS). IPS jest przeznaczony dla studentów wybitnie uzdolnionych i umożliwia im indywidualny dobór treści i form kształcenia, a także zapewnia opiekę dydaktyczno-naukową. IOS umożliwia ustalanie z każdym prowadzącym indywidualnych zasad uczestnictwa w zajęciach i sposobu zaliczania przedmiotów. W przypadku studentów-sportowców lub studentów z niepełnosprawnościami, IOS pozwala na elastyczne dostosowanie procesu kształcenia do ich indywidualnych potrzeb i możliwości.

Na kierunku Chemia w ciągu ostatnich lat w ramach IPS studia realizowało 3 studentów. W roku akademickim 2025/2026 z tej możliwości korzystało 2 studentów studiów I stopnia, natomiast jedna z absolwentek, która ukończyła studia w roku akademickim 2024/2025, w trakcie swoich studiów realizowała IPS.

W ramach IOS studia realizowali studenci zarówno na studiach I jak i II stopnia. Na studiach I stopnia z tej możliwości korzystała 1 osoba w roku akademickim 2025/2026 oraz 2 osoby w semestrze letnim roku akademickiego 2024/2025. Na studiach II stopnia Indywidualną Organizację Studiów realizowały 2 osoby w roku akademickim 2023/2024. Na wniosek studenta (Z_K8_2), złożony do Zespołu Wsparcia Osób ze Szczególnymi Potrzebami, w roku akademickim 2025/26 z IOS skorzystała 1 studentka.

UMK w Toruniu pnie się w międzynarodowych rankingach badawczych i naukowych. Również pod względem rozwoju rekreacji i sportu Uniwersytet chce czerpać najlepsze wzorce europejskie i światowe. Obecnie rekreacja i sport akademicki stanowią jeden ze strategicznych obszarów rozwoju Uniwersytetu. Program [Kariera Dwutorowa](#) stawia na nowy typ kandydata na studia – studenta-sportowca. Inicjatywa pomaga młodym sportowcom w łączeniu treningów na wysokim poziomie z nauką akademicką. Program Kariera Dwutorowa Student – sportowiec na UMK w Toruniu objęty jest prestiżowym patronatem honorowym Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego. W ramach programu student realizuje studia w ramach Indywidualnego Programu Studiów. W roku akademickim 2023/24 z programu kariery dwutorowej korzystał student (Z_K8_3) I roku I stopnia kierunku Chemia.

Innym ze sposobów dostosowania procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów na Wydziale Chemii UMK jest program [Studia z Mentorem](#), który działa od roku akademickiego 2019/2020. Jest to inicjatywa skierowana do studentów pragnących rozwijać swoje zainteresowania naukowe pod indywidualnym nadzorem doświadczonych pracowników naukowych Wydziału Chemii. W ramach programu studenci mogą liczyć na wsparcie doświadczonego naukowca, co sprzyja ich rozwojowi naukowemu i pozwala na świadome kształtowanie ścieżki kariery akademickiej. W ramach programu student (Z_K8_4) ma możliwość wyboru mentora, który wspiera go w nauce i badaniach, uczestnictwa w projektach naukowych i pracach badawczych oraz zdobycia doświadczenia w pracy laboratoryjnej i publikacji wyników badań. Od początku działania programu wzięło w nim udział 6 studentów studiów I stopnia oraz 5 studentów studiów II stopnia na kierunku Chemia (lista uczestników programu (Z_K8_5)).

8.3. Formy wsparcia

Wsparcie studentów w krajowej i międzynarodowej mobilności

Wydział Chemii aktywnie wspiera mobilność studentów, umożliwiając im wyjazdy na studia i praktyki do innych Uczelni w kraju i za granicą. Studenci kierunku Chemia mogą korzystać z programów wymiany studenckiej, takich jak [MOST](#) i [Erasmus+](#), które pozwalają na zdobycie nowych doświadczeń, poznanie innych systemów edukacyjnych i kultur, a także rozwijanie kompetencji językowych i interkulturowych. W latach akademickich 2021-2026 z możliwości wyjazdu w ramach programu MOST skorzystały 4 osoby, w tym 1 studiująca na II stopniu studiów na kierunku Chemia, natomiast z wyjazdów na studia i praktyki w ramach programu Erasmus+ skorzystały 34 osoby, w tym 4 studentów kierunku Chemia. W organizacji wyjazdów zagranicznych studenci otrzymują wszechstronną pomoc ze strony Pełnomocnika Dziekana ds. Umieędzynarodowienia i Mobilności, który udziela im informacji na temat programów wymiany, pomaga w zorganizowaniu formalności i wyborze odpowiedniego kierunku studiów lub miejsca praktyk. W ramach [Konkursu na Mobilności Studenckie – Student Mobility for International CoopeRaTion](#), organizowanego przez IDUB (Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza), studenci mogą korzystać ze wsparcia finansowego na zagraniczne wyjazdy studyjne, praktyki oraz krótkie staże naukowe w celu zdobycia międzynarodowego doświadczenia badawczego.

Wsparcie studentów w prowadzeniu działalności naukowej oraz publikowaniu i prezentacji wyników

W ramach konkursu IDUB powstał konkurs [Grants4Students](#), który skierowany jest do studentów i doktorantów realizujących projekty naukowe. Jego celem jest wspieranie inicjatyw o charakterze naukowym, artystycznym oraz konserwatorskim podejmowanych przez studentów i doktorantów. W szczególności obejmuje on:

- badania wstępne, rozpoznawcze i pilotażowe, kwerendy oraz zakup materiałów niezbędnych do realizacji projektu,
- wyjazdy na zagraniczne konferencje międzynarodowe związane z wygłoszeniem referatu lub prezentacją posteru,
- udział w konkursach międzynarodowych,
- organizację wystaw indywidualnych lub grupowych w renomowanych ośrodkach kultury w kraju lub za granicą.

Od roku akademickiego 2019/2020 do konkursu przystąpiło wielu studentów Wydziału Chemii, z czego grant uzyskało [46 osób](#).

Promotorzy wspierają studentów na każdym etapie realizacji pracy dyplomowej, służąc pomocą w formułowaniu problemu badawczego, doborze odpowiednich metod i narzędzi badawczych oraz analizie i interpretacji uzyskanych wyników. Ich zadaniem jest również rozwijanie samodzielności studentów w prowadzeniu badań oraz kształtowanie umiejętności krytycznego i naukowego podejścia do podejmowanych zagadnień. Dzięki indywidualnym konsultacjom i bieżącej współpracy z promotorem studenci mogą stopniowo rozwijać swoje kompetencje badawcze i zdobywać doświadczenie w samodzielnej pracy naukowej.

Studenci prezentują wyniki swoich badań, realizowanych w ramach pracy dyplomowej, podczas sesji posterowej organizowanej w trakcie Antoniady. Piknik naukowy Antoniada jest organizowany na Wydziale Chemii w maju i każdy z dyplomantów ma obowiązek prezentacji wyników swojej pracy dyplomowej, biorąc jednocześnie udział w konkursie na najlepsze wystąpienie lub poster. W ramach tego wydarzenia odbywają się prezentacje uczestników Studiów z Mentorem, spotkania z pracodawcami oraz popołudniowy piknik wydziałowy. Udział w wydarzeniu pozwala studentom rozwijać umiejętności prezentowania własnych osiągnięć naukowych, formułowania wniosków oraz przedstawiania wyników badań. Każdy ze studentów prezentujący wyniki swojej pracy otrzymuje zaświadczenie udziału w wydarzeniu.

Studenci mają również możliwość prezentowania wyników swoich badań na konferencjach naukowych, w tym na corocznych konferencjach [NaBioMat](#) oraz [Kopernikańskim Seminarium Doktoranckim](#), które gromadzą ekspertów z różnych dziedzin i stanowią platformę wymiany wiedzy i doświadczeń. Udział w konferencjach pozwala studentom rozwijać umiejętności prezentowania własnej pracy naukowej oraz nawiązywać kontakty z przedstawicielami środowiska naukowego i potencjalnymi pracodawcami.

Formy wsparcia we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu kształcenia

Wydział Chemii przywiązuje dużą wagę do przygotowania studentów do wejścia na rynek pracy i do dalszej edukacji. W tym celu oferowano studentom możliwość korzystania z różnorodnych form wsparcia, takich jak programy stażowe ([KLUCZ](#), [AS KIER](#), [MOTOR](#), [In Futuro II](#)), które pozwalały na zdobycie praktycznych umiejętności i doświadczenia zawodowego. Studenci mieli również możliwość odbywania [praktyk zawodowych](#) w przedsiębiorstwach związanych z branżą chemiczną, co pozwoliło im na zapoznanie się z realnymi warunkami pracy i na nawiązanie kontaktów z potencjalnymi pracodawcami. W działaniach tych studenci byli wspierani przez Opiekuna Praktyk Studenckich i Staży, który monitorował ich postępy i służył pomocą w rozwiązywaniu problemów.

Na UMK w Toruniu funkcjonuje [Dział Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów UMK](#) (Biuro Karier), które pomaga studentom i absolwentom w wyborze drogi rozwoju zawodowego oraz w przejściu z Uczelni na rynek pracy. Do głównych zadań Biura Karier należą doradztwo zawodowe, pośrednictwo w znalezieniu pracy, stażu i praktyk oraz organizacja szkoleń i warsztatów podnoszących umiejętności radzenia sobie na rynku pracy.

Corocznie w trakcie Antoniady organizowane są targi pracy. Jest to doskonała okazja do bezpośredniego spotkania przedstawicieli firm z branży chemicznej z osobami, które wkrótce rozpoczną swoją karierę zawodową lub poszukują możliwości zdobycia pierwszych doświadczeń w zawodzie. Podczas targów przedsiębiorstwa z sektora chemicznego, farmaceutycznego, kosmetycznego, spożywczego, analitycznego czy ochrony środowiska prezentują swoje oferty pracy, praktyk i staży. Studenci Wydziału Chemii mogą dzięki temu poznać aktualne wymagania rynku pracy, dowiedzieć się, jakie kompetencje są najbardziej cenione przez pracodawców oraz nawiązać bezpośredni kontakt z potencjalnymi przyszłymi pracodawcami. W 2026 roku w targach pracy organizowanych w ramach Antoniady brały udział firmy: AlChem Grupa Sp. z o.o., Neuca SA, agriKomp

Polska Sp. z o.o., Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o., Wojewódzki Szpital Zespolony, Orlen Paliwa Sp. z o.o., GM Color Sp. z o.o., Cofresco.

Od roku akademickiego 2021/22, w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”, realizowany jest program [CO-OP](#), stanowiący formułę współpracy nauki z biznesem, umożliwiając najlepszym studentom podjęcie pracy zawodowej podczas studiów oraz pozwalający zdobyć pierwsze doświadczenia na rynku pracy. Założeniem programu jest odbycie płatnego stażu (minimum pół etatu), czas jego trwania ustalany jest indywidualnie z pracodawcą. Staż można zrealizować w okresie wakacyjnym lub w trakcie trwania roku akademickiego przy jednoczesnej zgodzie na indywidualną organizację studiów (IOS). Miejsce realizacji stażu student może wybrać sam lub skorzystać z bazy Biura Karier. Program CO-OP przeznaczony jest dla studentów studiów I, II stopnia oraz jednolitych magisterskich, którzy uzyskali średnią ocen za poprzedzający semestr minimum 4,0 oraz spełniają inne wymogi projektu określone w [Regulaminie](#). Student po dopełnieniu formalności przechodzi ocenę kompetencji miękkich z doradcami Biura Karier UMK oraz proces rekrutacji u pracodawcy. W trakcie realizacji programu z udziału w projekcie skorzystało 5 studentów z Wydziału Chemii (raport 2022/23 (Z_K8_6), raport 2023/24 (Z_K8_7)), w tym 3 studentów kierunku Chemia.

Wydział Chemii zapewnia studentom różnorodne formy wsparcia w procesie kształcenia oraz w rozwijaniu kompetencji naukowych, społecznych i zawodowych, a także w przygotowaniu do wejścia na rynek pracy. Istotnym elementem tego wsparcia jest rozwijanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Udział studentów w inicjatywach organizowanych we współpracy z pracodawcami umożliwia uzupełnienie wiedzy zdobywanej w toku studiów o doświadczenia praktyczne oraz poznanie rzeczywistych warunków funkcjonowania przedsiębiorstw.

Na UMK w Toruniu działa [Centrum Przedsiębiorczości Akademickiej i Transferu Technologii](#) (CPATT), które wspiera studentów, doktorantów i pracowników w rozwijaniu pomysłów biznesowych oraz zakładaniu własnej działalności gospodarczej. CPATT pomaga również w komercjalizacji wyników badań naukowych i transferze technologii do gospodarki.

Przykładem działań wspierających rozwój naukowy i zawodowy studentów jest ich udział w Akademii H2 ORLEN. W gronie laureatek programu znalazły się trzy studentki: Laura Kubińska i Agnieszka Żendarska z kierunku Chemia oraz Klaudia Kawucha z kierunku Chemia medyczna. Udział w Akademii stanowi dodatkową formę rozwoju kompetencji związanych z nowoczesnymi technologiami energetycznymi oraz umożliwia bezpośredni kontakt ze środowiskiem ekspertów i naukowców reprezentujących sektor wodorowy.

Program Akademii H2 obejmuje cykl wykładów, warsztatów oraz spotkań z ekspertami i naukowcami z branży wodorowej. Zajęcia realizowane są w różnych lokalizacjach na terenie Polski, co stwarza studentom możliwość bezpośredniego poznania technologii oraz sposobów ich zastosowania w praktyce przemysłowej. Taka forma kształcenia pozwala na łączenie wiedzy teoretycznej zdobywanej podczas studiów z praktycznymi aspektami jej wykorzystania, a także sprzyja rozwijaniu kompetencji analitycznych, specjalistycznych i interpersonalnych.

W czerwcu 2026 r. studenci kierunku Chemia, wspólnie z nauczycielami akademickimi, na zaproszenie firmy ORLEN uczestniczyli w dwudniowych wizytach studyjnych realizowanych w ramach projektu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie bioenergetyki w Swarzędzie”.

Wizyty studyjne stanowiły formę bezpośredniego kontaktu studentów z nowoczesnymi technologiami stosowanymi w sektorze bioenergetycznym. Ich celem było zapoznanie uczestników z funkcjonowaniem nowoczesnych instalacji bioenergetycznych oraz poszerzenie wiedzy i rozwój kompetencji związanych z transformacją energetyczną. Program obejmował m.in. wizytę w Biogazowni Rypin, podczas której uczestnicy mogli poznać praktyczne aspekty procesu produkcji biogazu, oraz wizytę w Branżowym Centrum Umiejętności w Swarzędzie, gdzie studenci uczestniczyli w warsztatach i zajęciach edukacyjnych.

Program wizyt obejmował ponadto prezentacje technologii i instalacji biogazowych, zajęcia warsztatowe i szkoleniowe, sesje pytań i odpowiedzi z ekspertami oraz działania networkingowe połączone z wymianą doświadczeń. Bezpośredni kontakt z ekspertami oraz możliwość obserwacji funkcjonowania instalacji przemysłowych pozwoliły studentom na odniesienie wiedzy zdobywanej w ramach kształcenia akademickiego do rzeczywistych procesów technologicznych i wyzwań stojących przed współczesną energetyką.

Kolejną formą wsparcia studentów w przygotowaniu do aktywności zawodowej jest udział w programach stażowych realizowanych we współpracy z pracodawcami. W 2025 roku Natalia Wilczyńska, studentka kierunku Chemia, odbyła półroczny staż w ramach XI edycji Programu stażowego „Kierunek ORLEN”. Staż realizowany był w Dziale ds. Technologii i Jakości Gazu, umożliwiając studentce zdobycie doświadczenia zawodowego w bezpośrednim środowisku pracy przedsiębiorstwa oraz wykorzystanie i rozwijanie kompetencji zdobywanych w toku kształcenia. Po ukończeniu stażu studentka została zatrudniona w firmie Orlen Paliwa.

Udział studentów w programach edukacyjnych, warsztatowych i stażowych stanowi istotne uzupełnienie kształcenia akademickiego. Formy te umożliwiają studentom rozwijanie kompetencji odpowiadających na potrzeby współczesnego rynku pracy, poznawanie potencjalnych ścieżek kariery zawodowej oraz nawiązywanie bezpośrednich kontaktów z przedstawicielami branży. Jednocześnie pozwalają na weryfikację i praktyczne wykorzystanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych nabywanych w ramach studiów.

Udział studentów w przedsięwzięciach realizowanych wspólnie z przedstawicielami przemysłu stanowi również element doskonalenia oferty wsparcia studentów, poprzez tworzenie dodatkowych możliwości rozwoju naukowego i zawodowego oraz ułatwianie świadomego planowania dalszej kariery i wejścia na rynek pracy.

Przedstawione przykłady wskazują, że wsparcie oferowane studentom obejmuje nie tylko działania związane bezpośrednio z procesem kształcenia, lecz także aktywności umożliwiające zdobywanie doświadczenia praktycznego, rozwijanie kompetencji zawodowych oraz konfrontowanie wiedzy akademickiej z wymaganiami środowiska pracy. Tym samym działania wydziału w tym obszarze przyczyniają się do zwiększania praktycznego wymiaru kształcenia i wzmacniania przygotowania absolwentów do podejmowania aktywności zawodowej.

Aktywności studentów: sportowe, artystyczne, organizacyjne oraz w zakresie przedsiębiorczości

Aktywność organizacyjna studentów Wydziału Chemii skupia się wokół Samorządu Studenckiego oraz Koła Naukowego (SKNCh), dając studentom możliwość wpływania na życie wydziału i rozwoju pasji. Działalność tych organizacji umożliwia studentom rozwijanie zainteresowań naukowych, organizacyjnych i społecznych, a także zdobywanie doświadczeń i kompetencji wykraczających poza program kształcenia.

Samorząd Studencki reprezentuje interesy studentów oraz aktywnie uczestniczy w życiu Uczelni. Samorząd angażuje się w sprawy związane z procesem kształcenia – opiniuje proponowane zmiany w planach i programach studiów, przedstawiając stanowisko studentów oraz zgłaszając uwagi i propozycje dotyczące organizacji i przebiegu kształcenia. Działalność Samorządu Studenckiego obejmuje również organizowanie wydarzeń kulturalnych i integracyjnych, takich jak otrzęsiny, Bal Chemika czy piknik wydziałowy.

[Członkowie SKNCh](#) reprezentują UMK w Toruniu podczas pokazów chemicznych, konferencji naukowych i warsztatów. Od 2022 roku studenci uczestniczyli w 23 konferencjach (m. in. 29. Zjazd Zimowy Sekcji Młodych PTChem w Poznaniu, ChemBiŚ w Gdańsku, XX Naukowy Zjazd Zimowy Sekcji Młodych PTChem w Opolu), na których przedstawiono 19 prezentacji posterowych i wygłoszono

16 komunikatów. W 2025 roku członkowie SKNCh aktywnie uczestniczyli w międzynarodowej konferencji RAD 2025, która odbyła się w Czarnogórze. Udział w wydarzeniu umożliwił im zaprezentowanie wyników prowadzonych badań, wymianę doświadczeń naukowych oraz rozwijanie kompetencji związanych z prezentowaniem dorobku naukowego w międzynarodowym środowisku.

Poniżej znajdują się przykładowe wystąpienia członków SKNCh w 2025 roku.

Autor	Temat abstraktu
Kseniya Sasim	Adsorbenty aminokwasowe do ekstrakcji oligonukleotydów antysensownych
Julia Moszczyńska	Wysokotemperaturowa adsorpcja CO ₂ na nanokompozytach C@C
Agnieszka Marczyńska	Adsorpcja barwników wspomagana efektem hydrowoltaicznym
Marita Samburska	Wpływ twardej i miękkiej korony białkowej na aktywność białek na włóknach węglowych
Marta Kozub	Karagen jako alternatywa dla żelatyny w kapsułkach twardych
Daria Gwiazda	Materiały polisacharydowe z ekstraktem roślinnym do zastosowań opatrunkowych
Julia Pachniewska	Green hydrogen vs nanomaterials. Electrolysis potential using doped graphene

Członkowie SKNCh uzyskali również finansowanie na realizację projektów:

- *Kosmetyczna tarcza, ekologiczna rana – usuwanie filtrów UV z wodnego świata* - 25 000 zł z Fundacji ORLEN,
- [Kobiety w nauce](#) – czyli studentki chemii UMK na międzynarodowych konferencjach naukowych - 123 094,50 zł w ramach projektu realizowanego przez MNiSW,
- 13 grantów w ramach konkursu [Grants4NCUStudents](#).

Najważniejsze obszary działalności Studenckiego Koła Naukowego Chemików obejmują:

- organizację pokazów i warsztatów dla szkół i przedszkoli,
- udział w Nocy Naukowców,
- udział w [Toruńskim Festiwalu Nauki i Sztuki](#),
- współorganizowanie wydarzeń w ramach dni otwartych wydziału.

Najpopularniejszym wydarzeniem organizowanym przez SKNCh jest [Festiwal Pokazów Chemicznych](#) (FePoCh) - coroczny konkurs, podczas którego studenckie koła naukowe z całej Polski prezentują przed publicznością efektowne doświadczenia chemiczne. Celem wydarzenia jest popularyzacja nauki w widowiskowej formie oraz rywalizacja o tytuł Mistrza Pokazów Chemicznych. Festiwal Pokazów Chemicznych zdobył tytuł najlepszego projektu studenckiego w kategorii *Made by students* w plebiscycie akademickim UMK w Toruniu w 2025 roku.

[Zarząd](#) Studenckiego Koła Naukowego Chemików, po zakończeniu roku akademickiego, przygotowuje szczegółowe sprawozdanie z działalności Koła Naukowego za ubiegły rok (raport za rok akademicki 2020/21 (Z_K8_8), raport za rok akademicki 2021/22 (Z_K8_9), raport za rok akademicki

2022/23 (Z_K8_10), raport za rok akademicki 2023/24 (Z_K8_11), raport za rok akademicki 2024/25 (Z_K8_12)).

Działalność w Kole Naukowym stwarza studentom możliwość samodzielnego planowania doświadczeń, prowadzenia prac laboratoryjnych oraz prezentowania wyników własnych badań. Udział w konferencjach rozwija umiejętność analizy literatury naukowej, opracowywania i interpretowania wyników, przygotowywania posterów naukowych oraz prezentowania rezultatów badań i odpowiadania na pytania innych badaczy. Organizacja warsztatów i pokazów wymaga natomiast odpowiedniego przygotowania doświadczeń, dbałości o przestrzeganie zasad bezpieczeństwa oraz umiejętności wyjaśniania zjawisk chemicznych osobom o różnym poziomie wiedzy. Zaangażowanie w organizację FePoCh oraz innych wydarzeń wydziałowych sprzyja rozwijaniu kompetencji organizacyjnych i umiejętności pracy zespołowej.

Studenci mogą również rozwijać swoje pasje sportowe w Uniwersyteckim Centrum Sportowym, które oferuje szeroki wachlarz sekcji sportowych. Dla studentów z wybitnymi osiągnięciami sportowymi przeznaczony jest program Kariery Dwutorowej Student-Sportowiec, który pomaga w łączeniu studiów z uprawianiem sportu. Aktywność artystyczną i zainteresowania kulturalne studentów wspiera Akademickie Centrum Kultury i Sztuki „Od Nowa” oraz Chór Akademicki.

Na UMK w Toruniu działa [Centrum Przedsiębiorczości Akademickiej i Transferu Technologii](#) (CPATT), którego zadaniem jest łączenie świata nauki ze światem biznesu. CPATT jest organizatorem konkursu [Copernicus Startup Stars](#), skierowanego do studentów i doktorantów, którzy mają innowacyjny pomysł na biznes lub rozwijają młody startup działający nie dłużej niż 24 miesiące. Do udziału w projekcie zgłosił się absolwent kierunku Chemia, podczas kontynuacji nauki w Szkole Doktorskiej, który opracował primer do klejenia elementów plastikowych w przemyśle motoryzacyjnym. Wyróżnienie w konkursie otrzymała również studentka Wydziału Chemii, która powołała do życia [start-up](#) produkujący innowacyjną bieliznę z nanosrebrem.

8.4. System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych

Podstawowym narzędziem motywacyjnym jest system stypendialny, w ramach którego studenci mogą ubiegać się o stypendia Rektora, socjalne i specjalne. Stypendia Rektora są przyznawane za wybitne osiągnięcia w nauce, nie więcej niż 10% studentów na określonym kierunku studiów (jeżeli liczba studentów jest mniejsza niż 10, stypendium rektora może zostać przyznane 1 studentowi). W latach 2021–2026 stypendium Rektora na kierunku Chemia przyznano łącznie 29 razy. W poszczególnych latach akademickich wyróżnienie otrzymało: 6 studentów roku akademickim 2021/2022, 6 studentów w roku akademickim 2022/2023, 8 studentów w roku akademickim 2023/2024, 5 studentów w roku akademickim 2024/2025 oraz 4 studentów w roku akademickim 2025/2026.

Stypendium socjalne stanowi formę wsparcia dla studentów znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej. Studenci z niepełnosprawnościami mogą dodatkowo ubiegać się o stypendium dla osób niepełnosprawnych. Istnieje również możliwość ubiegania się o stypendium Ministra, które jest przewidziane dla studentów wykazujących się znaczącymi osiągnięciami naukowymi lub artystycznymi związanymi ze studiami, a także znaczącymi osiągnięciami sportowymi.

Oprócz systemu stypendialnego, studenci są motywowani do osiągania sukcesów w nauce poprzez różne konkursy i nagrody. Najlepsi studenci mogą ubiegać się o tytuł Najlepszego Studenta lub Najlepszego Absolwenta Wydziału i Uniwersytetu. W ostatnich latach studenci i absolwenci Wydziału Chemii trzykrotnie zdobyli tytuł najlepszych studentów i absolwentów całego UMK w Toruniu.

ROK AKADEMICKI	NAJLEPSZY STUDENT WYDZIAŁU CHEMII	NAJLEPSZY STUDENT UMK W TORUNIU
2020/21	Paweł Nowak	Oliwia Jarosz Wydział Nauk o Zdrowiu
2021/22	Katarzyna Pianka	Krzysztof Lingo Wydział Matematyki i Informatyki
2022/23	Kamil Brzuzy	Julia Śmigielska Wydział Sztuk Pięknych
2023/24	Dorota Chmielniak	Qiwen Liang Wydział Humanistyczny
2024/25	Magdalena Ciesielska	Paulina Błaszczuk Wydział Prawa i Administracji
2025/26	Dorota Chmielniak	Dorota Chmielniak Wydział Chemii

ROK AKADEMICKI	NAJLEPSZY ABSOLWENT WYDZIAŁU CHEMII	NAJLEPSZY ABSOLWENT UMK W TORUNIU
2020/21	Alicja Tymczewska	Alicja Tymczewska Wydział Chemii
2021/22	Aleksander Smolarkiewicz-Wyczachowski	Klaudyna Grzelakowska Wydział Lekarski CM UMK w Toruniu
2022/23	Katarzyna Pianka	Katarzyna Pianka Wydział Chemii
2023/24	Julia Moszczyńska	Mateusz Kowalski Wydział Nauk o Ziemi o Gospodarki Przestrzennej
2024/25	Patrycja Grabowska	Karol Gostomczyk Wydział Lekarski CM UMK w Toruniu
2025/26	Magdalena Ciesielska	Filip Garnicz-Garnicki Wydział Prawa i Administracji

Dodatkowo, corocznie organizowany jest konkurs na najlepsze prace licencjackie, inżynierskie i magisterskie (lista laureatów (Z_K8_13)). Dla uzdolnionych studentów wydział oferuje udział w programie *Studia z Mentorem*, w ramach którego studenci otrzymują indywidualne wsparcie ze strony doświadczonego naukowca w rozwoju swojej ścieżki naukowej. Mentor pełni rolę przewodnika i doradcy, wprowadzając studenta w świat badań naukowych i pomagając mu w osiągnięciu coraz lepszych wyników.

Na Wydziale Chemii corocznie organizowany jest [Ogólnopolski Konkurs Chemiczny im. Prof. Antoniego Swinarskiego](#), skierowany do uczniów szkół średnich. Celem konkursu jest rozwijanie

zainteresowań chemią wśród uczniów szkół średnich oraz umożliwienie porównania poziomu wykształcenia chemicznego między poszczególnymi uczestnikami i zespołami szkolnymi. Konkurs stanowi również formę promocji kształcenia na Wydziale Chemii UMK w Toruniu i zachęca uczniów zainteresowanych chemią do podjęcia studiów na prowadzonych przez wydział kierunkach. W roku akademickim 2026/2027 dla laureatów konkursu, którzy osiągną najwyższe wyniki i zdecydują się na podjęcie studiów na Wydziale Chemii, przewidziano dwa roczne stypendia w wysokości 1500 zł miesięcznie. Stypendia są finansowane przez Noctiluca S.A. oraz Synthex Technologies Sp. z o.o., co stanowi dodatkowy element wspierania uzdolnionej młodzieży oraz działań wydziału na rzecz pozyskiwania najlepszych kandydatów na studia.

8.5. Dostępność informacji o wsparciu i pomocy materialnej

Wydział Chemii dba o to, aby informacje na temat systemu wsparcia były łatwo dostępne dla wszystkich studentów. Informacje te można znaleźć na stronach internetowych Uniwersytetu i Wydziału Chemii, w zakładkach dedykowanych studentom. Dodatkowo, wydział aktywnie korzysta z mediów społecznościowych, takich jak Facebook i Instagram, do przekazywania informacji o aktualnych wydarzeniach i możliwościach wsparcia. Studenci są również bezpośrednio informowani o systemie wsparcia przez pracowników dziekanatu, opiekuna roku oraz Samorząd Studencki. Podczas spotkań organizacyjnych i dyżurów studenci mogą uzyskać odpowiedzi na wszelkie pytania dotyczące form i zakresu wsparcia, w tym pomocy materialnej. Ważne jest, aby informacje dotyczące systemów wsparcia dostępnych na Uczelni, w tym pomocy materialnej, były przekazywane w sposób przejrzysty i zrozumiały, tak aby każdy student mógł bez problemów z nich skorzystać.

W okresie składania wniosków stypendialnych pracownicy dziekanatu analizują dokumentację każdego studenta i w zależności od jego sytuacji, informują go o możliwościach uzyskania dodatkowego wsparcia. Obejmuje ono m.in. możliwość zwiększenia stypendium socjalnego w przypadku zamieszkania w akademiku oraz ubiegania się o zapomogę w razie przejściowych trudności życiowych lub materialnych.

W szczególnych przypadkach Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia może wystąpić do Prorektora ds. Studenckich i Kształcenia z wnioskiem o zmniejszenie opłat za studia. W roku akademickim 2025/2026 z tej formy wsparcia skorzystała jedna ze studentek Wydziału Chemii, dzięki czemu mogła kontynuować studia bez ponoszenia opłat.

8.6. Sposób rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów

Na Wydziale Chemii funkcjonuje sprawny i efektywny system rozpatrywania skarg i wniosków składanych przez studentów. Procedury te są jasno określone w [Regulaminie Studiów UMK](#) oraz w Wewnętrznym Systemie Zapewnienia Jakości Kształcenia. Studenci mają prawo zgłaszać skargi i wnioski w dowolnej formie, zarówno ustnie, jak i pisemnie. W przypadku skarg i wniosków związanych z procesem dydaktycznym lub z działalnością pracowników wydziału, studenci mogą zwracać się do Prodziekana ds. Studenckich i Kształcenia, który jest zobowiązany do rozpatrzenia sprawy i podjęcia odpowiednich działań. W przypadku skarg dotyczących dyskryminacji lub przemocy, studenci mogą również skorzystać z pomocy Pełnomocnika Rektora ds. Równego Traktowania. W przypadku problemów związanych z niepełnosprawnością lub z trudną sytuacją życiową, studenci mogą zgłaszać się do [Zespołu Wsparcia Osób ze Szczególnymi Potrzebami](#), który oferuje im profesjonalną pomoc i wsparcie. Ważne jest, aby system rozpatrywania skarg i wniosków był skuteczny i sprawiedliwy, tak aby studenci mieli poczucie, że ich głos jest słyszany i że ich problemy są traktowane poważnie.

Jedną z uwag zgłaszanych przez studentów do Prodziekana ds. Studenckich i Kształcenia był brak możliwości zarejestrowania się na obowiązkowe zajęcia z wychowania fizycznego, realizowane przez studentów II roku studiów I stopnia, ze względu na pokrywanie się terminów zajęć na Wydziale Chemii z zajęciami organizowanymi przez Uniwersyteckie Centrum Sportowe (UCS). W celu rozwiązania tego problemu podjęte zostały następujące działania:

- zmiana terminów zajęć na Wydziale Chemii, tak aby umożliwić studentom rejestrację do grup z wychowania fizycznego,
- uruchomienie przez UCS dodatkowych grup zajęciowych z WF w nowych terminach.

Jedną z kluczowych kwestii zgłaszanych do Prodziekana ds. Studenckich i Kształcenia był zbyt długi czas trwania procedury rekrutacji na studia II stopnia. Taki stan rzeczy stawiał kandydatów w sytuacji niepewności – brak wcześniejszej gwarancji przyjęcia na studia czy brak możliwości terminowego dopełnienia formalności związanych z zakwaterowaniem w domu studenckim. Wychodząc naprzeciw potrzebom przyszłych studentów, podjęto działanie naprawcze i od roku 2026/27 wprowadzono podział rekrutacji na dwie osobne tury:

- I tura dla studentów, którzy przystępują do obrony pracy dyplomowej na przełomie maja i czerwca; dzięki takiemu rozwiązaniu decyzje o przyjęciu na studia kandydaci otrzymują już w połowie lipca,
- II tura przeznaczona dla osób broniących się w późniejszych terminach, realizowana na pierwotnych zasadach.

8.7. Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikację kadry wspierającej proces kształcenia

System obsługi administracyjnej studentów na Wydziale Chemii UMK w Toruniu jest sprawnie zorganizowany i oparty na wysokich kwalifikacjach kadry administracyjnej. Za obsługę studentów odpowiedzialny jest Dziekanat Wydziału, w którym pracują doświadczeni i kompetentni pracownicy. Zadaniem Dziekanatu jest udzielanie studentom wszelkich niezbędnych informacji i pomocy w sprawach związanych ze studiowaniem, takich jak zapisy na zajęcia, opłaty, stypendia, a także wsparcie w uzyskaniu potrzebnych dokumentów i zaświadczeń. Pracownicy dziekanatu są zobowiązani do stałego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach i kursach (lista szkoleń, w których uczestniczyli pracownicy dziekanatu (Z_K8_14)). Dzięki temu studenci mogą liczyć na profesjonalną i życzliwą obsługę, a także na szybkie i skuteczne rozwiązywanie wszelkich problemów administracyjnych.

W latach 2022-2026 Wydział Chemii wielokrotnie otrzymywał nagrody podczas Charytatywnej Gali Copernicana, organizowanej przez Samorząd Studencki, zdobywając statuetki w kategoriach:

- Made by students – najlepszy projekt studencki,
- Dziekan PRO – najlepszy prodziekan ds. studenckich,
- Studenci górą – najlepsza organizacja studencka,
- Zakręcenie w nauce – najlepsze koło naukowe,
- Student na 5+ – wzór studenta,
- Z sercem do studenta – najlepszy dziekanat,
- Powołany do nauczania – najlepszy wykładowca,
- Liderzy kampusu – najbardziej zaangażowany wydział.

W głosowaniu może wziąć udział cała społeczność Uniwersytetu, a kilkukrotne nominacje i zwycięstwa przedstawicieli Wydziału Chemii w poszczególnych kategoriach pokazują, że ich działalność jest dostrzegana i doceniana przez studentów.

8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom

Wydział Chemii UMK w Toruniu przywiązuje dużą wagę do kwestii bezpieczeństwa studentów i do przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy. W tym celu wydział prowadzi różnorodne działania informacyjne i edukacyjne, które mają na celu zwiększenie świadomości studentów w tym zakresie i przygotowanie ich do prawidłowego reagowania w sytuacjach zagrożenia. Studenci są informowani o zasadach bezpieczeństwa obowiązujących na terenie wydziału, a także o procedurach reagowania w przypadku pożaru, wypadku lub innego zagrożenia. Dodatkowo, studenci uczestniczą w szkoleniach BHP przed rozpoczęciem pracy na pracowniach laboratoryjnych, gdzie zapoznają się z zasadami bezpiecznego posługiwania się odczynnikami chemicznymi i sprzętem laboratoryjnym. Wydział promuje również kulturę równego traktowania i przeciwdziała wszelkim formom dyskryminacji i przemocy. Studenci są informowani o swoich prawach i obowiązkach w tym zakresie, a także o możliwościach uzyskania pomocy w przypadku doświadczenia dyskryminacji lub przemocy. W tym celu studenci mogą kontaktować się z Pełnomocnikiem Rektora ds. Równego Traktowania lub Rzecznikiem Akademickim.

8.9. Współpraca z Samorządem Studentów i organizacjami studenckimi

Samorząd Studencki Wydziału Chemii odgrywa ważną rolę w życiu społeczności akademickiej, reprezentując interesy studentów i współtworząc przyjazne środowisko do nauki i rozwoju. Samorząd aktywnie współpracuje z Władzami wydziału, uczestnicząc w pracach różnych gremiów i komisji, takich jak Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia czy Rady Programowe kierunków studiów. Dzięki temu studenci mają realny wpływ na kształt procesu dydaktycznego i na podejmowane na wydziale decyzje. Samorząd organizuje również wiele imprez kulturalnych, które integrują społeczność studencką i wzbogacają życie Uczelniane. Współpraca Samorządu z Władzami wydziału opiera się na wzajemnym szacunku i zaufaniu, co pozwala na skuteczne rozwiązywanie problemów i na realizację wspólnych celów.

8.10. Sposób, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

System wsparcia i motywowania studentów na Wydziale Chemii UMK w Toruniu jest stale monitorowany, oceniany i doskonalony. W tym celu wydział wykorzystuje różnorodne narzędzia i metody, takie jak ankietyzacja studentów, badania losów absolwentów, a także analiza uwag i sugestii zgłaszanych przez interesariuszy zewnętrznych. Ankietyzacja studentów jest przeprowadzana regularnie i dotyczy różnych aspektów studiowania, w tym jakości zajęć dydaktycznych, efektywności systemu wsparcia, a także satysfakcji studentów z różnych form pomocy oferowanych przez wydział. Badania losów absolwentów pozwalają na zebranie informacji na temat przydatności zdobytej na studiach wiedzy i umiejętności na rynku pracy, a także na identyfikację ewentualnych niedociągnięć w procesie kształcenia. Oceny kadry wspierającej proces kształcenia są przeprowadzane cyklicznie

i obejmują zarówno pracowników dziekanatu, jak i kadre dydaktyczną. Studenci mają również możliwość aktywnego uczestnictwa w procesie oceny i doskonalenia systemu wsparcia poprzez zgłaszanie swoich uwag i sugestii podczas spotkań z Prodziekanem ds. Studenckich i Kształcenia lub za pośrednictwem ankiety satysfakcji studentów.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

Dobłą praktyką w zakresie wsparcia studentów jest indywidualne podejście do ich potrzeb. Student ma możliwość bezpośredniego kontaktu z nauczycielami akademickimi, opiekunem roku, promotorem oraz pracownikami zajmującymi się sprawami studenckimi.

Studenci zainteresowani działalnością naukową mogą być angażowani w projekty badawcze, koła naukowe, konferencje, seminaria i inne naukowe inicjatywy. Ważną praktyką jest umożliwienie studentom kontaktu z nauczycielami akademickimi, którzy pomagają w wyborze tematyki badawczej, przygotowaniu wystąpień, publikacji lub udziału w projektach. Studenci zainteresowani planowaniem dalszej ścieżki rozwoju zawodowego mogą korzystać ze wsparcia pracowników Biura Karier UMK.

Indywidualne podejście do potrzeb studentów umożliwia szybkie rozpoznanie zgłaszanych trudności oraz dobór odpowiedniej formy wsparcia, które obejmuje w szczególności pomoc w rozwiązywaniu problemów związanych z realizacją programu studiów, udzielaną przez Prodziekana ds. Studenckich i Kształcenia oraz dodatkowe konsultacje w przypadku trudności w nauce, prowadzone przez nauczycieli akademickich. Pomoc w przygotowaniu prac i projektów zapewniana jest przez promotorów oraz w ramach programu *Studia z mentorem*.

Wsparcie uwzględnia również szczególne sytuacje życiowe i indywidualne potrzeby studentów. W zależności od charakteru potrzeb pomoc może być udzielana bezpośrednio przez pracowników Uczelni lub przez dedykowane jednostki, takie jak Zespół Wsparcia Osób ze Szczególnymi Potrzebami czy Uniwersytecki Ośrodek Wsparcia i Rozwoju Osobistego.

Zorganizowany w ten sposób system wsparcia umożliwia studentowi korzystanie z pomocy odpowiedniej do charakteru zgłaszanego problemu. Rozwiązanie to sprzyja szybkiemu identyfikowaniu trudności oraz podejmowaniu działań dostosowanych do indywidualnej sytuacji studenta.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

9.1. Zakres, sposób zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianej publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach

Wszystkie informacje dotyczące programu studiów prowadzonych przez Wydział Chemii, warunków jego realizacji oraz osiągniętych rezultatów znaleźć można na [stronie internetowej](#) wydziału, do której dostęp jest publiczny. Strona ta działa w ramach większej [platformy internetowej UMK](#) i stanowi jej integralną część. Na stronie głównej witryny wyróżnione są cztery podstawowe zakładki: *Wydział/Student/Kandydat/Nauka*. Przechodząc do zakładki *Wydział* znaleźć można m.in. informacje odnośnie jednostek wydziału, organizacji, Władz wydziału, Rady Dziekańskiej, Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne, administracji, współpracy (międzynarodowej i z interesariuszami zewnętrznymi) oraz jakości kształcenia. Zakładka *Student* zawiera odnośniki do stron dotyczących kierunków studiów I i II stopnia (plany i programy poszczególnych kierunków studiów, efekty uczenia się i zasady ich weryfikacji), szczegółowe plany zajęć, aktualności, a także wzory podań oraz informacje na temat projektów unijnych, ofertę stypendialną czy praktyk zawodowych. Zakładka *Kandydat* przekierowuje na strony z informacją o oferowanych kierunkach studiów i zasadach rekrutacji, kompetencjach oczekiwanych od kandydatów, wymaganych dokumentach oraz harmonogramie rekrutacji.

Kandydaci na studia mogą dodatkowo znaleźć wyczerpujące informacje na stronie głównej Wydziału Chemii. W zakładce *Nauka* znaleźć można informacje o aktualnie realizowanych przez wydział projektach badawczych, przeprowadzanych przewodach doktorskich, postępowaniach habilitacyjnych i profesurach, wysoko punktowanych publikacjach i patentach. Ze strony głównej Wydziału Chemii możliwe jest również bezpośrednie połączenie się z pocztą elektroniczną, ogólnouniwersytecką platformą Moodle oraz systemem informatycznym USOS, w którym udostępniane są sylabusy przedmiotów wraz z warunkami ich zaliczenia oraz wyniki egzaminów.

Dodatkowo bezpłatnie udostępniona jest aplikacja na telefon Mobilny USOS UMK oraz Elektroniczna Dokumentacja Kształcenia (EDoK). Studenci, absolwenci oraz kandydaci na studia mają także dostęp do oficjalnego profilu na portalu społecznościowym (<https://www.facebook.com/WydzialChemiiUMK/>). Strona internetowa służy również do przekazywania informacji przez organizacje studenckie i koła naukowe oraz [Dział Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów](#). Dział ten udostępnia informacje m.in. o ofertach pracy, możliwości konsultacji z doradcą zawodowym, możliwości udziału w warsztatach rozwijających umiejętności osobiste. Poprzez tę stronę absolwenci mogą drogą elektroniczną wziąć udział w badaniu losów absolwentów. Pracodawcy i interesariusze poprzez stałą współpracę z przedstawicielami Działu mają także wpływ na to jakie informacje trafiają do przyszłych pracowników, mają również możliwość umieszczania ofert pracy.

Studenci mają dostęp do informacji dotyczących funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK). Na poziomie ogólnouczelnianym student ma dostęp do strony zawierającej dane w zakresie budowaniu akademickiej kultury jakości oraz dobrych praktyk.

Student może m.in. pozyskać informacje dotyczące działań doskonalących czy naprawczych rekomendowanych przez Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia. Jednostki organizacyjne odpowiedzialne za treści umieszczane na stronach internetowych Uczelni są zobowiązane do systematycznego uaktualniania informacji i reagowania na aktualne zapotrzebowanie odbiorców na informacje. Protokoły z posiedzeń Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, raporty, sprawozdania

i analizy dokumentujące pracę oraz działania Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia są dostępne do wglądu w dziekanacie. Raporty ogólnouniwersyteckiego badania jakości kształcenia są zamieszczane na stronie internetowej [Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia](#).

Na Wydziale Chemii powołano Pełnomocnika ds. Promocji (Z_K9_1) oraz Zespół ds. Promocji i Popularyzacji Nauki, których zadaniem jest wspieranie działań informacyjnych i promocyjnych wydziału. Osiągnięcia studentów, doktorantów i pracowników Wydziału Chemii oraz ważne informacje organizacyjne prezentowane są w atrakcyjnej wizualnie formie w mediach społecznościowych:

- Instagram: <https://www.instagram.com/wydzial.chemii.umk/>,
- Facebook: <https://www.facebook.com/WydzialChemiiUMK/>.

Oprócz informacji dotyczących bieżącej działalności Wydziału publikowane są również krótkie materiały popularnonaukowe poświęcone zagadnieniom chemicznym. Ich celem jest przybliżanie młodzieży aspektów chemii oraz zachęcanie do wyboru studiów na Wydziale Chemii. Materiały te stanowią również formę promocji oferty dydaktycznej wydziału i umożliwiają przedstawienie specyfiki studiów w sposób atrakcyjny i dostosowany do odbiorców młodego pokolenia.

Bieżące informacje dotyczące studiowania na Wydziale Chemii są również umieszczane na stronach internetowych:

- Otouczelnie: <https://www.otouczelnie.pl/>
- LinkedIn: [Faculty of Chemistry Nicolaus Copernicus University in Torun | LinkedIn](#)

9.2. Publiczny dostęp do informacji oraz udział interesariuszy i skuteczność działań doskonalących

Kolegium Dziekańskie i administrator internetowej witryny wydziałowej w sposób ciągły monitorują aktualność, rzetelność, zrozumiałość i kompleksowość informacji udostępnianej w obrębie witryny, zwłaszcza informacji o studiach kierowanej do kandydatów na studia, studentów i pracodawców. Przeglądowi podlegają zarówno informacje kierowane do kandydatów, studentów i absolwentów, jak i informacje przeznaczone dla pracowników oraz zewnętrznych interesariuszy, w tym przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Istotnym elementem oceny jest weryfikacja aktualności zamieszczanych treści, ich kompletności, spójności oraz łatwości dotarcia do poszukiwanych informacji. Za aktualność i rzetelność informacji udostępnianych na stronach internetowych katedr odpowiadają ich kierownicy.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Zapewnienie transparentności i publicznego dostępu do wyników ankiet oceny zajęć dydaktycznych, poziomu satysfakcji studentów oraz informacji o losach absolwentów sprzyja budowaniu zaufania do jakości kształcenia. Regularne omawianie wyników z całą społecznością akademicką pozwala na systematyczne doskonalenie programów studiów, uwzględniając zarówno oczekiwania studentów, jak i potrzeby rynku pracy. Dodatkowo, przejrzystość takich danych wpływa pozytywnie na wizerunek uczelni w oczach kandydatów i różnych grup interesariuszy.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

10.1. Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem

Na Wydziale Chemii UMK w Toruniu funkcjonuje Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK), którego celem jest ciągłe doskonalenie jakości kształcenia. Strukturę organizacyjną i funkcjonowanie systemu jakości kształcenia regulują m.in. uchwały Rady Dziekańskiej, Rady Dyscypliny oraz zarządzenia Rektora UMK w Toruniu. Osoby odpowiedzialne za realizację i nadzór nad kierunkiem, w tym Dziekan, Prodziekani oraz kierownicy katedr, posiadają jasno określone kompetencje, uprawnienia i zakresy odpowiedzialności w obszarze nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad procesem kształcenia. Do ich zadań należy również monitorowanie, ewaluacja oraz doskonalenie jakości kształcenia, zgodnie z obowiązującymi w Uniwersytecie zasadami i procedurami wewnętrznego zapewniania jakości kształcenia.

Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów na kierunku Chemia jest na Uczelni jasno zdefiniowana w formie szeregu regulacji prawnych, zarówno na poziomie ogólnouczelnianym, jak i wydziałowym. Strukturę organizacyjną i funkcjonowanie systemu jakości kształcenia na Wydziale Chemii UMK w Toruniu doskonalono od początku jego utworzenia. Szczególne znaczenie odgrywa Uchwała Nr 45 Senatu UMK w Toruniu z dnia 24 października 2023 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia i Organizacji Pracy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (Z_K10_1), zwanym „Systemem Doskonałości Akademickiej” (SDA). Z tego dokumentu wynikają przede wszystkim cele SDA, instrumenty, zakres działania, wskaźniki oraz kryteria oceny. W jego ramach funkcjonuje Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia i Organizacji Pracy UMK w Toruniu. Jego strukturę można znaleźć w zakładce [Jakości Kształcenia](#) na stronie UMK w Toruniu. Wszelkie akty prawne definiujące uniwersytecki system jakości kształcenia zawarte są w [Księdze Jakości](#).

Podstawowym celem systemu jest stymulowanie ciągłego doskonalenia jakości kształcenia w Uniwersytecie, podnoszenie rangi pracy dydaktycznej, a także gromadzenie i upowszechnianie wiarygodnych informacji na temat jakości kształcenia oraz poziomu wykształcenia absolwentów. Cele te tożsame są z uniwersyteckim wewnętrznym systemem zapewnienia jakości i zawartymi w niej celami strategicznymi ukierunkowanymi na jakość kształcenia oraz ustawiczny rozwój poprzez dążenie do zapewnienia najwyższej jakości kształcenia oraz badań naukowych w zakresie nauk chemicznych, opartych na głębokiej wiedzy i najwyższych wartościach etycznych.

Za realizację zadań Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia odpowiadają:

- rektor,
- prorektor właściwy ds. kształcenia,
- specjalista realizujący zadania analityka
- uczelniana rada ds. jakości kształcenia,
- dziekani i dyrektorzy uniwersyteckich jednostek dydaktycznych,
- wydziałowi koordynatorzy ds. jakości kształcenia,
- koordynatorzy ds. jakości kształcenia uniwersyteckich jednostek dydaktycznych,
- wydziałowe rady ds. jakości kształcenia,
- rady ds. jakości kształcenia uniwersyteckich jednostek dydaktycznych,
- kierownicy studiów podyplomowych.

W ramach WSZJK Uniwersytetu szczególną odpowiedzialność, pod nadzorem Dziekana Wydziału, pełnią [Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia](#) i Wydziałowy Koordynator ds. Jakości Kształcenia (Z_K10_2).

Szczegółowe zadania Wydziałowych Koordynatorów ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowych Komisji ds. Jakości Kształcenia określone są w Zarządzeniu nr 180 Rektora z dnia 26.11.2019 (Z_K10_3). Do zadań Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia należy w szczególności:

- analiza raportów z badań przygotowanych przez Wydziałowego Koordynatora ds. Jakości Kształcenia i opracowanie rekomendacji dotyczących działań doskonalących,
- współpraca z Wydziałowym Koordynatorem ds. Jakości Kształcenia przy zapewnianiu skutecznego działania Systemu Doskonałości Akademickiej na poziomie wydziału,
- wskazywanie i inicjowanie możliwości doskonalenia jakości,
- współpraca z przedstawicielami Polskiej Komisji Akredytacyjnej,
- współpraca z Uczelnianym Koordynatorem ds. Jakości Kształcenia, Prorektorem właściwym ds. kształcenia, Uczelnianą Radą ds. Jakości Kształcenia, analitykiem oraz osobami reprezentującymi Uniwersyteckie Centrum Informatyczne przy realizacji działań ukierunkowanych na doskonalenie jakości,
- realizacja zadań wynikających z funkcjonowania Systemu Doskonałości Akademickiej uregulowanych w odrębnych przepisach.

10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Proces projektowania i modyfikacji programu studiów na Wydziale Chemii UMK w Toruniu opiera się na analizie potrzeb rynku pracy, oczekiwań interesariuszy oraz wyników ewaluacji jakości kształcenia. Uczelnia posiada przepisy regulujące proces tworzenia kierunków studiów, poziomów i profili kształcenia, form studiów i specjalności, a także pozwalające na uruchomienie, na istniejącym kierunku, studiów w języku obcym lub w trybie kształcenia na odległość, jak również określa jednolite wytyczne dla programów studiów.

Zmiany w programie są inicjowane przez Radę Programową kierunku, konsultowane z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi, a następnie akceptowane przez Wydziałowy Samorząd Studencki, opiniowane przez Radę Dyscypliny oraz Radę Dziekańską i uchwalane przez Senat UMK w Toruniu. Dokumentacja dotycząca tych procesów jest dostępna w formie uchwał [Rady Dyscypliny](#) oraz [Zarządzeń Rektora i Uchwał Senatu](#).

W skład Rad Programowych Wydziału Chemii wchodzi pracownicy naukowo-dydaktyczni prowadzący zajęcia na danym kierunku oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Udział przedstawicieli branży chemicznej w pracach Rady Programowej pozwala uwzględnić aktualne potrzeby rynku pracy oraz oczekiwania pracodawców wobec absolwentów. W pracach Rad Programowych uczestniczą również studenci kierunku, którego dotyczą planowane zmiany.

Do zadań Rady Programowej należy przygotowanie projektu planu i programu studiów zgodnie z obowiązującymi przepisami, z uwzględnieniem uwag studentów oraz pracodawców (kompetencje i zadania rad programowych (Z_K10_4). W skład Rady Programowej kierunku Chemia powołani zostali:

- dr hab. Anna Katafias, prof. UMK,
- dr hab. Jacek Nowaczyk, prof. UMK,
- dr Izabela Koter,
- dr Adam Bieniek – przedstawiciel Orlen Paliwa Sp. z o.o.,
- dr Marcin Budny – przedstawiciel Synthex Technologies Sp. z o.o.

Obowiązujące obecnie plany i programy studiów zostały wprowadzone od roku akademickiego 2022/2023, aktualnie trwają prace nad ich zmianami. Certyfikaty Eurolabel ECTN dla studiów

I i II stopnia na kierunku Chemia zostały przyznane na podstawie planów i programów studiów obowiązujących od roku akademickiego 2022/2023. Wprowadzane zmiany powinny uwzględniać dotychczasowy kształt programów oraz wymagania związane z przyznanymi certyfikatami. Proponowane modyfikacje (Z_K10_5) będą dotyczyć przede wszystkim rozłożenia zajęć pomiędzy poszczególnymi semestrami, tak aby zapewnić bardziej równomierne obciążenie studentów w całym toku studiów, aktualizację oferty zajęć do wyboru oraz umożliwienie studentom wyboru zajęć z grupy przedmiotów podstawowych (*Chemia organiczna*, *Chemia nieorganiczna*, *Chemia fizyczna*) do realizacji w języku polskim lub angielskim.

W 2025 roku program studiów został zaktualizowany w części B - treści programowe (Z_K10_6) zgodnie z Uchwałą nr 76 Senatu UMK w Toruniu z dnia 26 listopada 2024 r. (Z_K10_7) zmieniająca Uchwałą nr 139 Senatu UMK z dnia 29 października 2019 r. (Z_K10_8) w sprawie wytycznych dotyczących programów studiów na UMK w Toruniu.

W procesie doskonalenia jakości kształcenia wydział wykorzystuje również doświadczenia wynikające ze stałej współpracy z otoczeniem edukacyjnym. Wieloletnia współpraca z [Uniwersyteckim Liceum Ogólnokształcącym](#), prowadzona z udziałem nauczyciela szkoły oraz przedstawiciela Władz miejskich odpowiedzialnego za kształcenie, umożliwia bezpośrednią wymianę doświadczeń dotyczących przygotowania uczniów do kształcenia akademickiego, ich oczekiwań oraz trudności pojawiających się przy przechodzeniu ze szkoły średniej na studia. Udział uczniów ULO w wybranych zajęciach kierunku Chemia tworzy dodatkowo możliwość obserwacji funkcjonowania stosowanych metod dydaktycznych w pracy z osobami o wysokim poziomie przygotowania przedmiotowego. W zajęciach dla studentów Wydziału Chemii w latach 2020-2025 uczestniczyło 32 uczniów z ULO, dodatkowo Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia dr Andrzej Wolan uczestniczy w przygotowaniu uczniów do olimpiad chemicznych z zakresu chemii organicznej.

Doświadczenia wynikające z tej współpracy są wykorzystywane w dyskusji nad organizacją kształcenia, sposobami pracy ze studentami o zróżnicowanym poziomie przygotowania oraz działaniami służącymi pozyskiwaniu i rozwojowi szczególnie uzdolnionych kandydatów.

10.3. Sposoby i zakres monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów

Bieżący monitoring nad programów studiów sprawuje Rada Programowa właściwa dla danego kierunku, we współpracy z Wydziałowym Koordynatorem ds. Jakości Kształcenia i Wydziałową Komisją ds. Jakości Kształcenia. Po przeprowadzeniu konsultacji zarówno z interesariuszami zewnętrznymi, jak i wewnętrznymi – obejmującymi studentów, pracowników naukowych i Władze wydziału – proponowane są innowacyjne rozwiązania mające na celu zwiększenie jakości procesu kształcenia.

Programy studiów mogą być elastycznie dostosowywane do wymagań rynku pracy. Adaptacje te opierają się na systematycznym [monitoringu losów absolwentów](#), [analizie ankiet dotyczących zajęć dydaktycznych](#), [badaniu satysfakcji studentów](#) oraz aktualnym poziomie wiedzy w danej dyscyplinie. W badaniach losów biorą również udział absolwenci w okresie: 6 miesięcy oraz 3-4 lat, po zakończeniu studiów. Badanie prowadzone jest przez [Biuro Karier UMK](#).

W dn. 25.06.2025 r. zostało zorganizowane seminarium wydziałowe, pt. *Między sylabusem a rzeczywistością. Refleksje nad spójnością naszej pracy dydaktycznej*, prowadzone przez dr Izabelę Koter - nauczyciela akademickiego Wydziału Chemii z wieloletnim doświadczeniem dydaktycznym. Wykład poświęcony był analizie wzajemnych relacji między celami kształcenia, metodami nauczania a sposobami oceniania. Seminarium stanowiło okazję do refleksji nad praktyką dydaktyczną i poszukiwaniem sposobów jej doskonalenia.

10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się

Ocena osiągnięcia efektów uczenia się na studiach I stopnia i w obu wariantach na studiach II stopnia obejmuje bieżącą weryfikację w ramach zajęć, postępy na kolejnych etapach studiów i dyplomowanie. Podstawę stanowią efekty i metody weryfikacji określone w sylabusach, wyniki zaliczeń i egzaminów, prace studentów oraz dokumentacja praktyk i procesu dyplomowania.

Na poziomie poszczególnych zajęć prowadzący oceniają wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne za pomocą egzaminów, kolokwii, zadań obliczeniowych, raportów laboratoryjnych, projektów, prezentacji oraz obserwacji pracy studenta. Na studiach I stopnia przykładem są indywidualne raporty z oznaczeń na *Podstawach chemii analitycznej*, umożliwiające ocenę poprawności wykonania analizy, obliczeń i przedstawienia wyników. Na studiach II stopnia projekty z przedmiotu *Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej* pozwalają ocenić stosowanie metod obliczeniowych oraz krytyczną interpretację wyników. Oceny odpowiedzi ustnych, pracy zespołowej i obserwacji laboratoryjnej są utrwalane w notatkach prowadzących, archiwizowanych po zakończeniu zajęć.

W *Projektowaniu fluoroforów* od roku 2023/2024 ścieżka refleksyjno-procesowa obejmuje raporty, prezentację naukową, dziennik refleksji, samoocenę i rozmowę podsumowującą. Umożliwia to rozpoznanie rezultatów, trudności i samodzielności studenta oraz dostarcza informacji przydatnych do doskonalenia zajęć. Samoocena wspiera ocenę dokonywaną przez nauczyciela akademickiego.

Na poziomie kierunku wyniki zaliczeń i egzaminów oraz przebiegu dyplomowania stanowią podstawę oceny stopnia realizacji założonych efektów uczenia się przez wydziałowe organy odpowiedzialne za jakość kształcenia we współpracy z Radą Programową. Zakończenie studiów obejmuje ocenę pracy licencjackiej lub magisterskiej przez promotora i recenzenta oraz egzamin dyplomowy. Dokumentacja ta pozwala ocenić integrację wiedzy, dobór i stosowanie metod, interpretację wyników i komunikowanie wniosków. Osiągnięcia publikacyjne studentów uzupełniają tę ocenę w odniesieniu do ich autorów, nie stanowiąc podstawy wnioskowania o efektach osiągniętych przez wszystkich absolwentów.

Przydatność efektów na rynku pracy i w dalszej edukacji jest oceniana z wykorzystaniem badań losów absolwentów prowadzonych przez Biuro Karier UMK oraz informacji od pracodawców, w tym opiekunów praktyk i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego uczestniczących w pracach Rady Programowej. Raporty pozwalają zestawić przygotowanie uzyskane na studiach z doświadczeniami zawodowymi i edukacyjnymi absolwentów. Interpretacja danych wymaga uwzględnienia liczby respondentów oraz rozróżnienia wyników dla chemii i wyników zbiorczych dla wydziału.

Wyniki oceny stanowią podstawę formułowania rekomendacji dotyczących treści zajęć, metod nauczania i weryfikacji efektów oraz organizacji kształcenia. Obecnie przygotowywane modyfikacje obejmują bardziej równomierne rozłożenie zajęć między semestrami i aktualizację oferty zajęć do wyboru. Są to działania na etapie projektowania. Przygotowana matryca efektów ma ułatwić sprawdzenie powiązań między efektami kierunkowymi, zajęciami i sposobami ich weryfikacji.

10.5. Zakres, forma udziału i wpływ interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

W doskonaleniu i realizacji programu studiów uczestniczą interesariusze wewnętrzni: studenci, nauczyciele akademicki i osoby odpowiedzialne za organizację kształcenia, oraz interesariusze zewnętrzni: przedstawiciele pracodawców, opiekunowie praktyk, absolwenci i partnerzy otoczenia edukacyjnego. Ich udział obejmuje zgłaszanie potrzeb, opiniowanie proponowanych rozwiązań oraz przekazywanie informacji o funkcjonowaniu programu w praktyce.

Studenci przekazują opinie poprzez ankietową ocenę zajęć i badania satysfakcji, kontakty z Władzami dziekańskimi i prowadzącymi oraz udział w konsultacjach dotyczących zmian programu. Wydziałowy Samorząd Studencki reprezentuje perspektywę studentów w opiniowaniu rozwiązań dotyczących kształcenia. Uwagi mogą dotyczyć m.in. obciążenia pracą, kolejności zajęć, dostępności przedmiotów do wyboru, przejrzystości wymagań i metod oceniania. Opinie studentów są zestawiane z obserwacjami nauczycieli oraz informacjami dotyczącymi przebiegu studiów.

Nauczyciele akademicki uczestniczą w przeglądzie treści, metod dydaktycznych i sposobów oceniania, wykorzystując doświadczenia z prowadzenia zajęć i aktualne wyniki badań. Przykładem rozwiązania umożliwiającego bezpośrednie poznanie perspektywy studenta są dzienniki refleksji i rozmowy podsumowujące na zajęciach z przedmiotu *Projektowanie fluoroforów*. Informują one o trudnościach i przydatności stosowanych narzędzi, a komentarze prowadzącej wspierają dalsze uczenie się. W programie *Studia z mentorem* student, przy wsparciu opiekuna, uczestniczy w kształtowaniu własnego rozwoju naukowego.

Przedstawiciele Wydziału Chemii regularnie spotykają się z członkami Rady Przedsiębiorców, którzy opiniują kształt programów studiów oraz zgłaszają sugestie dotyczące ich modyfikacji i dostosowania do potrzeb rynku pracy. W ostatnich latach spotkania odbyły się m.in. 28 marca 2025 r. (Z_K10_9), podczas uroczystości jubileuszowych z okazji 80-lecia Wydziału Chemii (Z_K10_10), a także w ramach sesji posterowej organizowanej podczas corocznej Antoniady (Z_K10_11), odbywającej się w maju.

Instytucjonalną formą udziału otoczenia społeczno-gospodarczego jest praca przedstawicieli przedsiębiorstw w Radzie Programowej chemii. W jej skład wchodzi m.in. przedstawiciele Orlen Paliwa Sp. z o.o. i Synthex Technologies Sp. z o.o. Udział ten umożliwia konsultowanie przydatności treści i umiejętności dla pracy w laboratoriach i przedsiębiorstwach. Uzupełnieniem są informacje od opiekunów praktyk oraz opinie absolwentów. Współpraca z Uniwersyteckim Liceum Ogólnokształcącym, opisana w punkcie 2, wnosi perspektywę przygotowania kandydatów i wspierania osób szczególnie uzdolnionych.

Ostatnie konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi oraz studentem reprezentującym kierunek Chemia, dotyczące modyfikacji w planach i programach studiów na ocenianym kierunku, odbyły się 15 września 2026 r. Podczas spotkania przedstawiciel firmy Synthex Sp. z o.o. zaproponował wprowadzenie do programu studiów II stopnia zajęć poświęconych komercjalizacji wyników badań naukowych. Z kolei student, rozpoczynający obecnie II rok studiów II stopnia, zwrócił uwagę na nierównomierne rozłożenie obciążenia zajęciami na studiach I stopnia, wskazując na większą liczbę zajęć na II i III roku w porównaniu z I rokiem studiów. Student zgłosił również uwagę dotyczącą przedmiotu *Podstawy chemii kwantowej*, który obecnie jest realizowany na III roku studiów I stopnia. Stopień trudności przedmiotu skutkuje częstym przystępowaniem studentów do egzaminów poprawkowych, co w konsekwencji może opóźniać obronę prac dyplomowych i ograniczać możliwość udziału w I turze rekrutacji na studia II stopnia. Zgłoszone uwagi są analizowane w ramach prowadzonych prac nad modyfikacją programu studiów i stanowią podstawę do rozważenia zmian w organizacji procesu kształcenia, w tym rozkładu zajęć oraz terminu realizacji wybranych przedmiotów. Opinie studentów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego są istotne przy wprowadzaniu zmian w procesie kształcenia, ponieważ pozwalają uwzględnić doświadczenia studentów oraz potrzeby i oczekiwania rynku pracy.

10.6. Wykorzystywanie wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia

Zewnętrznymi punktami odniesienia w doskonaleniu kierunku Chemia są oceny Polskiej Komisji Akredytacyjnej oraz europejska certyfikacja kształcenia chemicznego ECTN. Kierunek na poziomie studiów I i II stopnia uzyskał ocenę pozytywną na podstawie uchwały nr 539/2021 Prezydium PKA z 24 czerwca 2021 r. Uchwała stwierdza spełnienie wszystkich kryteriów oceny programowej i nie zawiera zaleceń naprawczych. Szczegółowe rekomendacje zespołu oceniającego oraz sposób ich wykorzystania należy rozpatrywać na podstawie raportu z wizytacji i stanowiska Uczelni.

Wydział wykorzystuje także doświadczenia wynikające z ocen innych kierunków na UMK w Toruniu. Konkretnym działaniem dotyczącym Chemii było uzupełnienie w 2025 r. programu studiów obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023 (Uchwała nr 41 Senatu UMK w Toruniu z dn. 21.06.2022 r. (Z_K10_12), program studiów I stopnia (Z_K10_13), program studiów II stopnia (Z_K10_14)) o tabelaryczne, skrócone opisy treści kształcenia. Zmiana została przeprowadzona w następstwie zaleceń sformułowanych podczas oceny innego kierunku na Uniwersytecie. Jej rezultatem jest bardziej przejrzyste przedstawienie zawartości programu, ułatwiające ocenę relacji między treściami zajęć a efektami uczenia się (Uchwała nr 38 Senatu UMK w Toruniu z dn. 29.04.2025 r. (Z_K10_15), program studiów I stopnia (Z_K10_16), program studiów II stopnia (Z_K10_17)). Działanie to stanowi przykład wykorzystania doświadczeń zewnętrznej oceny do doskonalenia dokumentacji na kierunku Chemia.

Dodatkowym odniesieniem są certyfikaty Chemisty Eurobachelor i Chemisty Euromaster dla kierunku Chemia. Jak wskazano w punkcie 2, uzyskano je dla programów obowiązujących od roku akademickiego 2022/2023. Przygotowując dalsze modyfikacje, wydział uwzględnia wymagania związane z certyfikacją, tak aby rozwój programu zachowywał zgodność z europejskimi standardami kształcenia chemicznego. Certyfikaty stanowią zewnętrzne potwierdzenie jakości programu; ewentualne szczegółowe zalecenia akredytacyjne i działania podjęte w odpowiedzi wymagają wskazania w dokumentacji oceny ECTN.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

Na kierunku Chemia na Wydziale Chemii UMK w Toruniu stosowane są dobre praktyki wspierające systematyczne zapewnianie i doskonalenie jakości kształcenia. Istotnym elementem jest funkcjonowanie spójnego systemu odpowiedzialności za jakość kształcenia oraz współpraca Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowego Koordynatora ds. Jakości Kształcenia i Rady Programowej kierunku. Pozwala to na bieżące monitorowanie realizacji programu studiów oraz podejmowanie działań doskonalących na podstawie zgromadzonych danych i opinii interesariuszy.

Istotne jest szerokie włączanie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w proces projektowania i doskonalenia programu. W pracach Rady Programowej uczestniczą przedstawiciele nauczycieli akademickich, studentów oraz otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym przedstawiciele przedsiębiorstw. Dzięki temu możliwe jest konfrontowanie programu studiów zarówno z doświadczeniami osób uczestniczących w procesie kształcenia, jak i z aktualnymi potrzebami rynku pracy.

Na uwagę zasługuje również wykorzystywanie różnorodnych źródeł informacji w procesie oceny jakości kształcenia. Analizowane są m.in. wyniki zaliczeń i egzaminów, dokumentacja dyplomowania i praktyk, opinie studentów, wyniki badań losów absolwentów oraz informacje pozyskiwane od pracodawców i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Takie wieloaspektowe podejście

umożliwia identyfikowanie obszarów wymagających modyfikacji i podejmowanie działań odpowiadających na rzeczywiste potrzeby studentów oraz rynku pracy.

Przykładem praktycznego wykorzystania informacji zwrotnej od studentów jest uwzględnienie ich uwag dotyczących organizacji procesu kształcenia, w szczególności nierównomiernego obciążenia zajęciami oraz terminu realizacji wybranych przedmiotów. Zgłoszone spostrzeżenia są obecnie analizowane w ramach prac nad modyfikacją programu studiów. Pokazuje to, że głos studentów nie ogranicza się do opiniowania procesu dydaktycznego, lecz może bezpośrednio wpływać na kierunki planowanych zmian.

Wartością dodaną jest także stosowanie refleksyjnych metod pracy ze studentami. Na zajęciach z przedmiotu *Projektowanie fluoroforów* wykorzystywane są m.in. dzienniki refleksji, samoocena, prezentacja naukowa oraz rozmowa podsumowująca. Rozwiązania te pozwalają studentom świadomie oceniać własne postępy, a nauczycielom uzyskiwać dodatkowe informacje o trudnościach i skuteczności stosowanych metod dydaktycznych.

Dobłą praktyką jest ponadto wykorzystywanie doświadczeń wynikających z zewnętrznych ocen jakości kształcenia, w tym ocen Polskiej Komisji Akredytacyjnej oraz certyfikacji ECTN. Uzyskane informacje są wykorzystywane do doskonalenia programu i jego dokumentacji. Przykładem jest uzupełnienie programu studiów o tabelaryczne, skrócone opisy treści kształcenia, co zwiększyło jego przejrzystość i ułatwiło analizę powiązań pomiędzy treściami zajęć a efektami uczenia się.

Całość działań tworzy spójny mechanizm ciągłego doskonalenia, w którym informacje pochodzące od studentów, nauczycieli, absolwentów, pracodawców oraz z ocen zewnętrznych są wykorzystywane do identyfikowania potrzeb zmian, ich konsultowania i wdrażania w ramach formalnych procedur uczelnianych.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ul style="list-style-type: none"> doświadczona i kompetentna kadra dydaktyczna, umożliwiająca łączenie treści kształcenia z aktualnymi badaniami prowadzonymi w dyscyplinie nauki chemiczne włączanie studentów w działalność badawczą i publikacyjną oraz wspieranie ich indywidualnego rozwoju, poprzez mentoring dostęp do specjalistycznej infrastruktury badawczej i dydaktycznej oraz systematyczna modernizacja bazy wykorzystywanej w procesie kształcenia rozwinięta współpraca z przedsiębiorstwami i instytucjami zewnętrznymi, umożliwiającą studentom odbywanie staży, kontakt z praktyką gospodarczą oraz udział we wspólnych inicjatywach edukacyjnych certyfikacja ECTN potwierdzająca jakość i zgodność kształcenia na kierunku chemia ze standardami europejskimi 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> niewielka liczba studentów ograniczająca możliwość uruchamiania szerszej oferty przedmiotów do wyboru niewystarczający poziom mobilności międzynarodowej studentów i kadry dydaktycznej ograniczona liczba kandydatów na studia II stopnia, związana m.in. z brakiem naboru na studia I stopnia na kierunku Chemia i technologia żywności oraz specyfiką rekrutacji śródrocznej ograniczone możliwości uruchomienia planowanego modułu kształcenia nauczycielskiego przy obecnej liczbie studentów kierunku chemia
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> dynamiczny rozwój chemii materiałowej, zielonej i obliczeniowej, stwarzający możliwości dalszego rozwoju i aktualizacji programu studiów rozwijanie współpracy z przedsiębiorstwami i absolwentami, w szczególności w zakresie wspólnych przedsięwzięć badawczych i edukacyjnych możliwości wynikające z oferty YUFE i programu Erasmus+, w tym rozwoju mobilności oraz wspólnych form kształcenia z partnerami zagranicznymi i zajęcia wspólne na miejscu 	<p>Zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> rosnąca konkurencja o kandydatów na studia oraz niekorzystne trendy demograficzne wzrost kosztów odczynników, aparatury oraz jej utrzymania i serwisowania bariery finansowe ograniczające mobilność międzynarodową studentów i kadry szybkie tempo rozwoju narzędzi cyfrowych, w tym generatywnej AI, wymagające ciągłego dostosowania metod kształcenia i weryfikacji efektów uczenia się oraz przeciwdziałania nierzetelnemu wykorzystaniu tych narzędzi

	<ul style="list-style-type: none"> • rosnące znaczenie chemii w obszarach związanych z transformacją energetyczną i gospodarką o obiegu zamkniętym • rozwój współpracy z siecią szkół partnerskich jako narzędzie popularyzacji chemii i zwiększenia zainteresowania studiami na kierunku • atrakcyjność Torunia jako miejsca do studiowania (m.in. Niskie koszty utrzymania, dobra baza noclegowa UMK i miasta) 	<ul style="list-style-type: none"> • bariery administracyjne, w tym procedury wizowe, mogące ograniczyć rekrutację kandydatów zagranicznych
--	---	--

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejscowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku²

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	19	14	-	-
	II	12	5	-	-
	III	14	17	-	-
	IV	-	-	-	-
II stopnia	I	15+9 (średroczna)	13+1 (średroczna)	-	-
	II	6+2 (średroczna)	3	-	-
jednolite studia magisterskie	I	-	-	-	-
	II	-	-	-	-
	III	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-
	V	-	-	-	-
	VI	-	-	-	-
Razem:		77	53	-	-

² Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2022	16	14	-	-
	2023	13	8	-	-
	2024	10	5	-	-
	2025	16	12	-	-
	2026	17	12	-	-
II stopnia	2022	11+4 (średroczna)	11+4 (średroczna)	-	-
	2023	6+2 (średroczna)	5+2 (średroczna)	-	-
	2024	15+6 (średroczna)	13+6 (średroczna)	-	-
	2025	5+2 (średroczna)	5+2 (średroczna)	-	-
	2026	3	2	-	-
jednolite studia magisterskie	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
Razem:		126	101	-	-

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2023 poz. 2787)³

Chemia – I stopnia (program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2022/2023)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6 semestrów/180 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2203 - 2218 + zajęcia ogólnouniwersyteckie
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	90,2 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	147-148 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	8-9 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	55-56 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁵	120 h
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 h
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1. 8h/1 ECTS
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2. nd

³ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

⁴ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁵ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry/120 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ²	930 + zajęcia ogólnouniwersyteckie
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	113 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	63 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nd.
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ³	nd.
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ nie dotyczy
2. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 semestry/90 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ²	745 + zajęcia ogólnouniwersyteckie
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	47,7 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	83 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	40 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nd.
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ³	nd.
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nd.
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ nie dotyczy
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁶

Chemia – I stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Technologia informacyjna	wykład/laboratorium	55	5
Analiza statystyczna w chemii	laboratorium	25	2
Podstawy chemii analitycznej	wykład/laboratorium/ ćwiczenia	145	11
Chemia fizyczna	wykład/laboratorium/ ćwiczenia	210	17
Podstawy chemii kwantowej	wykład/laboratorium/ ćwiczenia	50	4
Chemia organiczna	wykład/laboratorium/ ćwiczenia	210	15
Chemia nieorganiczna	wykład/laboratorium/ ćwiczenia	180	12
Podstawy chemii – poziom podstawowy lub poziom rozszerzony	wykład/laboratorium/ ćwiczenia	195/210	16/17
Analiza instrumentalna	wykład/laboratorium/ ćwiczenia	120	9
Fizykochemiczne metody badawcze	wykład/laboratorium	55	5
Chemia środowiska i ekologia	wykład/laboratorium/ ćwiczenia	75	5
Wprowadzenie do chemii nowoczesnych materiałów	wykład	15	1
Technologia i inżynieria chemiczna (gospodarka odpadami)	wykład/laboratorium	75	5
Podstawy biochemii	wykład/laboratorium	60	4
Przedmiot do wyboru – z oferty wydziału IV semestr	wykład/laboratorium	30	2
Przedmiot do wyboru – z oferty wydziału V semestr	wykład/laboratorium	60	5

⁶ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Przedmiot do wyboru – z oferty wydziału VI semestr	wykład/laboratorium	120	10
Praktyka zawodowa	laboratorium	120	4
Seminarium dyplomowe	ćwiczenia	10	1
Laboratorium dyplomowe	laboratorium	75	5
Praca dyplomowa	laboratorium	100	9
Razem:		1985/2000	147/148

Chemia – II stopień

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Modelowanie molekularne metodami chemii kwantowej	wykład/laboratorium	60	6
Technologia chemiczna	wykład/laboratorium	60	6
Metody separacyjne	wykład/laboratorium	60	6
Przedmiot profilowy – I semestr	wykład/laboratorium	120	12
Wybrane aspekty chemii fizycznej i jądrowej	wykład/laboratorium	60	6
Krystalochemia rentgenowska	wykład/laboratorium	50	4
Zaawansowana analiza instrumentalna	wykład/laboratorium	70	6
Spektroskopowe metody interpretacji struktury związków	wykład/laboratorium	40	4
Chemia związków naturalnych	wykład/laboratorium	60	6
Projektowanie fluoroforów	wykład/laboratorium	45	4
Chemia metali przejściowych	wykład/laboratorium	40	3
Przedmiot profilowy – III semestr	wykład/laboratorium	120	12
Seminarium magisterskie	ćwiczenia	20	2
Praca dyplomowa	laboratorium	250	29
Laboratorium dyplomowe	laboratorium	60	6
Toksykologia	wykład	15	1
Razem:		1130	113

Chemia – II stopień (śródroczna)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Wybrane aspekty chemii fizycznej i jądrowej	wykład/laboratorium	60	6
Krystalochemia rentgenowska	wykład/laboratorium	50	4
Zaawansowana analiza instrumentalna	wykład/laboratorium	70	6
Spektroskopowe metody interpretacji struktury związków	wykład/laboratorium	40	4
Chemia związków naturalnych	wykład/laboratorium	60	6
Projektowanie fluoroforów	wykład/laboratorium	45	4
Chemia metali przejściowych	wykład/laboratorium	40	3
Chemia obliczeniowa	wykład	30	3
Technologia chemiczna	wykład/laboratorium	60	6
Przedmiot profilowy	wykład/laboratorium	120	12
Seminarium magisterskie	ćwiczenia	20	2
Współczesne techniki rozdzielania	wykład/laboratorium	40	3
Praca dyplomowa	laboratorium	190	18
Laboratorium dyplomowe	laboratorium	60	6
Razem:		885	83

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁷

Nie dotyczy

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ⁸
Razem:				

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁹

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Projektowanie fluoroforów	laboratorium	zimowy	stacjonarne	polski/ angielski	13
Organiczna chemia obliczeniowa	laboratorium	zimowy	stacjonarne	polski/ angielski	5
Seminarium dyplomowe	seminarium	zimowy i letni	stacjonarne	angielski	13

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

⁸ Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

⁹ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Plany i programy studiów dla I i II stopnia studiów na kierunku chemia.
2. Obsada zajęć na kierunku chemia.
3. Harmonogram zajęć na studiach I i II stopnia na kierunku chemia.
4. Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia na kierunku chemia.
5. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów.



UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU