



**Ocena programowa**  
**Profil ogólnoakademicki**  
**Raport samooceny**

---

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Uniwersytet Warszawski

ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa

Raport dostępny na stronie uczelni pod adresem: <https://bid.uw.edu.pl/ewaluacja/>

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Chemia Medyczna**

1. Poziom/y studiów: studia pierwszego stopnia – inżynierskie  
studia drugiego stopnia - magisterskie
2. Forma/y studiów: studia stacjonarne
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek<sup>1</sup>:  
Studia I stopnia - nauki chemiczne  
Studia II stopnia – nauki chemiczne, nauki biologiczne, nauki medyczne

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Nauki chemiczne	71	79

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	Nauki biologiczne	4	4
2	Nauki medyczne	6	6

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK  NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

nauczyciel przedmiotu chemia <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nazwy 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).

<sup>2</sup> Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych . . . . .<sup>2</sup>
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu . . . . .<sup>2</sup>
- nauczyciel prowadzący zajęcia . . . . .<sup>2</sup>
- nauczyciel psycholog
- nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- nauczyciel pedagoga specjalny
- nauczyciel logopeda
- nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomaganie rozwoju dziecka

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

### Efekty uczenia się dla kierunku: Chemia medyczna, studia pierwszego stopnia

Symbol efektów uczenia się dla programu studiów	Efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>		
<b>K_W01</b>	rolę i miejsce chemii w strukturze nauk ścisłych, przyrodniczych i medycznych oraz jej wkład w rozwój naszej cywilizacji.	<b>PS6_WG</b>
<b>K_W02</b>	w zaawansowanym stopniu składniki materii i ich własności, zna właściwości pierwiastków chemicznych wynikające z prawa okresowości, zna elementarną kwantową teorię budowy atomów i molekuł. Zna podstawowe pojęcia i prawa chemiczne, symbolikę, nomenklaturę i notację chemiczną, zna i rozumie zapis reakcji chemicznych.	<b>PS6_WG</b>
<b>K_W03</b>	w zaawansowanym stopniu pojęcia mechaniki klasycznej, podstawy mechaniki płynów, prawa elektrodynamiki klasycznej oraz podstawy optyki w szczególności w odniesieniu do funkcjonowania układów biologicznych	<b>PS6_WG</b>
<b>K_W04</b>	w zaawansowanym stopniu pojęcia z zakresu matematyki umożliwiające posługiwanie się aparatem matematycznym w chemii i naukach biomedycznych. Zna podstawowe metody informatyczne i statystyczne umożliwiające analizę uzyskiwanych danych eksperymentalnych oraz techniki komputerowe przydatne w pracy chemika	<b>PS6_WG</b>
<b>K_W05</b>	w zaawansowanym stopniu pojęcia chemii analitycznej w zakresie metod analizy jakościowej i ilościowej. Zna metody i techniki analizy instrumentalnej ze szczególnym uwzględnieniem metod stosowanych w bioanalizie i diagnostyce medycznej.	<b>PS6_WG</b>
<b>K_W06</b>	w zaawansowanym stopniu pojęcia konsekwencje dla przebiegu przemian chemicznych wynikające z praw termodynamiki, zna i rozumie podstawy chemii fizycznej w zakresie termodynamiki, termochemii, elektrochemii, zjawisk na granicy faz, procesów transportu, kinetyki chemicznej, z uwzględnieniem zjawisk katalizy i biokatalizy	<b>PS6_WG</b>
<b>K_W07</b>	w zaawansowanym stopniu pojęcia chemii nieorganicznej i bionieorganicznej, obejmujące właściwości pierwiastków chemicznych i ich związków.	<b>PS6_WG</b>
<b>K_W08</b>	w zaawansowanym stopniu pojęcia podział związków organicznych na klasy odpowiadające rodzajom grup funkcyjnych (nomenklatura, budowa, reakcje chemiczne, metody otrzymywania, występowanie i zastosowanie). Zna i	<b>PS6_WG</b>

	rozumie mechanizmy wybranych reakcji organicznych i ich aspekty stereochemiczne.	
K_W09	w zaawansowanym stopniu składniki chemiczne organizmów żywych, ich cechy strukturalne, właściwości chemiczne i rolę w procesach biologicznych, zna i rozumie zależność między strukturą biomolekuł a ich funkcją.	PS6_WG
K_W10	w zaawansowanym stopniu procesy metaboliczne i ich mechanizmy chemiczne zachodzące w organizmie ludzkim, sposób ich regulacji oraz wpływ substancji toksycznych na ich działanie.	PS6_WG
K_W11	w zaawansowanym stopniu wiedzę biologiczną w zakresie procesów fizjologicznych i funkcjonowania narządów organizmu ludzkiego oraz efekty medyczne zaburzeń procesów metabolicznych tam zachodzących. Zna budowę komórki oraz rolę i działanie podstawowych struktur w niej występujących.	PS6_WG
K_W12	w zaawansowanym stopniu metody i techniki syntezy oraz identyfikacji związków organicznych (ze szczególnym uwzględnieniem związków o znaczeniu farmakologicznym oraz związków biologicznie aktywnych), przy użyciu technik chemicznych, chromatograficznych, spektroskopowych i dyfrakcyjnych.	PS6_WG
K_W13	w zaawansowanym stopniu modele chemii kwantowej oraz ich zastosowanie do opisu atomów i molekuł. Zna programy komputerowe służące do obliczeń opartych na chemii kwantowej.	PS6_WG
K_W14	w zaawansowanym stopniu podstawy teoretyczne różnych typów spektroskopii molekularnych. Dysponuje wiedzą z zakresu zastosowań spektroskopii molekularnej w szczególności do badania układów biologicznych.	PS6_WG
K_W15	w zaawansowanym stopniu podstawy krystalografii w zakresie opisu symetrii i budowy sieci krystalicznych, oraz w zakresie badań rentgenograficznych kryształów i rentgenograficznego wyznaczenia struktury geometrycznej molekuł i biomolekuł.	PS6_WG
K_W16	w zaawansowanym stopniu podstawy technologii chemicznej (organicznej i nieorganicznej), biotechnologii oraz inżynierii chemicznej.	PS6_WG
K_W17	w zaawansowanym stopniu aspekty budowy, działania i syntezy leków oraz rozumie interdyscyplinarny charakter projektowania nowych leków i systemów do ich dostarczenia. Zna podstawy modelowania molekularnego.	PS6_WG
K_W18	w zaawansowanym stopniu aspekty budowy i działania nowoczesnej aparatury pomiarowej wspomagającej badania naukowe w chemii, biochemii i biologii molekularnej.	PS6_WG
K_W19	w zaawansowanym stopniu zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do pracy w laboratorium chemicznym, biochemicznym i biologii molekularnej	PS6_WG
K_W20	Ma uporządkowaną wiedzę na temat zasad i norm etycznych związanych z działalnością naukową, inżynierską i dydaktyczną.	P6S_WK
K_W21	w zaawansowanym stopniu wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego w dziedzinie chemii.	P6S_WK
K_W22	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością.	P6S_WK
K_W23	w zaawansowanym stopniu narzędzia i sposoby pozyskiwania, obróbki i prezentacji danych. Rozpoznaje zagadnienia związane z bezpieczeństwem i prywatnością w internecie.	P6S_WK
K_W24	techniki komputerowe przydatne w pracy chemika.	P6S_WG

K_W25	dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	P6S_WK
<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>		
K_U01	zastosować poznane prawa chemii w analizie wybranych problemów chemicznych i biochemicznych	P6S_UW
K_U02	wykorzystać i zastosować poznane prawa fizyki w analizie wybranych problemów chemicznych i fizycznych, także w odniesieniu do procesów zachodzących w organizmach żywych.	P6S_UW
K_U03	posługiwać się metodami matematycznymi do rozwiązywania wybranych problemów chemicznych, fizycznych i biochemicznych oraz potrafi posługiwać się metodami statystyki matematycznej do analizy i weryfikacji danych doświadczalnych w eksperymentach chemicznych i biochemicznych.	P6S_UW
K_U04	posługiwać się metodami numerycznymi (wykorzystując poznane pakiety oprogramowania) w celu rozwiązania wybranych problemów fizycznych, chemicznych i biochemicznych na poziomie ilościowym.	P6S_UW
K_U05	przeprowadzić analizę jakościową oraz ilościową substancji, a także posłużyć się wybranymi technikami analizy instrumentalnej do przeprowadzenia analizy substancji nieorganicznych i organicznych.	P6S_UW
K_U06	rozwiązywać problemy teoretyczne a także planować i wykonywać proste badania doświadczalne z zakresu termodynamiki chemicznej, termochemii, kinetyki chemicznej, katalizy i biokatalizy, elektrochemii, zjawisk na granicach faz, oraz procesów transportu.	P6S_UW
K_U07	analizować zagadnienia z zakresu chemii nieorganicznej i bioinorganicznej, w tym problemy struktury geometrycznej i elektronowej molekuł. Potrafi opisać i wyjaśnić podstawowe typy reakcji chemicznych oraz ich mechanizmy.	P6S_UW
K_U08	analizować problemy z zakresu chemii organicznej, w tym dociekać mechanizmów reakcji organicznych.	P6S_UW
K_U09	przeprowadzić syntezy wybranych związków organicznych. Potrafi rozdzielać mieszaniny wybranych związków organicznych, oraz oczyszczać otrzymane składniki.	P6S_UW
K_U10	przeprowadzić identyfikację wybranych związków organicznych i bioorganicznych przy użyciu technik chemicznych, biochemicznych i biologii molekularnej, chromatograficznych i spektroskopowych.	P6S_UW
K_U11	stosować aparat pojęciowy i modele jakościowe chemii kwantowej do analizy i interpretacji własności atomów i molekuł, oraz przebiegu prostych reakcji chemicznych.	P6S_UW
K_U12	wykorzystać metody spektroskopii i biospektroskopii do analizy struktury i własności molekuł w fazie gazowej i ciekłej.	P6S_UW
K_U13	wykorzystać metody rentgenograficzne do analizy struktury kryształów i molekuł w fazie krystalicznej.	P6S_UW
K_U14	przeprowadzić analizy i obliczenia oraz proste badania doświadczalne dotyczące wybranych procesów technologii chemicznej i biotechnologii oraz przeanalizować potencjalny wpływ wybranych procesów technologicznych i biotechnologicznych na środowisko naturalne.	P6S_UW
K_U15	umiejętność planowania i wykonywania podstawowych badań, doświadczeń, obserwacji i symulacji komputerowych w dziedzinie chemii, biochemii i biologii molekularnej, oraz krytycznej oceny własnych wyników i dyskusji błędów pomiarowych.	P6S_UO, P6S_UW

K_U16	zaprojektować, zestawić i posłużyć się wybraną aparaturą pomiarową oraz przeprowadzać pomiary wybranych wielkości fizykochemicznych, wyznaczać ich wartości, oraz ocenić wiarygodność uzyskanych wyników.	P6S_UW
K_U17	dokonać wstępnej oceny pod kątem opłacalności ekonomicznej proponowanych rozwiązań w trakcie pracowni inżynierskiej	P6S_UW
K_U18	przedstawić wyniki badań własnych w postaci referatu/prezentacji zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań.	P6S_UK
K_U19	przygotować prace pisemne i wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim, na tematy dotyczące wybranych zagadnień chemicznych, także w odniesieniu do nauk biomedycznych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych a także korzystając z różnych źródeł.	P6S_UK
K_U20	posługiwać się językiem angielskim w stopniu niezbędnym do korzystania z podstawowej literatury fachowej w zakresie chemii i nauk pokrewnych. Zna język angielski na poziomie średnio zaawansowanym (B2+).	P6S_UK
K_U21	umiejętność organizacji pracy własnej i zespołowej w ramach realizacji wspólnych zadań i projektów i krytycznie ocenia jej stopień zaawansowania. Samodzielnie podejmuje i inicjuje proste działania badawcze, współpracuje z innymi osobami w ramach prac zespołowych	P6S_UO
K_U22	samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł (pisanych i elektronicznych) w tym także w języku obcym.	P6S_UU
<b>Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do</b>		
K_K01	rozumienia i uznania roli wiedzy w formułowaniu opinii, rozwiązywaniu problemów z dziedziny chemii i nauk biomedycznych. Potrafi dokonać krytycznej oceny posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności oraz oceny wiedzy pozyskiwanej z różnych źródeł.	P6S_KK
K_K02	krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności pod względem aparaturowym i oceny posiadanej wiedzy. Posiada umiejętność korzystania z wiedzy i opinii ekspertów przy rozwiązywaniu problemów z dziedziny chemii i nauk biomedycznych.	P6S_KK
K_K03	formułowania opinii dotyczących kwestii zawodowych oraz argumentować na ich rzecz zarówno w środowisku specjalistów jak i niespecjalistów.	P6S_KK
K_K04	zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowej.	P6S_KO
K_K05	rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	P6S_KO
K_K06	Myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO
K_K07	ciągłego doksztalcania się. Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych.	P6S_KR
K_K08	podnoszenia kompetencji wiedzy i posiadanych umiejętności tych zawodowych i osobistych.	P6S_KR

### Efekty uczenia się dla kierunku: Chemia medyczna, studia drugiego stopnia

Symbol efektów uczenia się dla programu studiów	Efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
---	--------------------	--

<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>		
<b>K_W01</b>	dobrą Praktykę Klinikzną; metodologię badań (bio)medycznych opartych na faktach; zasady prowadzenia badania klinicznego przez Sponsora, zasady prowadzenia i monitorowania badania klinicznego w ośrodku badawczym; zasady monitorowania działań niepożądanych i bezpieczeństwa farmakoterapii, a także zasady zarządzania projektem klinicznym.	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W02</b>	aspekty budowy i działania nowoczesnej aparatury pomiarowej wspomagającej badania naukowe w laboratorium chemicznym	<b>P7S_WK, P7S_KR</b>
<b>K_W03</b>	pojęcia patent, znak towarowy wzór użytkowy oraz narzędzia służące do ochrony własnych rozwiązań oraz procesy dotyczące uzyskiwania praw wyłącznych oraz ich późniejszego egzekwowania i ewentualnej obrony	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W04</b>	współczesne metody syntezy złożonych związków organicznych w tym o działaniu terapeutycznym, wykorzystujące klasyczne jak i najnowsze osiągnięcia syntezy organicznej	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W05</b>	budowę różnych rodzajów kompleksów celów molekularnych z ligandami	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W06</b>	mechanizmy działania leków na poziomie molekularnym	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W07</b>	zasad działania, właściwości i zastosowań różnego rodzaju biosensorów	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W08</b>	nowe metody i techniki prowadzenia analiz medycznych poza wyspecjalizowanym laboratorium diagnostycznym	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W09</b>	sposób działania typowych analizatorów klinicznych oraz rozpoznaje je i potrafi zaklasyfikować do odpowiednich klas	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W10</b>	konstrukcję i zastosowania mikroukładów analitycznych różnego typu	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W11</b>	aktualne trendy rozwojowe współczesnej analityki medycznej	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W12</b>	aspekt prawny związanych z wymaganiami normy ISO/IEC 17025:2005 odnośnie walidacji procedury pomiarowej	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W13</b>	podstawowe algorytmy, narzędzia informatyczne i bazy danych stosowane w badaniach i obliczeniach naukowych	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W14</b>	zasady i normy etyczne związane z działalnością naukową i dydaktyczną	<b>P7S_WK, P7S_KR</b>
<b>K_W15</b>	zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium	<b>P7S_WG, P7S_WK</b>
<b>K_W16</b>	wybrane, zaawansowane zjawiska i procesy chemiczne, fizyczne i biologiczne	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W17</b>	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych	<b>P7S_WK, P7S_UU</b>
<b>K_W18</b>	podstawowe pojęcia w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. Zna podstawowe pojęcia w zakresie ochrony własności przemysłowej.	<b>P7S_WK, P7S_KO, P7S_KR</b>
<b>K_W19</b>	podstawowe narzędzia i sposoby pozyskiwania, obróbki i prezentacji danych oraz zagadnienia związane z bezpieczeństwem i prywatnością w internecie.	<b>P7S_WG, P7S_UW, P7S_UK</b>
<b>K_W20</b>	sposoby otrzymywania nanomateriałów do zastosowań biomedycznych i potrafi wymienić sposoby ich otrzymywania z punktu widzenia chemii organicznej i nieorganicznej	<b>P7S_WG, P7S_WK</b>

K_W21	metody charakterystyki nanomateriałów stosowanych w medycynie w szczególności korelacji pomiędzy metodami strukturalnymi, fizykochemicznymi, spektroskopowymi oraz chromatograficznymi	P7S_WG, P7S_WK, P7S_UK
K_W22	Sposoby dystrybucji nanomateriałów w organizmie człowieka, metod ich wydalania oraz oddziaływania na poszczególne tkanki, a także wiedzę z zakresu toksykologii nanomateriałów	P7S_WG, P7S_WK, P7S_UK
K_W23	Specyfikę pracy nad projektowaniem leków oraz zagadnienia dotyczące cyklu życiowego substancji leczniczych	P7S_WG
K_W24	Specyfikę zawodu rzeczownika patentowego jako potencjalnego kierunku rozwoju zawodowego	P7S_WG, P7S_UW
<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>		
K_U01	przeprowadzić zaawansowane eksperymenty z zakresu nauk chemicznych oraz opracować uzyskane wyniki z użyciem metod komputerowych	P7S_UW
K_U02	zastosować odpowiednie metody, techniki, narzędzia badawcze i informatyczne konieczne dla wyjaśnienia postawionego problemu badawczego	P7S_UW
K_U03	pracować w zespole (także o charakterze interdyscyplinarnym) ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową	P7S_UW
K_U04	korzystać z internetowych baz danych struktur białkowych i substancji małocząsteczkowych oraz programów do wizualizacji, dynamiki, dokowania ligandów i przewidywania ich własności	P7S_UW
K_U05	budować i modyfikować związki oraz optymalizować ich oddziaływania z białkami i DNA	P7S_UW
K_U06	analizować możliwości usprawniania postępowania analitycznego na potrzeby zastosowań analizy chemicznej dla potrzeb medycznych	P7S_UW
K_U07	rozpoznawać możliwości wykorzystania różnych konstrukcji zmechanizowanej instrumentacji do potrzeb analitycznych	P7S_UW, P7S_WG
K_U08	zaprojektować system pomiarowy do analizy przepływowej z różnymi metodami detekcji	P7S_UW
K_U09	oceniać możliwości i ograniczenia stosowania różnych koncepcji usprawniania pomiarów analitycznych	P7S_UW, P7S_WG
K_U10	przygotować protokół walidacji danej procedury pomiarowej, a w ramach procedury walidacji opracować sposób zapewnienia spójności pomiarowej oraz zaproponować sposób wyznaczenia niepewności wyników	P7S_UW
K_U11	stosować język angielski (na poziomie B2+) w stopniu niezbędnym do komunikacji i posługiwania się podstawową literaturą fachową w zakresie chemii i nauk pokrewnych	P7S_WG, P7S_UK, P7S_UW
K_U12	samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł, w tym także w języku obcym	P7S_UW
K_U13	przygotować wystąpienia ustne i prace pisemne w języku polskim na tematy dotyczące wybranych zagadnień, zawierające opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych prac naukowych/badawczych z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także korzystając z różnych źródeł.	P7S_UW

K_U14	wyrażać opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz argumentować na ich rzecz zarówno w środowisku specjalistów jak i niespecjalistów	P7S_UK, P7S_KK
K_U15	planować i wykonywać badania doświadczalne lub obserwacje oraz analizować ich wyniki	P7S_KK
K_U16	przeprowadzać pomiary wybranych wielkości fizykochemicznych, wyznaczać ich wartości oraz błędy pomiarowe oraz ocenić wiarygodność uzyskanych wyników	P7S_UW, P7S_UU
K_U17	zaprojektować, zestawić i posłużyć się wybraną aparaturą pomiarową oraz stosować różne systemy pomiarowe	P7S_UU
K_U18	zaplanować i określić cel badawczy, zaplanować oraz przeprowadzić jego realizację, jak również zbierać i interpretować dane empiryczne	P7S_KK, P7S_UU
K_U19	korzystać z zasobów informacji patentowej	P7S_UW, P7S_UK
K_U20	korzystać z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji, oraz umiejętność oceny rzetelności pozyskanych informacji.	P7S_UW
K_U21	opisać podstawy stojące za wykorzystaniem nanomateriałów w diagnostyce, w szczególności w obrazowaniu medycznym oraz wykrywaniu zmian patologicznych w obrębie tkanek czy całego organizmu	P7S_UW
K_U22	wymienić podstawowe typy nanocząstek stosowanych w diagnostyce oraz rozumie podstawy zjawisk fizycznych za nimi stojących	P7S_UW
K_U23	wymienić aktualnie zatwierdzone DDS stosowane w terapiach oraz wymienić typy DD i układów diagnostycznych stosowanych w diagnostyce	P7S_UW
K_U24	Zaplanować syntezę złożonych związków organicznych w tym o działaniu terapeutycznym	P7S_UW
K_U25	wybrać odpowiednią formę zabezpieczenia własności w zależności od przedstawionego przypadku	P7S_UW, P7S_WG
<b>Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do</b>		
K_K01	ciągłego dokształcania się oraz samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze, także obcojęzycznej	P7S_KK, P7S_UU
K_K02	przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych (z przekonaniem o wadze zachowania się w sposób profesjonalny)	P7S_KR
K_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_WK, P7S_KO
K_K04	krytycznej oceny treści naukowych i popularnonaukowych	P7S_KK, P7S_UU
K_K05	określenia zakresu posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności oraz do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P7S_KO
K_K06	wypełniania zobowiązań społecznych i zawodowych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO
K_K07	krytycznej oceny stopnia zaawansowania swojej wiedzy (w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu zasięga opinii ekspertów) i samodzielnego podejmowania i inicjowania prostych działań badawczych	P7S_UU, P7S_UW

## Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Sławomir Sęk	prof. dr hab./ Dziekan Wydziału Chemii
Maciej Chotkowski	dr hab./ prof. ucz./ Prodziekan ds. studenckich/kierownik zespołu
Karolina Pułka-Ziach	dr hab./ prof. ucz./ Prodziekan ds. badań
Adam Lewera	dr hab./ prof. ucz./ Prodziekan ds. rozwoju
Marzena Jankowska-Anyszka	dr hab./ prof. ucz./ Koordynator merytoryczny kierunku chemia medyczna/członek zespołu
Anna Piątek	dr hab./prof. ucz./ członek zespołu
Dagmara Tymecka	dr /adiunkt/członek zespołu

## Spis treści

<b>Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów</b>	<b>2</b>
<b>Skład zespołu przygotowującego raport samooceny</b>	<b>9</b>
<b>Prezentacja uczelni</b>	<b>12</b>
<b>Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim</b>	<b>13</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	13
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	26
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	38
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	46
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	50
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	55
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	59
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	62
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	68
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	70
<b>Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów</b>	<b>78</b>
<b>Część III. Załączniki</b>	<b>80</b>
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	80
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	99
Wykaz dodatkowych załączników do kryterium 1-10	100

## Prezentacja uczelni

*Należy krótko przedstawić aktualne, istotne informacje charakteryzujące uczelnię w powiązaniu z prowadzeniem ocenianego kierunku studiów (rekomendowane co najwyżej 1800 znaków).*

Uniwersytet Warszawski (UW) to największa polska uczelnia, a jednocześnie jeden z najlepszych w kraju ośrodków naukowych. Działalność edukacyjna prowadzona jest na 25 wydziałach, w 2 kolegiach indywidualnych studiów międzydziedzinowych, 4 szkołach doktorskich oraz centrach i ośrodkach naukowo-dydaktycznych. W skład struktury Wydziału Chemii (WCh) wchodzi grupy badawcze skupione w 4 zakładach dydaktycznych oraz wydzielone Laboratorium Dydaktyki Chemii, a także Wydziałowe Laboratorium Pomiarowe.<sup>3</sup> Uniwersytet należy do 3% najlepszych uczelni na świecie według rankingów międzynarodowych THE, QS, ARWU oraz regularnie uzyskuje najwyższe miejsca w rankingu szkół wyższych miesięcznika „Perspektywy”.

Senat Uniwersytetu przyjął Strategię UW na lata 2023 – 2032,<sup>4</sup> w dokumencie sformułowano cele rozwojowe uczelni dotyczące dydaktyki, badań naukowych, zarządzania i środowiska pracy. Wydział Chemii ma sformułowaną misję i strategię rozwoju zbieżną z misją UW.<sup>5</sup>

Uniwersytet Warszawski prowadzi intensywną współpracę międzynarodową. Od 2018 roku jest członkiem Sojuszu 4EU+ mającego status uniwersytetu europejskiego nadany przez Komisję Europejską. Studenci uniwersytetów 4EU+ mogą korzystać ze wspólnej oferty przedmiotów fakultatywnych, brać udział w szkołach letnich, warsztatach i seminariach naukowych. Strategicznym celem Uniwersytetu jak i Wydziału Chemii jest uzyskanie dobrej pozycji w europejskiej czołówce uczelni badawczych oraz międzynarodowa rozpoznawalność.

W wyniku ewaluacji jakości działalności naukowej na Uniwersytecie Warszawskim za lata 2017-2021 Wydział Chemii otrzymał najwyższą możliwą kategorię naukową A+. Uniwersytet posiada również status uczelni badawczej na lata 2020–2026, dzięki zajęciu I miejsca w konkursie MNiSW „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza (2020 – 2026)”. W grudniu 2024 r. Uniwersytet Warszawski i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju podpisały umowę na realizację projektu „Zintegrowany Program Rozwoju Dydaktyki – ZIP 2.0”. Wydział Chemii aktywnie korzysta z ofert proponowanych w ramach powyższych projektów.

---

<sup>3</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/7238/M.2025.32.Zarz.11.pdf>

<sup>4</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/6626/M.2023.245.U.299.pdf>

<sup>5</sup> [Strategia WCh UW 2026-2030 RW akcept 12.11.2025.pdf](#)

## 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

Uniwersytet Warszawski jako instytucja publiczna jest wierny podstawowym celom swojej działalności, wskazanym w roku 1816 przez jego założycieli: Uniwersytet ma nie tylko utrzymywać w narodzie nauki i umiejętności w takim stopniu, na jakim już w świecie uczonym stanęły, ale nadto doskonalić je, rozkrzewiać i teorię ich do użytku społeczności zastosowywać. Wobec wyzwań wynikających ze zmian dokonujących się w naszym kraju, nowego miejsca Polski w Europie i świecie oraz kształtowania się społeczeństw opartych na wiedzy, Senat UW Uchwałą z dnia 26 września 2001 roku przyjął „Misję Uniwersytetu Warszawskiego”<sup>6</sup>, która określona została w czterech głównych rodzajach powinności Uczelni wobec społeczeństwa:

1. Fundamentem działania Uniwersytetu jest jedność nauki i nauczania. Uniwersytet skupia uczonych różnych dyscyplin, jest miejscem wielorakich badań naukowych. Adepti nauki, w bezpośrednim kontakcie z nauczycielami rozwijają tutaj swoją wrażliwość badawczą i doskonałą umiejętność warsztatową.
2. Społeczną misją Uniwersytetu jest zapewnienie dostępu do wiedzy i nabywania umiejętności wszystkim tym, którzy mają do tego prawo. Wiedza i wykształcenie decydują dzisiaj o losach ludzi i całych narodów. Uniwersytet daje wiedzę pozwalającą poznawać i rozumieć otaczający nas świat. Umiejętności nabywane na studiach zapewniają wysokie kwalifikacje zawodowe oraz przygotowują do odpowiedzialnego pełnienia funkcji publicznych.
3. Obywatelską misją Uniwersytetu jest kształtowanie takich elit Rzeczypospolitej, które będą w swej działalności posługiwać się *imperio rationis*, a nie *ratione imperii*. Uniwersytet jest wspólnotą dialogu. Wymiana poglądów, ścieranie się argumentów, otwartość na nowe idee i pomysły wiążą się tutaj nieodłącznie z respektowaniem odmienności i poszanowaniem godności osobistej. W ten sposób Uniwersytet rozwija umiejętności współpracy niezależnie od różnic politycznych, ideowych i wyznaniowych, tworzy też wzory debaty publicznej. Kształtuje tym samym nie tylko postawy obywatelskie studentów, ale i ich osobowości.
4. Kulturalną misją Uniwersytetu jest synteza wartości uniwersalnych i lokalnych. W rysującym się konflikcie między globalizacją i regionalizmami szczególną rolę odgrywać będą instytucje, które potrafią łączyć uniwersalne techniki komunikowania się i wiedzę o uniwersalnym znaczeniu z zachowaniem szacunku dla tożsamości historycznokulturowej regionów i państw. Uniwersytet,

---

<sup>6</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/3205/M.2001.74.U.52.pdf>

jako teren uprawiania wielu nauk, od matematyczno-przyrodniczych po społeczno-humanistyczne, jest miejscem, w którym taka symbioza istnieje w sposób naturalny.

29 czerwca 2023 r. Senat Uniwersytetu Warszawskiego przyjął Strategię UW na lata 2023–2032<sup>7</sup>. W dokumencie, będącym efektem szerokich konsultacji ze społecznością akademicką, sformułowano cele rozwojowe uczelni dotyczące dydaktyki, badań naukowych, zarządzania i środowiska pracy. Dokument przedstawia priorytetowe cele strategiczne i operacyjne Uniwersytetu Warszawskiego na kolejnych 10 lat. Odnoszą się one do opisanej wyżej „Misji Uniwersytetu Warszawskiego” i są ułożone według najważniejszych kontekstów wynikających z bieżących wyzwań i szans Uniwersytetu, do których należą:

- wpływ na społeczeństwo, odpowiedzialność i procesy wewnętrzne, cyfryzacja, budowanie wspólnoty, umiędzynarodowienie.
- wszechstronne kształcenie (czyli : zmienianie świata poprzez kształtowanie talentów i postaw; nowoczesne kształcenie – w stronę dialogu i partycypacji, innowacje cyfrowe w edukacji; od relacji mistrz–uczeń do akademickiej wspólnoty wartości; poszukując i inspirując – międzynarodowa wymiana edukacyjna);
- doskonałość badawcza (czyli: odwaga i prawda naukowa; usprawnienie procesów spierających badania jako droga do doskonałości badawczej; dojrzałość cyfrowa w działalności naukowej; interdyscyplinarność badań – wspólnota działań i praktyk badawczych; uniwersytet jako znaczący partner badawczy w środowisku międzynarodowym);
- odpowiedzialne zarządzanie uczelnią oraz rozwój infrastruktury;
- przyjazne i aktywizujące środowisko pracy.

Wydział Chemii UW wyznacza swoje cele zgodnie ze Strategią i Misją jaką przyjął Uniwersytet Warszawski.<sup>8</sup> Aktualnie oprócz oczywistego rozwoju badań naukowych, w tym wspieranie badań podstawowych w dyscyplinie nauki chemia, rozwijamy innowacyjne prace o charakterze aplikacyjnym, w tym realizowane we współpracy z podmiotami zewnętrznymi. Wydział Chemii w dyscyplinie nauki chemiczne od lat ma przyznaną przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego najwyższą kategorię A+, co jest pełnym potwierdzeniem poziomu prowadzonych badań naukowych, ich jakości, mnogości publikacji naukowych na wysokim międzynarodowym poziomie oraz aktywności grantowej naszych badaczy (Wybrane osiągnięcia Wydziału Chemii z ostatnich 5 lat - załącznik WChMed\_K1\_Z1). Wszystkie te działania mają bezpośredni wpływ na kształcenie studentów na Wydziale Chemii.

---

<sup>7</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/6626/M.2023.245.U.299.pdf>

<sup>8</sup> [https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2025/11/Strategia\\_WCh\\_UW\\_2026-2030\\_RW\\_akcept\\_12.11.2025.pdf](https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2025/11/Strategia_WCh_UW_2026-2030_RW_akcept_12.11.2025.pdf)

Studenci zarówno studiów I, jak i II stopnia są aktywnie włączani w realizację projektów badawczych, w tym przykładowo grantów NCN, NCBR i FNP. Biorą udział w prowadzeniu eksperymentów, analizie danych, opracowywaniu wyników oraz przygotowywaniu publikacji naukowych, często współautorskich. Uczestniczą także w seminariach zespołowych, warsztatach badawczych i konferencjach, a najlepsze prace inżynierskie i magisterskie powstają w ramach rzeczywistych projektów badawczych realizowanych w laboratoriach wydziałowych oraz w jednostkach partnerskich. Takie działania, świadczące o spójności strategii Wydziału Chemii z realizowaną Strategią UW, zapewniają że prezentowane koncepcje kształcenia na studiach I i II stopnia oraz na studiach podyplomowych są z nimi tożsame i uwzględniają światowe kierunki rozwoju nauk ścisłych i przyrodniczych.

Koncepcja kształcenia na kierunku chemii medyczna prowadzonym przez Wydział Chemii UW jest ściśle powiązana z misją i strategią Uniwersytetu Warszawskiego na lata 2023-2032<sup>9,10,11</sup>. Misja UW od lat opiera się na jedności nauki i nauczania, zapewnianiu wszystkim uprawnionym dostępu do wiedzy i możliwości zdobywania umiejętności oraz kształtowaniu elit obywatelskich, które w swojej działalności kierują się siłą rozumu, a nie siłą władzy.

Kierunek chemia medyczna realizuje cele zawarte w Misji i Strategii Rozwoju UW, a w szczególności:

- jedność kształcenia i badań naukowych – poprzez prowadzenie zajęć przez kadrę naukową, która zapewnia studentom dostęp do aktualnej wiedzy i metod, udział studentów w prowadzonych badaniach, grantach, czego efektem jest m.in. udział w publikacjach naukowych;
- zapewnienie kształcenia akademickiego odpowiadającego wyzwaniom XXI wieku – poprzez opieranie kształcenia o interdyscyplinarność, kształtowanie zdolności do samodzielnego i krytycznego myślenia, twórczego podejścia do rozwiązywania problemów, rozwijanie umiejętności analizowania i stosowania zdobytej wiedzy;
- kształcenie zorientowane na osobę kształcąca się – poprzez spersonalizowanie wsparcia osób studiujących poprzez umożliwienie tworzenia i realizacji Indywidualnych Organizacji Studiów, harmonijnym rozwijaniu wiedzy i umiejętności, motywowanie do zdobywania edukacji formalnej na najwyższym poziomie (studia II stopnia, szkoły doktorskie), zwiększenie roli informacji zwrotnej od studentów dotyczącej procesu i rezultatów kształcenia i powiązanej z tym stosownej modyfikacji programu kształcenia w ramach studiów I i II stopnia, poprzez wprowadzenie rozwiązań sprzyjających bardziej spersonalizowanemu kształceniu, takich jak

---

<sup>9</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/4393/M.2018.18.U.261.pdf>

<sup>10</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/7362/M.2025.156.U.83.pdf>

<sup>11</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/5823/M.2021.71.U.34.pdf>

zmniejszenie liczebności grup ćwiczeniowych, bezpośrednie zaangażowanie studentów w projekty badawcze oraz ich aktywny udział w działaniach na rzecz jakości kształcenia (m.in. koła naukowe, wolontariat naukowy);

- elastyczne ścieżki kształcenia – oferta różnorodnych, spójnych oraz elastycznych i zindywidualizowanych ścieżek kształcenia – poprzez oferowanie możliwości wyboru tzw. zamienników, tzn. przedmiotów, które może wybrać student I stopnia studiów chemia medyczna w miejsce przedmiotów znajdujących się w programie, a także poprzez możliwość tworzenia Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS), który może uwzględniać realizację przedmiotów na innych wydziałach UW (na szerszym poziomie lub szczególnie istotne w danej ścieżce rozwoju studenta), oraz dostosowanie zakresu i tempa kształcenia do indywidualnych potrzeb osoby studiującej. Z kolei w ramach studiów II stopnia możliwość wyboru jednego z dwóch bloków kształcenia, a także wyboru przedmiotów z obu tych ścieżek w ramach indywidualnych potrzeb i zainteresowań i w końcu poprzez kształcenie z uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami i neuro różnorodnych;
- kultura jakości i ewaluacji – poprzez systemowe podejście do zapewniania jakości kształcenia (działanie w ramach Rady Dydaktycznej Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia dokonującego wizytacji zajęć dydaktycznych), określanie jasnych celów i kryteriów ewaluacji, komunikowanie jej wyników, oraz wdrażanie rekomendacji wynikających z przeprowadzonych ewaluacji zajęć dydaktycznych, badanie opinii studentów, kadry dydaktycznej i interesariuszy zewnętrznych (np. istniejąca Rada Interesariuszy Zewnętrznych) dotyczących jakości kształcenia oraz analiza ścieżek zawodowych absolwentów w celu dostosowania programów studiów do potrzeb rynku pracy a także utrzymywanie i rozwijanie mechanizmów angażujących studentów w proces aktualizacji i doskonalenia programów studiów poprzez ich udział w pracach komisji Rady Dydaktycznej;
- współpraca z otoczeniem zewnętrznym – poprzez nawiązanie i rozwijanie współpracy z instytucjami naukowymi a także firmami działającymi w obszarze biochemii, biotechnologii, farmacji i medycyny, zasięganie ich opinii na temat proponowanych programów nauczania i ich dostosowania do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy oraz dostosowania kompetencji absolwentów do oczekiwań rynku pracy a także poprzez możliwość odbywania staży w tych instytucjach oraz prowadzenia wybranych zajęć przez kadre tych instytucji;
- innowacyjne kształcenie w dobie transformacji cyfrowej – poprzez przygotowanie kadry uczącej do prowadzenia zajęć w trybie hybrydowym lub zdalnym, co zostało rozwinięte szczególnie w okresie pandemii, udostępnianie materiałów dydaktycznych online (głównie na platformie

Kampus), dokumentowanie osiągnięć studentów (np. ocen, uwag do wykonanych zadań) w systemie Kampus lub USOS, uczenie studentów pracy z nowoczesnym oprogramowaniem, narzędziami bioinformatycznymi (między innymi poprzez modyfikowanie i uaktualnianie treści przedmiotu Technologie informacyjne i komunikacyjne, wprowadzenie do kształcenia przedmiotu Elementy bioinformatyki i zarządzania danymi w chemii medycznej);

- umiędzynarodowienie kształcenia – poprzez umieszczenie w ofercie dydaktycznej dla studentów przedmiotów prowadzonych w języku angielskim (General Chemistry, Basics of Physics for the Medical Chemistry Students), uczestnictwo studentów chemii medycznej w programie Erasmus, możliwość wyboru kursów oferowanych przez uczelnie należące do Sojuszu 4EU+;

Koncepcja kształcenia na kierunku chemia medyczna, obejmująca studia I i II stopnia uwzględnia światowe trendy rozwoju nauk przyrodniczych, medycznych i biomedycznych, najnowsze osiągnięcia badań oraz potrzeby rynku pracy. Kierunek ten opiera się na silnym zapleczu naukowym, doświadczonej kadrze akademickiej oraz szerokiej współpracy z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi, w tym z instytucjami badawczymi i sektorem farmaceutycznym. Międzynarodowe kontakty naukowców umożliwiają wdrażanie nowoczesnych wzorców kształcenia i innowacyjnych rozwiązań dydaktycznych, a także dostosowywanie programów do wymagań dynamicznie rozwijającej się chemii powiązanej z medycyną i farmacją.

Program nauczania jest stale aktualizowany w odpowiedzi na szybki postęp w obszarze chemii medycznej, biologii molekularnej, biotechnologii i farmakochemii. Zajęcia są, w możliwie największym stopniu, powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale, co zapewnia studentom dostęp do aktualnej wiedzy, nowoczesnej aparatury badawczej i metod stosowanych w laboratoriach akademickich.

Mając na względzie potencjalne ścieżki kariery absolwentów – w szczególności w przemyśle farmaceutycznym, biotechnologicznym, laboratoriach badawczo-rozwojowych oraz instytucjach medycznych – program kształcenia obejmuje zarówno fundamentalną wiedzę chemiczną, jak i specjalistyczne zagadnienia związane z projektowaniem leków, diagnostyką molekularną, chemią związków bioaktywnych i nowoczesnymi metodami terapeutycznymi, podstawowymi zasadami tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczością, a także procesami zachodzącymi w obiektach i systemach technicznych. Kształcenie jest projektowane w ścisłej współpracy z pracodawcami (interesariuszami zewnętrznymi) oraz z uwzględnieniem opinii studentów, co umożliwi dostosowanie efektów uczenia się do wymagań nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy.

Duża waga przywiązywana jest do ciągłego udoskonalania laboratoriów dydaktycznych i ich wyposażania w nowoczesną aparaturę. Kluczowe, z punktu kształcenia na chemii medycznej, było

stworzenie specjalistycznego laboratorium umożliwiającego operowanie nowoczesnymi technikami biochemii i biologii molekularnej z użyciem m.in. mikroorganizmów modyfikowanych genetycznie. Kładziony jest nacisk na aspekty systemowe, ekonomiczne, etyczne oraz krytyczne analizy rozważanych rozwiązań. Utworzone laboratorium o statusie Zakładu Inżynierii Genetycznej kl. I (ZIG) zostało wyposażone w niezbędną nowoczesną aparaturę. Umożliwia to prowadzenie zajęć kluczowych dla programu na kierunku chemia medyczna (z biochemii, biologii molekularnej oraz biotechnologii medycznej), a także wykonywanie różnego typu eksperymentów naukowych w ramach prac inżynierskich, magisterskich oraz innych naukowych projektów z udziałem studentów chemii medycznej.

Kierunek chemia medyczna I stopnia (7 semestrów) jest interdyscyplinarnym kierunkiem inżynierskim o profilu ogólnoakademickim obejmującym wiedzę z zakresu chemii, poszerzoną o wybrane zagadnienia z nauk medycznych, biologicznych, farmaceutycznych i nauk pokrewnych<sup>12</sup>. Jednym z głównych celów współczesnego człowieka jest ochrona zdrowia, w szczególności w kontekście wzrastającego znaczenia i uciążliwości chorób cywilizacyjnych oraz szybkiego starzenia się społeczeństwa. Utworzenie kierunku chemia medyczna wychodzi naprzeciw tym potrzebom. Znaczenie i rola chemii w tym kontekście są trudne do przecenienia. Wiąże się to z zastosowaniem nowych rozwiązań w medycynie, projektowaniem i tworzeniem nowych, innowacyjnych leków, jak również z coraz to nowocześniejszą diagnostyką medyczną, czy wykorzystaniem i charakterystyką nowych materiałów syntetycznych. W ramach programu studiów I stopnia realizowane są przedmioty podstawowe, takie jak: fizyka, matematyka, chemia ogólna, organiczna, nieorganiczna, analityczna, fizyczna i teoretyczna poszerzone o zagadnienia odnoszące się do problematyki biomedycznej uwzględniające zagadnienia technologiczne. Student ma również możliwość zdobycia podstawowej wiedzy z zakresu fizjologii, biochemii, biologii molekularnej, biotechnologii, toksykologii, chemii leków oraz powiązanych z nimi dziedzin. Wybrane zajęcia realizowane są na dwóch różnych poziomach zaawansowania, w zależności od preferencji i ukierunkowania studenta. Interdyscyplinarny charakter zajęć jest podstawą do zdobycia wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznych, wykorzystywanych na pograniczu tych dziedzin. Znaczącą część programu stanowią zajęcia praktyczne o bezpośrednim zaangażowaniem studenta np. laboratoria, w tym takie, które kładą nacisk na aspekty technologiczne w przemyśle chemicznym i biotechnologicznym. Umożliwiają one biegłe posługiwanie się nowoczesną bazą instrumentalną i przyczyniają się do kreatywnego rozwiązywania problemów z pogranicza nauk chemicznych i nauk medycznych oraz farmaceutycznych. Absolwenci kierunku są

---

<sup>12</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/studenci/chemia-medyczna-i-stopnia/>

przygotowani do podjęcia pracy w laboratoriach badawczych w branży chemicznej, biomedycznej, farmaceutycznej, spożywczej czy kosmetycznej. Zrozumienie procesów chemicznych, istotnych dla funkcjonowania organizmu człowieka, razem z nabytą wiedzą techniczną oraz umiejętnością obsługi nowoczesnej aparatury badawczej umożliwia samodzielne diagnozowanie i rozwiązywanie problemów, co jest szczególnie istotne na coraz bardziej wymagającym rynku pracy. Ukończenie studiów I stopnia na kierunku chemia medyczna umożliwia kontynuację edukacji na studiach stopnia II na tym samym kierunku lub podjęcie studiów na kierunku chemia lub kierunkach pokrewnych.

Trzyletnie studia magisterskie zaplanowane są jako kontynuacja siedmiosemestralnych, inżynierskich studiów pierwszego stopnia chemia medyczna<sup>13</sup>. Koncepcja kształcenia proponowanego kierunku opiera się na dwóch odrębnych blokach kształcenia, które mogą wybrać kandydaci. Pierwszy z nich – Od projektowania do wdrożenia leku – jest nakierowany na zagadnienia związane z poszukiwaniem nowych leków, ich projektowaniem, syntezą, modyfikacją, analizą, ochroną patentową, badaniami klinicznymi i przygotowaniem do wdrożenia. Drugi blok – Nowe metody bioanalizy medycznej – dotyczy opracowywania nowych metod do badania mechanizmów procesów zachodzących w organizmach żywych na poziomie molekularnym, ich monitorowania oraz do zastosowania w szeroko rozumianej diagnostyce medycznej. Kierunek chemia medyczna II stopnia integrujący wiedzę z zakresu chemii ukierunkowanej na zagadnienia związane z oboma blokami kształcenia, biochemii i nauk medycznych i farmaceutycznych jest pożądany i przyszłościowy, wychodzący naprzeciw oczekiwaniom społecznym, a jak pokazuje ostatni przykład pandemii, również konieczności szybkiego opracowywania nowych leków, terapii jak i metod do wykrywania różnych patogenów czy stanów chorobowych.

Kierunek chemia medyczna prowadzony przez Wydział Chemii UW jest ściśle i bezpośrednio powiązany z działalnością naukową prowadzoną w uczelni. Interdyscyplinarny charakter kierunku jest w pełni odzwierciedlony w głównych obszarach badań, ściśle powiązany z kierunkiem studiów chemia medyczna. Pierwszym z nich jest chemia medyczna i projektowanie innowacyjnych terapii, gdzie wiodącym obszarem badań jest chemia medyczna ukierunkowana na projektowanie i syntezę nowych leków, a także badania wspomagające ten proces (załącznik WChMed\_K1\_Z2 część A). Drugim strategicznym kierunkiem są badania w obszarze nanomateriałów i systemowego celowanego dostarczania leków. W projektach tych badany jest rozwój inteligentnych materiałów i nośników środków terapeutycznych o charakterze aplikacyjnym (załącznik \_K1\_Z2 część B). Kolejnym filarem są badania nad technikami bioanalizy oraz konstruowaniem (bio)sensorów, które wspierają rozwój

---

<sup>13</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/studenci/chemia-medyczna-ii-stopnia/>

diagnostyki, czyli Nowoczesna analityka, sensory dla diagnostyki medycznej (załącznik WChMed\_K1\_Z2 część C). Silną domeną badawczą są również badania w obszarze Biochemii strukturalnej i mechanizmów molekularnych życia. Projekty te zakładają analizę struktury, dynamiki i funkcji biomolekuł (załącznik WChMed\_K1\_Z2 część D). Odrębny, silnie rozwijany kierunek badań stanowi krystalografia i metody dyfrakcyjne rozwijane pod kątem aplikacji w chemii medycznej i obszarze biomedycznym, czyli Krystalografia i metody strukturalne dla chemii medycznej i farmacji (załącznik WChMed\_K1\_Z2 część E). Prowadzone na Wydziale Chemii badania powiązane z chemią medyczną są m.in. finansowane ze środków NCN, NCBiR, FNP (załącznik WChMed\_K1\_Z3). Wspomniane powyżej badania są nie do przecenienia w procesie kształcenia i rozwoju kompetencji studentów, którzy bardzo chętnie biorą w nich udział, angażując się już na wczesnym etapie studiów I stopnia czy potem w ramach studiów II stopnia. Rezultatem prowadzonych prac badawczych wysokiej jakości są liczne publikacje naukowe: w latach 2020 – 2025 ukazało się 159 artykułów z współautorstwem studentów (2087 wszystkich publikacji na WCh) w recenzowanych czasopismach. Dla przykładu w 2024r. powstało 7 publikacji z udziałem studentów kierunku chemia medycznej, co stanowi 17% wszystkich prac z udziałem studentów w danym roku.

Wszystko to świadczy o szerokim zakresie prowadzonych na wydziale interdyscyplinarnych badań z zakresu chemii medycznej, często realizowanych we współpracy z ośrodkami naukowymi w kraju (np. Narodowy Instytut Leków, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego) i zagranicą (m.in. University of Oxford, Oxford, Wielka Brytania; Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Eggenstein-Leopoldshafen, Niemcy; CINBIO, Universidade de Vigo, Vigo, Hiszpania). UW uzyskał w roku 2022 w zakresie dyscypliny nauki chemiczne kategorię A+, co świadczy o najwyższym poziomie realizowanych prac badawczych potwierdzonym publikacjami, liczbą cytowań, realizacją grantów i współpracą naukową.

Rezultaty prowadzonej działalności naukowej znajdują bezpośrednie odzwierciedlenie w procesie dydaktycznym. Pozyskane w trakcie badań nowe informacje i doświadczenia umożliwiają aktualizację oraz modyfikację programów kształcenia (głównie w zakresie treści kształcenia), tak aby obejmowały najnowszą wiedzę, technologie i rozwiązania. Udział studentów w projektach badawczych umożliwia zdobywanie aktualnej wiedzy, rozwija umiejętności praktyczne i samodzielność eksperymentalną oraz kształtuje kompetencji niezbędne w pracy badawczej. Dodatkowo uczestnictwo w konferencjach i prezentacja wyników umożliwia studentom konfrontację ze środowiskiem badawczym (często międzynarodowym), budowanie sieci kontaktów oraz motywuje do dalszego rozwoju naukowego (załącznik WChMed\_K8\_Z2 i WChMed\_K8\_Z3).

Koncepcja kształcenia na kierunku chemia medyczna uwzględnia potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy. Zapotrzebowanie rynku pracy na osoby o interdyscyplinarnym

wykształceniu z pogranicza chemii, biologii i medycyny od lat utrzymuje się na wysokim poziomie. Proces kształcenia specjalistów w dziedzinie chemii medycznej jest niezwykle ważny dla przyszłości polskiego przemysłu farmaceutycznego. Szybko rozwijające się w ostatnich latach rodzime firmy takie jak Selvita, Celon Pharma, OncoArendi Therapeutics, Adamed, Polpharma, Ryvu Therapeutics potrzebują wysoko wykwalifikowanych chemików w tej dziedzinie, co pozwala uważać, że kierunek chemia medyczna i jego koncepcja kształcenia odpowiada na oczekiwania i potrzeby środowiska oraz pracodawców.

Absolwent studiów kierunku chemia medyczna (stopień I i II) posiada interdyscyplinarne wykształcenie z zakresu nauk chemicznych i biomedycznych. Absolwent studiów I stopnia posiada szeroką i uporządkowaną wiedzę z zakresu chemii ogólnej, teoretycznej, analitycznej, fizycznej, organicznej, bionieorganicznej i nieorganicznej, a także spektroskopii molekularnej, krystalografii, analizy struktury związków oraz technologii chemicznej<sup>14</sup>. Jego przygotowanie obejmuje również wiedzę z dziedziny fizyki, która znajduje późniejsze zastosowanie podczas omawiania zagadnień z obszaru biotechnologicznego oraz znajomość matematyki która niezbędna jest do stosowania aparatu matematycznego w chemii i naukach biomedycznych (np. badaniach przedklinicznych, jak i klinicznych). Absolwent zna podstawowe metody informatyczne i statystyczne niezbędne do analizy danych eksperymentalnych. Jednocześnie posiada również wiedzę biologiczną w zakresie funkcjonowania organizmu ludzkiego, w tym między innymi procesów fizjologicznych i biochemicznych, oraz medycznych konsekwencji zaburzeń tych procesów. Dysponuje umiejętnością biegłego obsługiwanie/stosowania nowoczesnej aparatury instrumentalnej wspierającej badania naukowe w chemii, biochemii i biologii molekularnej. Jest także przygotowany do samodzielnego zdobywania wiedzy oraz rozwijania kompetencji zawodowych i badawczych, korzystając z różnorodnych źródeł, w tym literatury obcojęzycznej. Potrafi formułować i rozwiązywać problemy z obszaru przenikania się chemii i nauk biomedycznych, a zdobyte kompetencje umożliwiają mu podjęcie pracy w laboratoriach chemicznych i biochemicznych. Absolwent posiada również kompetencje inżynierskie o profilu ogólnoakademickim, które pozwalają mu na łączenie wiedzy teoretycznej z praktycznym podejściem do rozwiązywania problemów badawczych i technologicznych, a tym samym na dalszy rozwój w obszarze nauk chemicznych i biomedycznych.

Absolwent kierunku chemia medyczna II stopnia po ukończeniu trzyletnich studiów magisterskich posiada zaawansowaną i specjalistyczną wiedzę z zakresu nauk chemicznych, biologicznych i biomedycznych, obejmującą zarówno rozpoznawanie celów terapeutycznych, jak i

---

<sup>14</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/rekrutacja/strona-glowna/kierunki-studiow/chemia-medyczna-i/>

projektowanie, syntezę oraz analizę leków i środków leczniczych<sup>15</sup>. Posiada również wiedzę dotyczącą podstaw modelowania właściwości biologicznie czynnych układów, ich oddziaływań na poziomie molekularnym, metabolizmu oraz interakcji z celami molekularnymi. Absolwent dysponuje umiejętnościami pozwalającymi na wykorzystanie osiągnięć chemii, biologii i nauk farmaceutycznych w tworzeniu nowych metod i materiałów służących szeroko rozumianej diagnostyce chorób oraz bioanalizie medycznej, a także zna aktualne trendy rozwojowe w tym obszarze. Potrafi planować procedury eksperymentalne i badania, w tym takie, które integrują wiedzę interdyscyplinarną, a także potrafi umiejętnie łączyć i interpretować wyniki uzyskiwane z przeprowadzonych doświadczeń. Ważnym elementem jego przygotowania jest również wiedza w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa patentowego oraz znajomość zagadnień związanych z badaniami klinicznymi nad nowymi środkami leczniczymi i metodami bioanalitycznymi. Dzięki temu absolwent jest przygotowany do podejmowania wyzwań naukowych i zawodowych związanych z projektowaniem i oceną nowoczesnych leków oraz rozwojem metod diagnostycznych, a jego kompetencje łączą wiedzę teoretyczną z umiejętnościami praktycznymi niezbędnymi w pracy w sektorze nauk chemicznych, biomedycznych i farmaceutycznych.

Już absolwent kierunku chemia medyczna I stopnia jest przygotowany do podjęcia pracy w firmach i laboratoriach badawczych w branży chemicznej, biotechnologicznej, biochemicznej, farmaceutycznej, diagnostycznej, kosmetycznej i spożywczej. Posiadana interdyscyplinarna wiedza i zdobyte kwalifikacje umożliwiają mu staranie się o pracę w działach badań i rozwoju, produkcji i kontroli jakości, działach regulacji prawnych i marketingu firm i koncernów chemicznych oraz farmaceutycznych, a także kancelarii prawnych w zakresie ochrony patentowej. Zaś absolwent II stopnia ma pogłębioną wiedzę i może pracować w ośrodkach badawczych i wdrożeniowych oraz absolwent o zacięciu naukowym może zasilić kadrę uczelni wyższych, instytutów naukowo-badawczych, i innych jednostek badawczych. Interdyscyplinarna, specjalistyczna wiedza zdobyta przez studentów kierunku chemia medyczna może również zaowocować powstaniem nowych innowacyjnych firm (start-upów).

Ważną cechą charakteryzującą koncepcję kształcenia na kierunku chemia medyczna jest jego interdyscyplinarność, bazującą na wiedzy z zakresu chemii poszerzoną o wybrane zagadnienia z nauk medycznych, biologicznych, farmaceutycznych i nauk pokrewnych. Współczesność stawia przed nami coraz to nowe wyzwania – zarówno te wynikające z globalnych kryzysów, jak pandemia, jak i te związane z dynamicznymi przemianami rynku pracy. Odpowiedzią na nie jest tworzenie kierunków studiów o charakterze interdyscyplinarnym, które przygotowują przyszłych specjalistów i kadrę

---

<sup>15</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/rekrutacja/strona-glowna/kierunki-studiow/chemia-medyczna-ii/>

zarządzającą do skutecznego funkcjonowania w zmieniającej się rzeczywistości. Choć zagadnienia chemiczne są obecne w programach wielu kierunków, takich jak farmacja czy biologia, często pełnią tam rolę uzupełniającą. Tymczasem kierunek chemia medyczna wyróżnia się tym, że opiera się na solidnych podstawach chemicznych, co stanowi jego szczególną wartość. Zrozumienie chemicznej natury procesów leżących u podstaw zjawisk i procesów biologicznych i biomedycznych umożliwia bowiem sprawne, twórcze i innowacyjne rozwiązywanie problemów pojawiających się w obszarze nauk medycznych czy farmaceutycznych oraz w praktyce klinicznej i badawczej. Interdyscyplinarny charakter pociąga za sobą konieczność poszerzenia kadry naukowej prowadzącej zajęcia dydaktyczne o osoby spoza Wydziału Chemii. Wśród tych osób znajdują się osoby z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Politechniki Warszawskiej ale również specjaliści z firm (AstraZeneca Pharma Poland) czy kancelarii prawnej wyspecjalizowanej w ochronie własności intelektualnej.

Cechą wyróżniającą jest obecność w programie kierunku chemia medyczna tak I jak i II stopnia przedmiotów kładących nacisk na prezentację aplikacyjnych aspektów wykładanych treści. Jest to zwłaszcza widoczne w programie I stopnia w postaci m.in. przedmiotów poświęconych biotechnologii medycznej, technologii chemicznej, grafice inżynierskiej oraz zarządzaniu laboratorium chemicznym oraz pracowni inżynierskiej (co jest omówione szczegółowo na stronie 23-24), które umożliwiają osiągnięcie kompetencji inżynierskich o charakterze ogólnoakademickim.

Kolejną cechą wyróżniającą koncepcję kształcenia jest współpraca z wiodącą firmą biofarmaceutyczną AstraZeneca Pharma Poland (Załącznik WChMed\_K1\_Z4 - umowy o współpracy WCh UW – AsteaZeneca Pharma Poland), która obejmuje ich udział w kształtowaniu programu, organizowanie spotkań ze studentami, a także prowadzenie zajęć dydaktycznych - Wprowadzenie do badań klinicznych (studia II stopnia) - przez kadre kierowniczą z wybranych działów firmy.

Kierunkowe efekty uczenia się na kierunku chemia medyczna I i II stopnia tworzą spójny fundament kształcenia i wyznaczają profil absolwenta na każdym etapie studiów; zostały sformułowane i uchwalone w oparciu o przyjętą koncepcję kształcenia oraz założone cele kształcenia charakterystyczne dla kształcenia ogólnoakademickiego. Są one odzwierciedlone w programach studiów i sylabusach przedmiotów, które precyzują zarówno treści merytoryczne, jak i metody oceny osiągniętych rezultatów. Ich konstrukcja uwzględnia nie tylko dynamiczny rozwój nauk chemicznych i biomedycznych, lecz także rosnące wymagania rynku pracy oraz wyzwania społeczno-gospodarcze. Efekty te obejmują trzy kluczowe obszary: wiedzę – dotyczącą zarówno solidnych podstaw chemii, jak i specjalistyczne zagadnienia chemii medycznej; umiejętności – pozwalające planować i prowadzić badania, analizować dane i rozwiązywać złożone problemy interdyscyplinarne; oraz kompetencje

społeczne – rozwijające odpowiedzialność zawodową, etyczne podejście do badań, zdolność współpracy i gotowość do uczenia się przez całe życie.

W przypadku studiów I stopnia szczególną rolę odgrywają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich (wg wymagań Polskiej Ramy Kwalifikacji). Obejmują one m.in. umiejętność projektowania i realizacji procedur eksperymentalnych, posługiwania się nowoczesną aparaturą badawczą, analizowania i interpretowania wyników w kontekście ekonomicznej i praktycznej użyteczności proponowanych rozwiązań, a także stosowania zasad bezpieczeństwa i jakości pracy laboratoryjnej. Dzięki temu absolwent kierunku chemia medyczna nie tylko dysponuje szeroką wiedzą akademicką, lecz także kompetencjami pozwalającymi na skuteczne funkcjonowanie w środowisku zawodowym wymagającym kreatywnego tworzenia procesów i rozwiązywania problemów naukowych i praktycznych.

W przypadku studiów II stopnia na kierunku chemia medyczna uzyskane efekty uczenia się pozwalają na uzyskanie pogłębionej i interdyscyplinarnej wiedzy w zakresie nauk chemicznych, biologicznych i farmaceutycznych, niezbędną do samodzielnego prowadzenia badań naukowych oraz opracowywania nowoczesnych rozwiązań aplikacyjnych w obszarze diagnostyki i terapii. Jednocześnie wprowadzają zasady prowadzenia badań klinicznych, dobrej praktyki klinicznej oraz metodologii badań biomedycznych. Dzięki tym kwalifikacjom absolwent studiów II stopnia jest w pełni przygotowany do podejmowania zaawansowanych prac badawczo-rozwojowych, włączania się w międzynarodowe projekty naukowe i przemysłowe oraz do aktywnego współtworzenia innowacyjnych rozwiązań w obszarze chemii medycznej.

Student studiów inżynierskich o profilu ogólnoakademickim uzyskuje efekty uczenia się w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich<sup>16</sup>. Kładą one główny nacisk na znajomość procesów zachodzących w urządzeniach, aspektach budowy i działania nowoczesnej aparatury pomiarowej wspomagającej badania naukowe w chemii, biochemii i biologii molekularnej, jak również wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego w dziedzinie chemii. Ważnym elementem są również umiejętności z obszaru planowania i projektowania eksperymentów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretowanie uzyskanych wyników i wyciąganie wniosków. Dodatkowo istotnym elementem jest nabycie umiejętności rozpoznawania, formułowania i weryfikacji hipotez badawczych o charakterze inżynierskim z wykorzystywaniem metod analitycznych, symulacji

---

<sup>16</sup> <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20180002218/O/D20182218.pdf>

czy eksperymentów przy równoczesnej ocenie ich aspektów pozatechnicznych, w tym aspektów etycznych oraz dokonując wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań.

Powyższe efekty uczenia się realizowane są w ramach wielu przedmiotów, w tym zajęć laboratoryjnych (minimum 1080 godzin), podczas których zwraca się szczególną uwagę na osiągnięcie kwalifikacji inżynierskich. Przedmioty szczególnie wyróżniające się wśród tej grupy to Biotechnologia medyczna oraz Laboratorium z biologii molekularnej i biotechnologii podczas realizacji których kształcą się przyszłych inżynierów w zakresie praktycznych technologii i standardów pracy, które przenoszą się bezpośrednio do laboratoriów R&D, kontroli jakości (QC) oraz środowisk póltechnicznych i przemysłowych. Kolejnym przedmiotem o bardzo dużej zawartości treści inżynierskich jest Technologia chemiczna, która jako obszar interdyscyplinarny korzysta z podstaw teoretycznych chemii organicznej, nieorganicznej, analitycznej, chemii fizycznej i inżynierii chemicznej. Warto również podkreślić obecność w programie takich przedmiotów, jak „Elementy bioinformatyki i zarządzania danymi w chemii medycznej”, „Grafika inżynierska” czy „Zarządzanie laboratorium chemicznym”, które w istotny sposób wspierają realizację efektów kształcenia prowadzących do zdobycia kompetencji inżynierskich. Umożliwiają one opanowanie obsługi programów graficznych wykorzystywanych w naukach ścisłych i technicznych, co pozwala studentom przygotowywać modele przestrzenne, rysunki techniczne oraz schematy procesowe, a także stanowią źródło wiedzy dotyczących normy ISO/IEC 17025 wraz z umiejętnością interpretacji oraz stosowania wymagań tej normy. Stanowi to ważne wsparcie zarówno w dalszej pracy projektowej i badawczej, jak i w rozwijaniu kompetencji związanych z praktycznym funkcjonowaniem laboratoriów badawczych i pomiarowych w systemie oceny zgodności.

Szczególną rolę w osiąganiu kompetencji inżynierskich odgrywa „Seminarium inżynierskie”, gdzie studenci prezentują swoje wyniki, które podlegają krytycznej analizie przez obecnych nauczycieli akademickich oraz współstudujących. Finalizującym elementem jest pracownia inżynierska, gdzie wymagane jest, aby podejmowane przez studentów projekty miały potencjalny charakter wdrożeniowy, a proponowane rozwiązania były odnoszone i porównywane do stosowanych bądź znanych rozwiązań (co stanowi jeden z elementów odróżniający inżynierski kierunek chemia medyczna od klasycznych kierunków licencjackich). Warto podkreślić, że poza przedmiotami obowiązkowymi studenci mogą wybrać także kursy wspierające rozwój kompetencji inżynierskich. Do takich przedmiotów należą m.in. „Podstawy inżynierskie procesów biotechnologicznych”, które zapoznają z procesami biotechnologicznymi stosowanymi w inżynierii i ochronie środowiska oraz technikami usuwania zanieczyszczeń, a także „Inżynieria procesów biotechnologicznych z elementami zarządzania jakością”, obejmująca projektowanie warunków procesów biotechnologicznych oraz analizę interakcji

między procesem a materiałem biologicznym (szerszy opis przedmiotów w załączniku WChMed\_K1\_Z5).

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

Koncepcja kształcenia na kierunku chemia medyczna zakłada interdyscyplinarne podejście do wykładanych zagadnień, co umożliwia osobie studiującej wielowymiarową analizę zgłębianych zagadnień oraz świadomy rozwój własnej ścieżki kariery. Ma to odzwierciedlenie w prowadzonych badaniach naukowych pracowników WCh. W tym aspekcie, wychodząc naprzeciwko oczekiwaniom i potrzebom studentów, którzy są szczególnie zainteresowani pogłębianiem wiedzy i swoim rozwojem naukowym, mają oni możliwość zaangażowania w prace badawcze od najwcześniejszych lat studiów.

Jednym z głównych celów, który postawił sobie Wydział Chemii UW podczas projektowania kierunku, było i jest wykształcenie osoby posiadającej rozległą wiedzę w zakresie głównych działów chemii. Wiedza ta, wraz z praktycznymi umiejętnościami absolwenta/teki stanowi, w naszej ocenie, świetne połączenie umożliwiające analizę i rozwiązywanie złożonych procesów biotechnologicznych związanych z branżami medyczną, farmaceutyczną czy kosmetyczną. Cel ten w naszej ocenie jest spełniany a absolwenci kierunku nie mają problemów ze znalezieniem pracy w obszarze zgodnym z wykształceniem.

Szeroki wachlarz oferowanych przedmiotów zogniskowanych jednak wokół obszaru zastosowań chemii w medycynie i farmacji oraz tematyki badawczej stanowi wyróżnik kierunku chemia medyczna.

Kładziemy nacisk na to, aby prace dyplomowe dotyczyły zagadnień leżących na granicy poznania wg aktualnego stanu wiedzy i posiadały komponent aplikacyjny.

W naszej ocenie przyjęta przez WCh koncepcja kształcenia oraz obrane cele bardzo dobrze sprawdzają się w praktyce. Przykładowo świadczyć o tym może aktywność studentów poza uczelnią, fakt przyznawania różnego rodzaju stypendiów za wybitne osiągnięcia naukowe (załączniki WCh\_Med\_K8\_Z2).

#### **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**

Kształcenie na kierunku chemia medyczna obejmuje 7-semesterne studia I stopnia (studia inżynierskie o profilu ogólnoakademickim)<sup>17</sup> oraz 3-semesterne studia II stopnia (magisterskie). Studia te prowadzone są w formie stacjonarnej<sup>18</sup>. Dobór treści kształcenia na kierunku chemia medyczna

---

<sup>17</sup>[https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2025/06/ostateczny\\_program\\_studiow\\_Chem\\_Med\\_I\\_stop\\_2025\\_2026.pdf](https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2025/06/ostateczny_program_studiow_Chem_Med_I_stop_2025_2026.pdf)

<sup>18</sup>[https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/08/PROGRAM\\_ChemMed\\_II\\_stopien.pdf](https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/08/PROGRAM_ChemMed_II_stopien.pdf)

opiera się na aktualnej wiedzy i osiągnięciach naukowych w dyscyplinie nauk chemicznych, a także dyscyplin o charakterze biomedycznym (nauki farmaceutyczne, medyczne, biologiczne) i bazuje na wysoko wykwalifikowanej kadrze oraz nowoczesnej bazie naukowo-dydaktycznej. Treści kształcenia są powiązane z działalnością naukową prowadzoną przez pracowników Wydziału Chemii, którzy stanowią trzon kadry dydaktycznej kształcącej studentów kierunku chemii medycznej. Badania prowadzone w obszarze chemii medycznej i pokrewnych dziedzin na Wydziale koncentrują się na opracowywaniu innowacyjnych rozwiązań wspierających rozwój nowoczesnej medycyny i farmacji i obejmują cztery główne i uzupełniające się filary:

- Chemia medyczna i projektowanie innowacyjnych terapii (projektowanie i synteza nowych leków oraz analiza ich działania na poziomie molekularnym).
- Nanomateriały i systemy celowanego dostarczania leków (rozwój inteligentnych materiałów i nośników leków oraz ich potencjalnego zastosowania w diagnostyce i terapii).
- Nowoczesna analityka i sensory dla diagnostyki medycznej (opracowywanie nowych metod analitycznych i konstrukcji sensorów wspierających diagnostykę).
- Krystalografia i metody strukturalne dla chemii medycznej i farmacji (badania strukturalne ukierunkowane na zastosowania w chemii medycznej i farmacji).

Szczegółowe opisy ww. badań zamieszczono w załączniku WChMed\_K2\_Z1. Wspólnie tworzą one spójny ekosystem badawczy, w którym prace nad syntezą nowych cząsteczek bioaktywnych są ściśle powiązane z rozwojem zaawansowanych systemów dostarczania leków, innowacyjnych metod diagnostycznych i precyzyjnych narzędzi strukturalnych. Tak zaplanowana synergiczna działalność badawcza umożliwia zarówno pogłębione poznanie molekularnych podstaw procesów biologicznych i chorób, jak i praktyczne przełożenie uzyskanych wyników na rozwój nowych terapii, metod diagnostycznych oraz technologii wspierających zdrowie człowieka.

Bardzo ważną cechą prowadzonej działalności jest ścisłe powiązanie badań naukowych z programem kształcenia na kierunku chemia medyczna, zarówno na poziomie studiów inżynierskich, jak i magisterskich. Program kształcenia na kierunku chemia medyczna ma charakter zdecydowanie interdyscyplinarny i jest systematycznie aktualizowany w odpowiedzi na dynamiczny rozwój chemii medycznej, biologii molekularnej, biotechnologii i farmakochemii (np. wykład Synteza Leków). Treści programowe łączą wiedzę chemiczną z elementami nauk biomedycznych i farmaceutycznych, z naciskiem na aspekty inżynierskie w przypadku studiów I stopnia, odzwierciedlając złożoność współczesnych problemów badawczych i praktycznych w ochronie zdrowia. Realizowane projekty badawcze stanowią źródło treści programowych, wpływając bezpośrednio na aktualizację sylabusów oraz rozwój nowoczesnych metod dydaktycznych. Dzięki temu studenci mają możliwość uczestniczenia

w badaniach prowadzonych na światowym poziomie, co sprzyja kształtowaniu u nich kompetencji w obszarze wiedzy, umiejętności i postaw społecznych zgodnych z zakładanymi efektami uczenia się. Szczególną rolę odgrywają tu kompetencje inżynierskie, rozwijane m.in. poprzez wykorzystanie nowoczesnej aparatury, udział w projektach interdyscyplinarnych oraz zdobywanie doświadczeń w pracy laboratoryjnej, w tym o charakterze inżynierskim. Rezultatem włączania studentów w projekty naukowe są prace inżynierskie i magisterskie, których tematyka jest powiązana z prowadzonymi badaniami. Powiązanie programów dydaktycznych z badaniami zapewnia, że absolwenci kierunku są przygotowani do twórczego i odpowiedzialnego podejmowania wyzwań w obszarze medycyny, farmacji i szeroko rozumianych nauk biomedycznych. Często badania wykonywane w ramach prac dyplomowych są włączane do publikacji naukowych o zasięgu międzynarodowym. Odzwierciedleniem tego jest wysoka liczba publikacji z udziałem naszych studentów (Wykaz publikacji z udziałem studentów - 2020-2025 - załącznik WChMed\_K2\_Z2).

Program uwzględnia także oczekiwania otoczenia społeczno-gospodarczego i zmieniające się wymagania rynku pracy. Absolwenci kierunku są przygotowani do podjęcia kariery w przemyśle farmaceutycznym, biotechnologicznym, laboratoriach badawczo-rozwojowych i diagnostycznych, a także w instytucjach medycznych. Dlatego obok solidnych podstaw chemii ogólnej i zaawansowanej, zajęcia obejmują również specjalistyczne treści związane z projektowaniem i syntezą leków, diagnostyką molekularną, chemią związków bioaktywnych oraz nowoczesnymi metodami terapeutycznymi. Program kształcenia jest kształtowany w dialogu z pracodawcami i innymi interesariuszami zewnętrznymi, a także z uwzględnieniem opinii studentów, co zapewnia pełną zgodność zakładanych efektów uczenia się z potrzebami nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy.

Szczególny nacisk w programie kształcenia położony jest na zajęcia praktyczne, głównie laboratoryjne, w nowoczesnie wyposażonych laboratoriach chemicznych, biochemicznych i biomedycznych. Studenci od pierwszych semestrów uczestniczą w ćwiczeniach i projektach laboratoryjnych, które umożliwiają zdobycie umiejętności samodzielnego planowania i realizacji eksperymentów, obsługi zaawansowanej aparatury badawczej oraz analizy i interpretacji wyników, co tak ważne jest przy zdobywaniu umiejętności inżynierskich. Dzięki temu już w trakcie studiów rozwijają kompetencje niezbędne w pracy zawodowej w laboratoriach badawczo-rozwojowych, diagnostycznych czy przemysłowych. Praktyczny charakter zajęć pozwala także na weryfikację wiedzy teoretycznej w kontekście realnych problemów naukowych i technologicznych, co sprzyja kształtowaniu kompetencji inżynierskich i przygotowuje do aktywnego udziału w innowacyjnych projektach badawczych oraz wdrożeniowych.

Na kierunku chemia medyczna na studiach I i II stopnia zakładane efekty uczenia wymagają różnych form zajęć: wykład, proseminarium, ćwiczenia rachunkowe, laboratorium, pracownia dyplomowa, lektorat czy seminarium, a także dopuszczają możliwość odbycia praktyk. Wykłady i proseminaria stanowią fundament procesu kształcenia umożliwiając osiągnięcie przede wszystkim efektów w zakresie wiedzy. Dostarczają nie tylko wiedzy z zakresu podstaw chemii medycznej, ale także aktualnych informacji o najnowszych osiągnięciach badawczych w tej dziedzinie. Uzupełnieniem części teoretycznej są rozbudowane zajęcia laboratoryjne, które pozwalają studentom wykorzystać zdobytą wiedzę w praktyce. W ich trakcie rozwijają oni umiejętności syntezy, analizy oraz oceny właściwości związków chemicznych o znaczeniu medycznym i farmaceutycznym a także ich charakterystyki biologicznej z użyciem metod biochemicznych, biologii molekularnej, strukturalnych, co z kolei powiązane jest z ich potencjalną stroną aplikacyjną. Praca w laboratorium uczy ponadto stosowania nowoczesnych technik badawczych, przestrzegania zasad bezpieczeństwa i krytycznej interpretacji wyników eksperymentalnych, co bezpośrednio przekłada się na zdobywanie kluczowych kompetencji praktycznych i analitycznych. Ze względu na tak dużą różnorodność zajęć, metody dydaktyczne stosowane przez naszą kadrę są najróżniejsze i zostały dobrane tak, aby umożliwiały osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, a jednocześnie przygotowywały studentów do przyszłej działalności badawczej. Pracownicy korzystają z oferowanych im kursów w celu rozszerzania swoich umiejętności w tym zakresie. W czasie zajęć stosowane metody możemy sklasyfikować jako podające, problemowe, aktywizujące w tym np. metodę projektu, studia przypadków (np. podczas zajęć Zarządzanie laboratorium chemicznym). Nauczyciele akademicy WCh UW chętnie korzystają z metod aktywizujących, często wykraczają poza moderowanie dyskusji czy odpytywanie poprzez włączanie samodzielnych referatów studentów podczas zajęć (np. w trakcie zajęć „Biochemia medyczna”), czy indywidualne ćwiczenia w warunkach laboratoryjnych (np. Chemia organiczna II A ChM). Wybór konkretnych form zajęć i metod jest dostosowany do specyfiki i treści poszczególnych przedmiotów, a także powiązanych efektów kształcenia. Program łączy tradycyjne formy kształcenia z nowoczesnymi rozwiązaniami dydaktycznymi, zapewniając solidne i wszechstronne przygotowanie do pracy w laboratoriach badawczych, w przemyśle farmaceutycznym oraz w sektorze biotechnologicznym. Z obu tych względów szczególny nacisk jest położony na zajęcia laboratoryjne, które dominują na obu stopniach studiów: na studiach inżynierskich I stopnia przewidzianych jest minimum 1080 godzin laboratoriów co stanowi 50% wszystkich obowiązujących zajęć (z wyłączeniem lektoratów, zajęć wychowania fizycznego, przedmiotów ogólnouniwersyteckich) zaś na trzyletnich studiach magisterskich II stopnia – minimum 420 – 450 godzin (w zależności od wybranego bloku) w odniesieniu do 960-975

godzin, w zależności od wybranego bloku (nie wliczając przedmiotów do wyboru, które mogą mieć różne formy).

Zapewnienie uzyskania wymaganych przez program kierunkowych efektów uczenia się wymagało dostosowania liczebności grup zajęciowych w zależności od ich specyfiki. Proces ten ewoluował przez lata i aktualnie zasady prowadzenia zajęć na kierunku chemia medyczna są następujące:

- grupy 12-18 osobowe - zajęcia typu ćwiczenia rachunkowe czy proseminaria,
- grupy 6-12 osobowe - zajęcia laboratoryjne o kursowym charakterze,
- grupy 4 osobowe - zajęcia specjalistyczne.

Liczebność grup na WCh wypracowana przez lata doświadczeń związana jest ze stopniem trudności zajęć, zasadami BHP jakie tam obowiązują, czy też udziale samodzielnej pracy własnej studenta pod kierunkiem prowadzącego zajęcia. Studenci na zajęciach pracują na zaawansowanych technologicznie urządzeniach co wymaga zachowania relacji uczeń – mistrz, a tym samym niskiej liczebności grupy studenckiej.

Ważnym elementem kształcenia na kierunku chemia medyczna jest systematyczne rozwijanie kompetencji językowych, przede wszystkim w zakresie języka angielskiego, który stanowi podstawowe narzędzie komunikacji naukowej. Każdy student I stopnia potwierdza egzaminem certyfikacyjnym znajomość nowożytnego języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. W przypadku studiów II stopnia kierunkowe efekty uczenia się zapewniają znajomość nowożytnego języka obcego (również angielskiego) na poziomie biegłości B2+ ESOKJ. Umiejętności te są kształcone poprzez zajęcia specjalistyczne, w których język obcy pełni rolę praktycznego narzędzia pracy.

Program studiów I stopnia obejmuje 7 semestrów i przewiduje uzyskanie minimum 210 pkt. ECTS, zaś studiów II stopnia – 3 semestry i przewiduje uzyskanie minimum 90 pkt. ECTS. Jednocześnie jest wymóg uzyskania 30 pkt ECTS na semestr i 60 pkt ECTS na rok akademicki, wynikającym z potrzeby zapewnienia równomiernego obciążenia, przejrzystości, porównywalności i równoważności studiów – co umożliwi uznanie okresów studiów zrealizowanych poza uczelnią macierzystą w ramach mobilności studentów. Liczba punktów ECTS przypisana do poszczególnych przedmiotów lub bloków przedmiotowych odzwierciedla zarówno liczbę godzin zajęć kontaktowych, jak i wymagany nakład pracy studenta poza zajęciami.

Studia inżynierskie I stopnia chemia medyczna prowadzone są przez Wydział Chemii UW z udziałem kadry wśród której przeważającą część stanowią pracownicy naukowo-dydaktyczni zatrudnieni na WCh. Pozostałe osoby to pracownicy innych jednostek UW, a także nauczyciele akademicy Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW),

Politechniki Warszawskiej (PW). Kształcenie trwa 7 semestrów i obejmuje łącznie 2782 godzin zajęć. Wszystkie te godziny wymagają bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia.

Program studiów obejmuje sześć grup przedmiotów: szkolenia ogólne, przedmioty kierunkowe ujęte w programie studiów, przedmioty fakultatywne, przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), zajęcia wychowania fizycznego oraz zajęcia rozwijające kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego.

Szkolenia ogólne odbywają się w pierwszym semestrze studiów i obejmują następujące przedmioty: Bezpieczeństwo i higiena pracy na Wydziale Chemii, Podstawy ochrony własności intelektualnej, oraz Szkolenie biblioteczne. Sumarycznie szkolenia te obejmują w 16 godzin zajęć (1 pkt. ECTS). W trakcie studiów pierwszego stopnia student kierunku studiów Chemiczna Medycyna I stopnia ma obowiązek uzyskać nie mniej niż 11 ECTS za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum 5 ECTS. Przedmiotom tym przypisane jest w programie 185 godzin zajęć. Student ma również obowiązek zaliczenia trzech semestrów wychowania fizycznego co odpowiada 90 godz. zajęć (bez punktów ECTS). W ramach zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego w programie uwzględniono 240 godz. lektoratu (8 pkt. ECTS) oraz wpisano obowiązek zdania egzaminu certyfikacyjnego na poziomie B2 (2 pkt. ECTS). W programie przewidziano również 80 godzin zajęć fakultatywnych związanych z kierunkiem studiów (5.5 pkt. ECTS), które student wybiera z oferty przedmiotów proponowanych przez WCh<sup>19</sup>. W aktualnej ofercie znajdują się przedmioty prowadzone przez nauczycieli akademickich WCh, a także przez nauczycieli SGGW i PW. W programie zaproponowano wstępne rozłożenie godzin wychowania fizycznego, lektoratu, zajęć ogólnouniwersyteckich oraz zajęć fakultatywnych, ale to ostatecznie student dostosowuje w tym zakresie program do swoich potrzeb i zainteresowań. Największa grupa przedmiotów to zajęcia związane bezpośrednio z kierunkiem studiów.

Chemia medycyna I stopnia to nowoczesny, interdyscyplinarny kierunek inżynierski o profilu ogólnoakademickim, stanowiący odpowiedź na kluczowe wyzwania współczesnej medycyny, biotechnologii i ochrony zdrowia. Łączy on szerokie, solidne podstawy chemii z wiedzą z obszaru biologii, farmacji, fizykochemii układów biologicznych, technologii materiałów biomedycznych oraz nowoczesnej diagnostyki. Tak skonstruowany program pozwala studentom zrozumieć zarówno molekularne mechanizmy życia i chorób, jak i procesy projektowania substancji bioaktywnych,

---

<sup>19</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/studenci/chemia-medycyna-i-stopnia/przedmioty-do-wyboru/>

materiałów terapeutycznych czy układów dostarczania leków. Kierunek został zaprojektowany z myślą o dynamicznie zmieniających się potrzebach współczesnego świata, narastającej skali chorób cywilizacyjnych, starzeniu się społeczeństw i wynikających z tego wyzwaniach terapeutycznych, potrzebie opracowywania precyzyjnych narzędzi diagnostycznych, rozwoju zaawansowanych technologii biomedycznych, rosnącym znaczeniu materiałów i cząsteczek o ukierunkowanym działaniu biologicznym. Dobór treści kształcenia odbywa się zgodnie z logiką przejścia od przedmiotów podstawowych do coraz bardziej specjalistycznych wraz z jednocześnie narastającym stopniem ich trudności. Treści kształcenia obejmują zarówno przedmioty podstawowe, takie jak: matematyka, fizyka, chemia ogólna, organiczna, nieorganiczna, analityczna, fizyczna i teoretyczna, które kształtują solidną wiedzę podstawową (opis przedmiotów w załączniku WChMed\_K2\_Z3\_część\_A) i odgrywają kluczową rolę w kształceniu, dostarczając podstawowych umiejętności i wiedzy niezbędnych do dalszego zrozumienia procesów biochemicznych, biotechnologicznych i technologicznych. Zaś kolejną grupą przedmiotów są zajęcia ukierunkowane na problematykę biomedyczną i technologiczną, czyli zajęcia z obszaru fizjologii, biochemii, biologii molekularnej, biotechnologii, toksykologii oraz chemii leków, podczas realizowania których studenci zdobywają wiedzę pozwalającą na lepsze zrozumienie procesów istotnych dla funkcjonowania organizmu człowieka (opis przedmiotów w załączniku WChMed\_K2\_Z3\_część B). Mając na uwadze kompetencje cyfrowe, oprócz istniejących przedmiotów kształtujących te kompetencje, w puli zajęć obowiązkowych znajduje się grafika inżynierska (program kierunku chemia medyczna od 2025/2026). Część treści obejmujących efekty uczenia się objęte tym przedmiotem była omawiana na przedmiocie technologie informacyjne i komunikacyjne, jednak uznaliśmy za celowe wydzielenie przedmiotu ściśle powiązanego z grafiką nakierowaną na aspekty kluczowe dla kierunku chemia medyczna.

Kolejnym rozwiązaniem, wpisanym w program studiów I stopnia, wychodzącym naprzeciw dostosowania kształcenia do zainteresowań i potrzeb studentów, a zarazem umożliwiającą indywidualizację ścieżki kształcenia zgodnie z zainteresowaniami studenta jest możliwość wyboru realizacji części przedmiotów na dwóch poziomach zaawansowania, czyli w zwiększonym wymiarze godzinowym i zakresie treściowym (np. Podstawy statystyki B, Chemia organiczna IIB, Chemia kwantowa, Chemia nieorganiczna i bionieorganiczna B, Laboratorium z biochemii i biologii molekularnej B, Laboratorium z biologii molekularnej i biotechnologii B, Analiza związków biologicznie aktywnych B). Dodatkowo oferowane są zamienniki wykładów kursowych prowadzone w języku angielskim (General Chemistry, Basics of Physics for the Medical Chemistry Students).

Na ostatnim etapie kształcenia (7 semestr) studenci odbywają Pracownię inżynierską oraz Seminarium inżynierskie, których zwieńczeniem jest przygotowanie i obrona pracy inżynierskiej (opis

przedmiotów w załączniku WChMed\_K2\_Z3\_część C). Projekty realizowane przez studentów w ramach Pracowni inżynierskiej mają potencjalny charakter aplikacyjny, a proponowane rozwiązania są analizowane w odniesieniu do znanych i stosowanych rozwiązań technologicznych. Zajęcia te mają charakter eksperymentalny, wymagający zastosowania specjalistycznej aparatury pomiarowej, co pozwala osiągnąć kierunkowe efekty uczenia się.

Integralnym elementem programu kształcenia jest wspomniany już wcześniej lektorat z języka obcego, przede wszystkim języka angielskiego, którego realizacja ma na celu zarówno rozwój ogólnych kompetencji komunikacyjnych, jak i przygotowanie studentów do posługiwania się językiem w kontekście naukowym i zawodowym. W trakcie zajęć studenci stopniowo rozwijają sprawność językową w mowie i piśmie, dążąc do osiągnięcia płynności i spontaniczności umożliwiającej swobodną komunikację z osobą posługującą się danym językiem jako ojczystym. Ważnym aspektem jest nabycie umiejętności aktywnego udziału w dyskusjach, formułowania i podtrzymywania własnych poglądów oraz przedstawiania precyzyjnych, logicznie uporządkowanych wypowiedzi ustnych i pisemnych w szerokim zakresie tematów. Szczególny nacisk położony jest na poznanie fachowej terminologii z obszaru chemii, biochemii, farmacji oraz nauk biomedycznych, co umożliwia studentom korzystanie z literatury naukowej, w tym artykułów publikowanych w czasopismach międzynarodowych. Zajęcia przygotowują także do pisania tekstów o charakterze naukowym, takich jak raporty, sprawozdania czy prace dyplomowe, oraz do prezentowania wyników badań w formie wystąpień konferencyjnych i seminariów. Dzięki tak ukierunkowanemu kształceniu językowemu, absolwenci kierunku są przygotowani do efektywnego funkcjonowania w środowisku międzynarodowym, zarówno w kontekście dalszego rozwoju akademickiego, jak i przyszłej aktywności zawodowej w sektorze naukowo-badawczym i przemysłowym. Znajomość języka obcego jest zatem ściśle powiązana z kierunkowymi efektami kształcenia.

Studia chemia medyczna II stopnia prowadzone w formie stacjonarnej są kontynuacją studiów inżynierskich I stopnia i dlatego przyjęły formułę studiów trzysemestralnych (całkowita liczba godzin 1035-1050). Przeprowadzone rozeznanie wśród studentów studiów inżynierskich wykazało, że są oni zainteresowani kontynuacją kształcenia w zakresie chemii medycznej. Rozeznanie wśród firm biotechnologicznych, biochemicznych, farmaceutycznych czy też koncernów farmaceutycznych prowadzących badania kliniczne (Instytut Biologii Doświadczalnej, AstraZeneca Pharma Poland, Bujno Chemicals, Sensilab,) wykazało, że są zainteresowani zatrudnianiem dobrze wykształconych absolwentów o szerokich kompetencjach interdyscyplinarnych z pogranicza chemii, biologii i nauk medycznych. Dodatkowo tak studenci chemii medycznej I stopnia jak i instytucje i firmy zewnętrzne wskazali dodatkowe tematy i dziedziny, o które chcieliby rozszerzyć naukę, co zostało uwzględnione w

programie studiów. W oparciu o te wskazówki, a także wyzwania szybko zmieniającego się świata naukowego, a w szczególności na wyzwania współczesnej medycyny powołany na wydziale zespół przygotował program studiów o charakterze interdyscyplinarnym, oparty na wiedzy z zakresu chemii, biologii oraz nauk medycznych i farmaceutycznych, w celu opracowywania nowych terapii, leków, materiałów do zastosowań biomedycznych oraz metod umożliwiających monitorowanie procesów zachodzących w organizmach na poziomie molekularnym lub/i do zastosowania w diagnostyce medycznej. Znajduje to odzwierciedlenie w przyporządkowaniu kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych: 75 % - dziedzina nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki chemiczne, 5% - dziedzina nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina nauki biologiczne i 20% - dziedzina nauki medyczne i nauki o zdrowiu, dyscyplina nauki medyczne.

Program studiów kierunku chemia medyczna II stopnia uwzględnia nie tylko światowe trendy w zakresie rozwoju chemii w kierunku nauk interdyscyplinarnych, ale również najnowsze wyniki badań naukowych, które wynikają z potrzeb współczesnego człowieka w zakresie ochrony zdrowia, ale także gospodarki i rynku pracy. Zakres wiedzy na kierunku chemia medyczna II stopnia jest zakresem nacechowanym wysoką dynamiką rozwoju dlatego wyposażamy naszego absolwenta w umiejętność i potrzebę samorozwoju (doksztalcania się).

Koncepcja kształcenia proponowanego kierunku opiera się na dwóch odrębnych blokach kształcenia, które mogą wybierać kandydaci, a które są realizowane podczas pierwszego semestru. Pierwszy z nich – Od projektowania do wdrożenia leku – nakierowana jest na zagadnienia związane z poszukiwaniem nowych leków, ich projektowaniem, syntezą, modyfikacją, analizą, ochroną patentową, badaniami klinicznymi i przygotowaniem do wdrożenia. Drugi blok – Nowe metody bioanalizy medycznej – dotyczy opracowywania nowych metod do badania mechanizmów procesów zachodzących w organizmach żywych na poziomie molekularnym, ich monitorowania oraz do zastosowania w szeroko rozumianej diagnostyce medycznej. Część zajęć w obu blokach jest wspólnych dla wszystkich studentów: Nanomateriały w diagnostyce medycznej i terapii, Wprowadzenie do badań klinicznych, Sztuka patentowania: patenty w chemii, medycynie i biotechnologii, Pracownia specjalizacyjna, Seminarium specjalizacyjne (opis przedmiotów w załączniku WChMed\_K2\_Z4\_część\_A). Tak więc są to przedmioty o treściach istotnych i uniwersalnych, ważnych dla każdego studenta. Pozostałe przedmioty powiązane są ze specyfiką każdego bloku. Blok „Od projektowania do wdrożenia leku” koncentruje się na przedstawieniu studentom pełnego spektrum narzędzi i metod stosowanych w chemii medycznej – od koncepcyjnego projektowania cząsteczek po strategię ich syntezy i weryfikację aktywności biologicznej. W ramach tego bloku prowadzone są zajęcia z Komputerowego wspomagania projektowania leków, w ramach których omawiane są

podstawy nowoczesnych metod modelowania molekularnego, czy zajęcia praktyczne w ramach laboratorium Wprowadzenie do metod projektowania leków. Studenci również uczestniczą w kursie Strategia syntezy organicznej, gdzie rozwijają umiejętność planowania i projektowania ścieżek syntezy związków organicznych, zaś praktyczny wymiar zastosowania tej wiedzy rozwija kurs Zaawansowana synteza leków (opis przedmiotów w załączniku WChMed\_K2\_Z4\_część\_B). Z kolei blok Bioanalitika medyczna koncentruje się na nowoczesnych narzędziach i metodach analitycznych wykorzystywanych w diagnostyce medycznej, ze szczególnym uwzględnieniem biosensorów, miniaturyzacji systemów pomiarowych oraz jakości i wiarygodności uzyskiwanych wyników. W ramach tego bloku prowadzony jest kurs Biosensory, gdzie studenci zapoznają się z zasadami konstrukcji i działania różnych typów bioczuJNIKÓW. Uzupełnieniem jest wykład Miniaturowe systemy analityczne do oznaczeń medycznych, poświęcony innowacyjnym technologiom analizy instrumentalnej umożliwiającym oznaczanie markerów chorobowych poza tradycyjnym laboratorium. Kolejnym istotnym elementem bloku jest przedmiot w formie proseminarium Automatyzacja analityki medycznej, gdzie studenci poznają ewolucję metod konstrukcji analizatorów chemicznych. Integralną częścią bloku jest także kurs Walidacja metod pomiarowych, realizowany w formie wykładu i warsztatów. Tu studenci zdobywają wiedzę na temat metrologii chemicznej, zasad prowadzenia pomiarów oraz walidacji procedur analitycznych zgodnie z wymaganiami normy ISO/IEC 17025 (opis przedmiotów w załączniku WChMed\_K2\_Z4\_część\_C).

Ważnym elementem kształcenia na kierunku chemia medyczna II stopnia jest systematyczne rozwijanie kompetencji językowych. Umiejętności te są kształcone poprzez zajęcia specjalistyczne, w których język obcy pełni rolę praktycznego narzędzia pracy. Dobrym przykładem jest Seminarium specjalizacyjne, podczas którego studenci samodzielnie wyszukują i analizują oryginalne publikacje naukowe, a następnie przygotowują prezentacje wybranych zagadnień biomedycznych. Ćwiczą w ten sposób nie tylko rozumienie tekstów specjalistycznych, ale również umiejętność ich krytycznej analizy i syntetycznego przedstawienia treści w kontekście badań naukowych. Rozwinięciem tych kompetencji jest Seminarium magisterskie, w ramach którego każdy student dokonuje publicznej prezentacji w języku angielskim, przedstawiając analizę literatury związanej z tematyką swojej pracy dyplomowej. Równocześnie ma możliwość zapoznania się z zagadnieniami badawczymi podejmowanymi przez innych uczestników seminarium, co stwarza okazję do wymiany doświadczeń, zadawania pytań oraz uczestnictwa w dyskusji w języku obcym. Dzięki temu studenci zyskują praktyczne przygotowanie do udziału w międzynarodowych konferencjach, publikowania w literaturze fachowej i funkcjonowania w środowisku naukowym i zawodowym o globalnym zasięgu.

Na Wydziale Chemii metody i techniki kształcenia na odległość zostały szybko opracowane i wdrożone w okresie pandemii COVID-19. Wydział Chemii wdrożył procedury przeprowadzania egzaminów dyplomowych trybie zdalnym. W szczególnie uzasadnionych przypadkach (np. pobytem na zagranicznych stażach naukowych) kierujący pracą może wystąpić do Kierownika Jednostki Dydaktycznej (KJD) z prośbą o zgodę na przeprowadzenie egzaminu dyplomowego w formie zdalnej<sup>20</sup>.

Po jej zakończeniu, zgodnie z zarządzeniami władz Uniwersytetu Warszawskiego, powrócono jednak do zajęć prowadzonych w bezpośrednim kontakcie. W opinii prowadzących to właśnie ta forma nauczania jest najskuteczniejsza w osiągnięciu efektów uczenia się – zwłaszcza w zakresie rozwijania umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, a także w pogłębianiu zrozumienia oraz twórczego wykorzystania wiedzy. W uzasadnionych przypadkach np. chęci skorzystania z oferty 4EU+, kierując się dobrem studentów, w uzgodnieniu z osobą prowadzącą zajęcia, Prodziekan ds. studenckich, może podjąć decyzję o przeprowadzeniu zajęć (dotyczy to wyłącznie wykładów) w formie mieszanej (część stacjonarnie a część zdalnie) lub zdalnej, za pomocą narzędzi kształcenia na odległość.

Równocześnie w procesie dydaktycznym w dalszym ciągu wykorzystywane są narzędzia wspierające kształcenie na odległość, przede wszystkim platforma e-learningowa Kampus<sup>21</sup>. Służy ona udostępnianiu materiałów dydaktycznych, instrukcji do zajęć laboratoryjnych i proseminariów, przykładów rozwiązań zadań, jak również do przekazywania i oceny raportów studenckich. Utrzymanie tej formy wsparcia dydaktyki sprzyja zwiększeniu dostępności materiałów dla studentów, umożliwia elastyczną organizację pracy oraz przyczynia się do ograniczenia zużycia zasobów papierowych, co jest zgodne z polityką zrównoważonego rozwoju uczelni.

Wydział Chemii charakteryzuje się otwartością na wszystkie osoby pragnące rozwijać swoje zainteresowania naukowe, w tym również studentów kierunku chemia medyczna. Proces dydaktyczny jest elastycznie dopasowywany do zróżnicowanych potrzeb i możliwości studentów, zarówno na poziomie indywidualnym, jak i grupowym, zgodnie z obowiązującymi przepisami i regulaminem studiów<sup>22</sup>. Szczególną wagę przykładana jest do wspierania osób z niepełnosprawnościami, tak aby każdemu studentowi umożliwić pełną realizację efektów uczenia się oraz satysfakcję z uczestnictwa w zajęciach. Zakres i forma zajęć mogą być modyfikowane w zależności od rodzaju ograniczeń, z uwzględnieniem zaleceń Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami Uniwersytetu Warszawskiego (BON UW)<sup>23</sup>. Na Wydziale działa również Pełnomocnik Dziekana ds. Osób ze Specjalnymi Potrzebami

---

<sup>20</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/5986/M.2021.222.Zarz.111.pdf> oraz dalsze aktualizacje

<sup>21</sup> <https://kampus.uw.edu.pl/>

<sup>22</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/4930/M.2019.186.U.441.pdf>

<sup>23</sup> <https://bon.uw.edu.pl/>

Edukacyjnymi, który pomaga studentom w kontaktach z kadrą dydaktyczną i rozwiązywaniu bieżących trudności. Indywidualne dostosowania dotyczą nie tylko osób z niepełnosprawnościami, lecz także studentów znajdujących się w szczególnych sytuacjach życiowych, rodzinnych lub zdrowotnych. W takich przypadkach możliwa jest Indywidualna Organizacja Studiów, obejmująca np. udział w zajęciach z innymi grupami, zmianę harmonogramu zaliczeń lub egzaminów, a także przedłużenie terminów realizacji prac dyplomowych. WCh zapewnia szeroki wachlarz rozwiązań ułatwiających studiowanie osobom z różnymi potrzebami edukacyjnymi. Studenci mogą korzystać z pomocy asystentów edukacyjnych, dostosowanych form egzaminów i elastycznych rozwiązań dotyczących uczestnictwa w zajęciach. BON UW oferuje ponadto wsparcie psychologiczne, doradztwo zawodowe oraz konsultacje z zakresu technologii wspomagających proces uczenia się. Warto również dodać, że kadra dydaktyczna i pracownicy dziekanatu regularnie uczestniczą w szkoleniach dotyczących pracy ze studentami o szczególnych potrzebach edukacyjnych, co pozwala na tworzenie przyjaznego i wspierającego środowiska nauki.

Ważnym elementem kultury akademickiej Wydziału jest kształtowanie postaw opartych na tolerancji, empatii i współpracy, co przekłada się na aktywne zaangażowanie studentów w pomoc kolegom wymagającym szczególnego wsparcia. Kierunek chemia medyczna stopnia I jest objęty programem mentoringu ZIP 2.0 – wsparcie studentów niższych lat przez swoich starszych kolegów.

Osoby szczególnie uzdolnione lub zainteresowane zdobyciem pogłębionej wiedzy lub umiejętności w konkretnych dziedzinach mogą ubiegać się o Indywidualną Organizację Studiów (IOS), w ramach której student może mieć Indywidualny Plan Studiów (IPS), opracowany we współpracy z opiekunem naukowym. Rozwiązania te pozwalają na większą swobodę w doborze treści i form kształcenia, a także umożliwiają realizację części programu na innych wydziałach UW lub uczelniach, z zachowaniem zakładanych efektów uczenia się.

WCh UW umożliwia także zaznajomienie się z potencjalnymi miejscami pracy absolwentów poprzez realizację praktyk zawodowych. Praktyki te są nieobowiązkowe. Na kierunkach chemia medyczna I i II stopnia są one opcją dodatkową (poza obowiązkowym programem studiów). Studenci coraz częściej korzystają z tej formy rozwoju zapoznając się z wymaganiami i specyfiką środowiska zawodowego. Praktyki prowadzone są w wymiarze 120h (4 ECTS), forma praktyk zależy od preferencji studenckich, ale musi być zgodna z przyjętymi procedurami<sup>24</sup> (kryterium 3 str. 40 i 41). Nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyk sprawuje Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk.

---

<sup>24</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/studenci/praktyki-studenckie/>

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

Program studiów obfituje w zajęcia laboratoryjne, których wymiar godzinowy stanowi ok. 50% całkowitej liczby godzin. Umożliwiają one w praktyce zastosowanie wiedzy przekazanej podczas wykładów i ćwiczeń.

Rozwiązanie umożliwiające studentom I stopnia wyboru poziomu przedmiotów obowiązkowych, (wersja na poziomie A - minimum programowe, wersja na poziomie B - program rozszerzony), daje im możliwość indywidualizacji ścieżki rozwoju naukowego.

Mała liczebność grup na laboratoriach skutkuje zindywidualizowanym podejściem do studenta. Podczas laboratorium asystent ma możliwość wychwycenia i omówienia treści, które sprawiają szczególną trudność w zrozumieniu i opanowaniu przez studenta materiału.

Ścisła współpraca z Biurem ds. Osób Niepełnosprawnych UW oraz Centrum Pomocy Psychologicznej UW umożliwia określenie najbardziej właściwych form wsparcia dla studentów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Cześć zajęć prowadzonych jest w tzw. mieszanej formule, tj. w sali oraz zdalnie, z wykorzystaniem platformy multimedialnej KAMPUS. Platforma ta umożliwia nie tylko załączanie materiałów do wykładów w formie pdf, ale także zadawanie ćwiczeń czy prowadzenie forum dyskusyjnego. Takie rozwiązanie ułatwia studentom zapoznanie się i utrwalenie szczególnie trudnych treści.

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

Rekrutacja na kierunek chemia medyczna I oraz II stopnia, odbywa się zgodnie z procedurami przyjęć na dany rok akademicki uchwalonymi przez Senat UW, za pośrednictwem platformy IRK (Internetowa Rekrutacja Kandydatów)<sup>25</sup>. Wszelkie informacje dotyczące procesu rekrutacji udostępnione są na stronie internetowej WCh<sup>26</sup> oraz na stronie IRK UW<sup>27</sup>.

Przyjęcie na studia I stopnia odbywa się na podstawie wyników egzaminu maturalnego przeliczonego na punkty rekrutacyjne zgodnie z algorytmem podanym w uchwale Senatu UW. Algorytm w każdym roku indywidualnie jest opracowywany przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną we współpracy z Biurem ds. Rekrutacji UW i zatwierdzany przez Radę Dydaktyki WCh. Konstrukcja

---

<sup>25</sup> UCHWAŁA NR 430 SENATU UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO z dnia 22 maja 2024 r. w sprawie warunków, trybu i terminów postępowania rekrutacyjnego na studia pierwszego stopnia, jednolite studia magisterskie i studia drugiego stopnia na Uniwersytecie Warszawskim w roku akademickim 2025/2026 - [https://rekrutacja.uw.edu.pl/files/pdf/Uchwala\\_430\\_rekrutacja\\_2025-26.pdf](https://rekrutacja.uw.edu.pl/files/pdf/Uchwala_430_rekrutacja_2025-26.pdf)  
<https://rekrutacja.uw.edu.pl/akty-prawne/akty-prawne-2025-2026/>

<sup>26</sup> <http://www.chem.uw.edu.pl/rekrutacja/>

<sup>27</sup> <https://irk.uw.edu.pl/pl/offer/PELNE2025/>

algorytmu za podstawę przyjmuje wyłonienie kandydatów o jak najwyższym potencjale do studiowania na naszym wydziale. Po obliczeniu wyniku rekrutacyjnego każdego kandydata sporządzana jest lista rankingowa osób zakwalifikowanych. Duży udział w wyniku rekrutacyjnym ma wynik egzaminu maturalnego z wybranego (jednego) przedmiotu ścisłego zdanego na poziomie rozszerzonym: chemia, biologia, informatyka, fizyka lub fizyka z astronomią, (40%). Dodatkowo, tak jak na całym UW, do algorytmu wlicza się również wynik maturalny z jęz. polskiego (10%), matematyki (40%) oraz nowożytnego jęz. obcego (10%). W przypadku, gdy kandydat zdał maturę w innym kraju bądź maturę międzynarodową (IB) czy europejską (EB), zasady przeliczania otrzymanych wyników są opracowane przez WKR oraz Biuro ds. Rekrutacji UW i zunifikowane dla wszystkich kierunków. Kandydaci, którzy zdawali tzw. starą maturę mogą ubiegać się o przyjęcie na kierunki studiów prowadzone przez WCh na podstawie algorytmu uwzględniającego przeliczenie ocen starej matury na punkty rekrutacyjne.

Ulgi w postępowaniu rekrutacyjnym przysługują kandydatom, którzy zostali laureatami bądź finalistami olimpiad ministerialnych z wyznaczonych przedmiotów (olimpiady chemicznej, fizycznej, biologicznej, informatycznej). Osoby te uzyskują maksymalną liczbę punktów możliwych do zdobycia w postępowaniu kwalifikacyjnym - laureaci, bądź maksymalną liczbę punktów z przedmiotu olimpiady - finaliści. Dodatkowym wymogiem, z uwagi na eksperymentalny charakter studiów, który musi zostać spełniony przez przyszłego studenta WCh, jest złożenie zaświadczenia od lekarza medycyny pracy dopuszczającego do studiów.

O przyjęcie na studia II stopnia na kierunku chemia medyczna mogą ubiegać się osoby posiadające stopień inżyniera, magistra lub równoważny, bez ograniczeń dotyczących kierunku ukończonych studiów. Podstawą kwalifikacji na studia II stopnia jest ustny egzamin wstępny z zagadnień określonych w programie studiów pierwszego stopnia na kierunku chemia medyczna. Wymagane jest uzyskanie minimum 60% maksymalnej liczby punktów. Na podstawie wyników egzaminu oraz średniej ze studiów stanowiących ostatni etap nauki w stosunku 0,7:0,3 sporządza się listę rankingową.

Na kierunku chemia medyczna I oraz II stopnia nie ma możliwości przeniesienia z innej uczelni.

W kwietniu 2020 r. Rada Dydaktyczna sformułowała zasady dyplomowania dla kierunku chemia medyczna I stopnia, a w 2021 r. dla II stopnia, zasady te w późniejszym czasie były doprecyzowywane i modyfikowane. Aktualnie obowiązują zasady dyplomowania uchwalone 29 lutego 2024<sup>28</sup>. Zasady studiowania na UW dopuszczają możliwość wykonywania pracy dyplomowej we współpracy z jednostkami zewnętrznymi. W trosce o studentów, na WCh wprowadziliśmy procedurę akceptowania przez Radę Dydaktyczną takich wniosków i obowiązek podpisywania z Uniwersytetem Warszawskim

---

<sup>28</sup> [https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2024/04/UCHWALA-NR-8-RADY-DYDAKTYCZNEJ-WYDZIALU-CHEMII-z-dnia-29-lutego-2024-r.-w-sprawie-szczegolowych-zasad-dyplomowania-na-kierunku-Chemia-Medyczna\\_.pdf](https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2024/04/UCHWALA-NR-8-RADY-DYDAKTYCZNEJ-WYDZIALU-CHEMII-z-dnia-29-lutego-2024-r.-w-sprawie-szczegolowych-zasad-dyplomowania-na-kierunku-Chemia-Medyczna_.pdf)

umowy na realizację takich projektów, tak aby zapewnić zarówno wymagane zasady BHP, jak i pełną transparentność w kwestii publikowania wyników takich badań z afiliacją Uniwersytetu.

Zasady dyplomowania na I stopniu kształcenia – inżynierskim – ma następujący przebieg egzaminu dyplomowego. W części pierwszej zawiera krótką (ok. 5-10 min.) ustną prezentację przedstawianą przez dyplomanta dotyczącą najważniejszych wyników i głównych treści pracy, dyplomant wykazuje aplikacyjny charakter pracy i przedyskutować go w świetle znanych dotychczas rozwiązań. Następnie dyplomant udziela odpowiedzi na co najmniej dwa pytania dotyczące pracy, zadane przez członków komisji egzaminacyjnej. W części drugiej egzaminu, dyplomant odpowiada na cztery pytania przygotowane przez członków komisji w oparciu o listę zagadnień (dostępna dla studentów przed przystąpieniem do egzaminu), po jednym z następujących działów chemii: chemii nieorganicznej i analitycznej, chemii organicznej, technologii chemicznej i biochemii, chemii fizycznej i spektroskopii, chemii teoretycznej i krystalografii. Taki sposób prowadzenia egzaminu dyplomowego został pozytywnie przyjęty przez studentów i nie budzi zastrzeżeń.

W przypadku studiów II stopnia egzamin dyplomowy, jest w oparciu na szerokiej dyskusji studenta oraz ekspertów z dziedziny, tak aby magistrant mógł się wykazać swoją wiedzą i zaangażowaniem w realizowany projekt. Przebieg egzaminu dyplomowego II stopnia ma następujący przebieg: w części pierwszej student krótko (ok. 5-10 min.) przedstawia najważniejsze wyniki i główne treści pracy oraz udziela odpowiedzi na co najmniej trzy pytania dotyczące treści pracy dyplomowej zadawane przez członków komisji egzaminacyjnej, zaś w części drugiej Student udziela odpowiedzi na zagadnienie wybrane z listy wskazane przez Przewodniczącego (lista zagadnień jest wcześniej znana). Kierujący pracą w porozumieniu ze studentem wybiera dziedzinę z której dyplomant będzie odpowiadał podczas egzaminu.

Po zakończeniu każdego roku akademickiego następuje ewaluacja procesu dyplomowania zgodnie ze wskazaniami Uniwersyteckiej Rady ds. Kształcenia<sup>29</sup>. Sprawozdanie przygotowywane jest na podstawie losowo wybranych 20% prac obronionych w danym roku akademickim. Uwagi jakie są formułowane w poszczególnych raportach są przedmiotem dyskusji na posiedzeniu Rady Dydaktyki Chemii. Są one także przekazywane do kierujących pracami dyplomowymi, członków komisji egzaminacyjnych oraz są podstawą do uściślenia zasad lub zmian w procesie dyplomowania.

Na Wydziale Chemii UW studenci są zachęceni do podejmowania praktyk zawodowych. Praktyki zawodowe na kierunku chemia medyczna studia I i II stopnia są nieobowiązkowe. Realizacja tych praktyk umożliwia studentom zapoznanie się ze specyfiką środowiska pracy, co jest cenne dla ich

---

<sup>29</sup> <https://dokumenty.uw.edu.pl/dziennik/DURK/Lists/Dziennik/Attachments/4/DURK.2020.4.UURK.4.pdf>

rozwoju zawodowego. Praktyki najczęściej odbywają się w instytutach naukowych, takich jak Narodowy Instytut Leków, Instytut Chemii Organicznej PAN, Instytut Biochemii i Biofizyki PAN, a także w firmach takich jak Dr Irena Eris S.A., Celon Pharma S.A. oraz Molecule S.A. Ich realizacja, oprócz poznania realiów zawodowych, umożliwi sprawdzenie swoich umiejętności w praktyce. Zaliczenie praktyk odbywa się na podstawie rozmowy z koordynatorem praktyk, po uzyskaniu pozytywnej oceny od opiekuna wyznaczonego przez instytucję lub firmę, w której odbyły się praktyki.

Praktyki mogą być realizowane w trzech trybach:

- Praktyka indywidualna – student inicjuje podpisanie porozumienia z firmą lub instytucją, a Wydział Chemii sprawuje nadzór merytoryczny i organizacyjny nad przebiegiem praktyki;
- Zatrudnienie na podstawie umowy o pracę w firmie lub instytucji na stanowisku zgodnym z profilem kierunku studiów;
- Prowadzenie działalności gospodarczej przez studenta, zgodnej z profilem kierunku studiów.

W latach akademickich 2020/21 i 2021/22 średnia liczba osób odbywających praktyki wynosiła 2, natomiast w latach 2022/23 do 2024/25 - 5. Wzrost ten można powiązać z odejściem od restrykcji, takich jak praca zdalna, które były spowodowane pandemią COVID-19.

Corocznie na kierunku chemia medyczna I stopnia, w ciągu I roku obserwuje się około 5-15% spadek liczby studentów. W przypadku studentów ostatniego roku I stopnia studiów jest ona znacznie mniejsza, a wśród studentów II stopnia sporadyczna. Zdajemy sobie sprawę, że spadek liczby studentów na I roku studiów jest m.in. wynikiem niepodejmowania kształcenia przez osoby przyjęte, braku zdolności opanowania szerokiego zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji lub zmiana profilu studiów (medycyna, farmacja), a także podejmowania pracy zarobkowej (tryb studiów na I stopniu praktycznie uniemożliwia łączenie pracy i studiów), a coraz częściej ze zmianą miejsca zamieszkania. Taki trend został zauważony na wielu Uniwersytetach i dlatego Uniwersytet Warszawski i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w lipcu 2025 r. podpisały umowę na realizację projektu „Program antydropoutowy – Zostań na UW!”, w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus. Głównym celem projektu jest wypracowanie systemowego podejścia uczelni w obliczu wyzwania, jakim jest zjawisko porzucania studiów, poprzez systematyczne i kompleksowe monitorowanie zjawiska i podjęcie działań w odpowiedzi na zidentyfikowane przez UW przyczyny porzucania studiów. Główne zadania, jakie będą realizowane w ramach projektu:

- przygotowanie ogólnouniwersyteckiego modelu monitorowania zjawiska porzucania studiów;
- wsparcie i koordynacja funkcjonujących struktur UW odpowiedzialnych za przygotowanie informacji o ofercie dydaktycznej;

- podjęcie działań służących zwiększaniu poziomu włączenia społecznego osób studiujących i wsparciu ich kondycji psychicznej.

Na Wydziale Chemii, kierunku chemia medyczna I stopnia I rok, dokonujemy analizy programu studiów, której celem było wprowadzenie zmian wychodzących naprzeciw uwagom studentów oraz wykładowców, przy założeniu, że to pozwoli na efektywniejszy transfer wiedzy i przełoży się na decyzje dotyczące kontynuowania edukacji na tym kierunku. Ostatnio zmieniono kolejność zajęć metody instrumentalne w bioanalizie i diagnostyce (semestr 4) z zajęciami chemia nieorganiczna i bioinorganiczna (semestr 3) - zarówno prowadzący jak i studenci zauważyli, że informacje przedstawiane na kursie w semestrze 4 w są niezbędne do prawidłowego zrozumienia zagadnień wykładanych na zajęciach w semestrze 3. Dodatkowo na wniosek studentów, zajęcia z podstaw indywidualnej przedsiębiorczości postanowiliśmy przesunąć o 1 semestr wcześniej gdyż są one pomocne w świadomym wyborze tematyki, w zakresie której będzie realizowana praca dyplomowa jaką obierają studenci na prace dyplomowe, a chcieliśmy aby decyzje te były podejmowane jak najbardziej świadomie. Jednocześnie na wniosek studentów przeanalizowaliśmy sylabus zajęć z biostereochemii i uznaliśmy, że treści tam przedstawiane są wcześniej omawiane na innych kursach, dlatego zrezygnowaliśmy z tego przedmiotu. Dodatkowo z kursu podstawowego wycofano zajęcia laboratoryjne modelowanie molekularne dla projektowania leków, gdyż nie wszyscy studenci byli zainteresowani rozszerzaniem zagadnień teoretycznych. Kurs ten pozostał w programie jako zajęcia do wyboru (zamiennik/rozszerzenie przedmiotu), gdzie pojawia się dodatkowo 30h laboratorium. Wprowadziliśmy również do puli przedmiotów obowiązkowych zajęcia: elementy bioinformatyki i zarządzania danymi w chemii medycznej, które pozwalają na profesjonalne importowanie, analizowanie i prezentowanie wyników badań. Taki przedmiot wypełnił istniejącą do tej pory w programie lukę w tematyce zarządzania danymi oraz bazami danych.

Na kierunku chemia medyczna I stopnia od II roku spora część zajęć prowadzona jest na dwóch (równoważnych sobie, jednakże zróżnicowanych zakresem materiału) poziomach: A i B; w zależności od możliwości student może dostosować kurs do swoich preferencji. Aby wzmocnić merytoryczny charakter kursów laboratoryjnych dołączane są do nich zajęcia o charakterze proseminaryjnym, szczególnie gdy studenci dotychczas słabo radzili sobie z danym ćwiczeniem (wprowadzenie wstępu merytorycznego do trudnego zagadnienia).

Stałym elementem podnoszenia efektów uczenia się (pomoc słabszym studentom) są konsultacje dydaktyczne prowadzone przez nauczycieli akademickich w wymiarze znacznie przekraczającym standardowe konsultacje, o czym studenci są informowani na pierwszych zajęciach (na drzwiach

pokojów lub na stronach kursów na platformie KAMPUS wykładowców podana jest aktualna informacja o terminach konsultacji).

Na Wydziale Chemii powołana jest Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (WZJK) (hospitacje zajęć w tym ocena sposobu i treści przekazywanych studentom, zgodność i poprawność sylabusów, sposobu zaliczania), efekty pracy komisji sprawozdawane są corocznie Radzie Dydaktycznej.

WCh stosuje różne sposoby weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnie z przyjętą procedurą. Uzyskanie pozytywnej oceny z przedmiotu warunkowane jest stwierdzeniem przez prowadzącego zajęcia osiągnięcia przez studenta wszystkich zamierzonych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu/bloku przedmiotów. System oceny efektów uczenia się jest dostosowany do charakteru i specyfiki zajęć. Wykłady, ćwiczenia czy proseminaria służą głównie do oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy (testy, wypowiedź ustna czy egzamin), natomiast umiejętności praktyczne (np.: sprawność manualna, rzetelność pracy oraz umiejętność pracy w grupie) weryfikowane są przede wszystkim w ramach zajęć laboratoryjnych, pracowni specjalistycznych (wypowiedz ustna, raport) oraz dyplomowych. Prowadzący zajęcia ma obowiązek przedstawić zasady zaliczania przedmiotu (tj. również sposób przeprowadzania weryfikacji zrealizowania przez studenta efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu/bloku przedmiotów) w systemie USOS przed rozpoczęciem rejestracji oraz na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. W przypadku laboratoriów dodatkowo tworzone są regulaminy, które są elementem sprawdzającym umiejętność dostosowania się studenta do regulacji (prawa, norm, normatyw). Szczegóły sposobu zaliczenia przedmiotu leżą w gestii koordynatorów przedmiotów (przy jednoczesnej zgodności z ogólnymi wymaganiami określonymi w Regulaminie Studiów). Podstawę końcowej oceny studenta stanowią, w zależności od zajęć, cząstkowe prace kontrolne (np. kolokwia ustne/pisemne, referaty, sprawozdania laboratoryjne) lub prace semestralne (egzaminy, kolokwia końcowe w formie ustnej/pisemnej). Prace kontrolne są udostępniane do wglądu studentom oraz archiwizowane przez rok. Rada dydaktyczna zgodnie z wytycznymi URK sformułowała wytyczne dotyczące przeprowadzanie egzaminów i oceniania na kierunku chemia medyczna<sup>30</sup>.

Efekty uczenia odnoszące się do opanowania języka obcego (przeważnie jęz. angielskiego) na poziomie studiów I stopnia sprawdzane są egzaminem certyfikacyjnym na poziomie B2. Przygotowaniem do tego egzaminu są lektoraty w wymiarze 240 godzin. W sytuacji, kiedy student zdaje egzamin z innego języka niż jęz. angielski, jest on zobligowany do obowiązkowego zaliczenia jednego lektoratu z jęz. angielskiego na poziomie B1. Studenci studiów II stopnia mogą w sposób

---

<sup>30</sup> [https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/08/uchwala\\_RD\\_17\\_2019\\_2020.pdf](https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/08/uchwala_RD_17_2019_2020.pdf)

praktyczny wykorzystać swoje kompetencje językowe uzyskane na studiach inżynierskich poprzez czytanie literatury fachowej podczas zajęć specjalizacyjnych i wykonywania pracy dyplomowej, uczestnictwo w seminariach wydziałowych i pracownianych (znaczna liczba zagranicznych prelegentów) lub wykładach ogólnouniwersyteckich prowadzonych w języku obcym. Weryfikacja umiejętności językowych na poziomie B2+ wiąże się z wygłoszeniem przez studentów seminarium specjalizacyjnego w jęz. angielskim (30 min.), dotyczącego specjalistycznej wiedzy chemicznej, i udziałem w dyskusji w trakcie i po prezentacji.

Egzamin dyplomowy to ostatni etap weryfikacji osiągnięć studenta. Komisja dyplomowa ma możliwość zadawania szeregu pytań dotyczących zarówno samej pracy dyplomowej, jak i chemii jako dyscypliny. Recenzenci oceniają wszystkie elementy pracy: jej układ, poprawność językową, opanowanie techniki pisania, potencjał jej upowszechnienia, zebrane materiały źródłowe, a przede wszystkim merytorycznie postawione tezy i ich weryfikację.

Na WCh obowiązują określone zasady i wymogi dotyczące przygotowywania prac inżynierskich i magisterskich. W danym roku akademickim nauczyciel akademicki ze stopniem doktora może kierować maksymalnie trzema pracami I stopnia i jedną pracą II stopnia na wszystkich kierunkach oferowanych na WCh. Zaś nauczyciel akademicki ze stopniem doktora habilitowanego lub tytułem profesora może kierować maksymalnie trzema pracami I stopnia i maksymalnie trzema pracami II stopnia. Dodatkowo w przypadku prac dyplomowych II stopnia, w których Kierujący pracą posiada stopień naukowy doktora, wybierany recenzent pracy musi posiadać minimum stopień naukowy doktora habilitowanego. Współkierownictwo prac dyplomowych dopuszczalne jest na etapie prac magisterskich. Jeżeli praca ma charakter interdyscyplinarny, decyzją KJD można powołać innego nauczyciela akademickiego na współkierującego pracą z Wydziału. Często powoływani są współkierownicy prac z renomowanych krajowych jednostek (np. IChO PAN, ICHF PAN, WUM, NIL, IBB).

Kierujący (współkierujący) pracą, recenzenci oraz studenci zobowiązani są do korzystania z Archiwum Prac Dyplomowych (APD), systemu pozwalającego na dokumentowanie formalnej części obrony (praca dyplomowa w wersji elektronicznej, recenzje, protokół z obrony) oraz z systemu antyplagiatowego pozwalającego na ocenę samodzielności w pisaniu prac dyplomowych (gdzie kierownik pracy dyplomowej ostatecznie ocenia wynik systemu antyplagiatowego). Powyższa procedura obejmuje proces dyplomowania studentów studiów I i II stopnia wszystkich kierunków prowadzonych na WCh.

Podejmowana tematyka prac dyplomowych na kierunku chemia medyczna jest zależna od wyboru studenta oraz wynika z tematyki badawczej kierownika. Wymogiem na studiach II stopnia, ale również praktykowanym zwyczajem na studiach I stopnia, jest fakt wysokiej nowości naukowej prac

dypłomowych, co gwarantuje znaczna liczba grantów badawczych prowadzonych przez WCh. W przypadku prac inżynierskich duży nacisk nakładany jest na aplikacyjność projektu dyplomowego.

Przykładowe tytuły prac inżynierskich to:

- Zastosowanie nanocząstek złota o zróżnicowanej morfologii rdzenia metalicznego do konstrukcji testów przepływu bocznego o obniżonym limicie detekcji;
- Synteza i wykorzystanie koniugatów anizotropowych nanocząstek złota do konstrukcji ultraczułych testów przepływu bocznego.

zaś prac magisterskich:

- Półsferyczne cząstki typu core-shell otrzymywane metodami samoorganizacji;
- Synteza i zastosowanie niekowalencyjnych koniugatów nanocząstek złota w testach przepływu bocznego.

Zapotrzebowanie rynku pracy na osoby o takim interdyscyplinarnym wykształceniu z pogranicza chemii, biologii i medycyny od lat utrzymuje się na wysokim poziomie. Proces kształcenia specjalistów w dziedzinie chemii medycznej jest niezwykle ważny dla przyszłości polskiego przemysłu farmaceutycznego. Szybko rozwijające się w ostatnich latach rodzime firmy takie jak Selvita, Celon Pharma, OncoArendi Therapeutics, Adamed, Polpharma, Ryvu Therapeutics potrzebują wysoko wykwalifikowanych chemików w tej dziedzinie, co pozwala uważać, że kierunek chemia medyczna i jego koncepcja kształcenia odpowiada na oczekiwania i potrzeby środowiska oraz pracodawców.

Absolwent kierunku chemia medyczna I i II stopnia będzie przygotowany do podjęcia pracy w firmach i laboratoriach badawczych w branży chemicznej, biotechnologicznej, biochemicznej, farmaceutycznej, diagnostycznej, kosmetycznej i spożywczej. Posiadana interdyscyplinarna wiedza i zdobyte kwalifikacje umożliwią mu staranie się o pracę w działach badań i rozwoju, produkcji i kontroli jakości, działach regulacji prawnych i marketingu firm i koncernów chemicznych oraz farmaceutycznych, a także kancelarii prawniczych w zakresie ochrony patentowej. Część absolwentów o zacięciu naukowym może zasilić kadrę uczelni wyższych, instytutów naukowo-badawczych, i innych jednostek badawczych. Interdyscyplinarna, specjalistyczna wiedza zdobyta przez studentów kierunku chemia medyczna może również zaowocować powstaniem nowych innowacyjnych firm (start-upów).

Absolwenci Wydziału Chemii UW utrzymują stały kontakt ze swoją *Alma Mater*. Dobrym przykładem takiej więzi była ubiegłoroczna uroczystość, podczas której połączono graduację rocznika 2023/2024 z obchodami 50-lecia ukończenia studiów absolwentów rocznika 1971. Wspólne świętowanie tych dwóch pokoleń chemików dobitnie pokazuje, że tradycja i ciągłość akademicka Wydziału pozostają żywe i ważne dla kolejnych generacji. Analiza losów absolwentów wskazuje, że dla studiów chemia medyczna II stopnia procent osób z doświadczeniem stabilnej pracy (procent osób

zatrudnionych na etacie lub na samozatrudnieniu) po roku od ukończenia studiów kształtował się na poziomie powyżej 70%. Absolwenci szybko wchodzą na rynek pracy. Czas, który przeciętny absolwent, zatrudniony na etacie, potrzebował do znalezienia pracy etatowej wynosi 2,58 m-ca, podczas gdy średnia dla absolwentów kierunków z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych 2,26%<sup>31</sup>. Studenci kierunku chemia medyczna I stopnia mogą kontynuować naukę na studiach II stopnia. Wyżej przytoczone dane wskazują, że absolwent studiów chemia medyczna II stopnia jest pożądanym na rynku pracy.

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

Kładziony jest nacisk na jasność i przejrzystość zasad zaliczania poszczególnych przedmiotów, co znajduje odzwierciedlenie w ich omówieniu na pierwszych zajęciach oraz opisie przedmiotu w jego sylabusie.

Kładziony jest nacisk na stworzenie takiej przestrzeni do studiowania, aby studenci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi mieli możliwość przystępowania do zaliczeń w taki sposób, żeby osiągnąć przypisane efekty uczenia się z uwzględnieniem ich potrzeb.

Wykonując prace dyplomowe studenci już na poziomie studiów I stopnia angażowani są w prace badawcze. Prace dyplomowe mają charakter eksperymentalny. Na studiach pierwszego stopnia ocenie podlega ich charakter aplikacyjny.

Obowiązuje ograniczenie maksymalnej liczby prac dyplomowych kierowanych przez jednego nauczyciela akademickiego. Na przykład samodzielny pracownik nauki (osoba posiadająca stopień doktora habilitowanego lub tytuł profesora) może opiekować się jednocześnie maksimum 3 magistrantami, podczas gdy pozostali nauczyciele akademicy maksimum jednym magistrantem. Ma to bezpośrednie przełożenie na jakość prac a także liczbę publikacji z udziałem studentów. Na Wydziale powołany jest Pełnomocnik ds. Procesu Dyplomowania, którego zadaniem jest weryfikacja 20% prac dyplomowych pod kątem ich zgodności z obowiązującymi na Wydziale regulacjami dotyczącymi procesu dyplomowania. Sprawozdanie Pełnomocnika jest przedmiotem dyskusji na Radzie Dydaktyki Chemii.

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

Liczebność kadry akademickiej prowadzącej zajęcia ze studentami na kierunku chemia medyczna I i II stopnia wynosiła w okresie sprawozdawczym (stan na 30.08.2025 r.) łącznie 155 osób, z czego 70 osób (45%) stanowili profesorowie oraz doktorzy habilitowani.

---

<sup>31</sup> <https://ela-uczen.nauka.gov.pl/wynagrodzenia>

Zajęcia z poszczególnych działów chemii prowadzone są przez osoby, specjalistów prowadzących badania w tym obszarze. Wszyscy nauczyciele akademicy uzyskali stopnie i tytuły naukowe w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, a dla zdecydowanej większości UW jest podstawowym miejscem pracy. Zajęcia z przedmiotów takich jak matematyka, języki obce, pedagogika czy psychologia prowadzą pracownicy innych wydziałów lub jednostek (Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Szkoła Języków Obcych) UW. Z kolei przedmioty specjalistyczne spoza zakresu chemii i chemii medycznej, takie jak toksykologia, synteza leków, chemia leków czy wprowadzenie do badań klinicznych, wymagały poszerzenia kadry dydaktycznej o specjalistów spoza Wydziału Chemii. Wśród prowadzących zajęcia znajdują się pracownicy Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Politechniki Warszawskiej, a także eksperci z sektora przemysłowego (np. AstraZeneca Pharma Poland) oraz przedstawiciele kancelarii prawnej specjalizującej się w ochronie własności intelektualnej. Wszystkie te osoby są uznanymi specjalistami w swoich dziedzinach, na co dzień pracującymi z omawianą tematyką, co zapewnia studentom dostęp do wiedzy aktualnej, praktycznej i osadzonej w realiach współczesnej działalności badawczej, przemysłowej i regulacyjnej. Interdyscyplinarny charakter tej kadry pozwala spojrzeć na zagadnienia chemii medycznej oraz biotechnologii leków z wielu perspektyw – naukowej, technologicznej, klinicznej, a nawet prawnej – co znacząco poszerza kompetencje studentów i lepiej przygotowuje ich do pracy w złożonym środowisku zawodowym.

Nad oceną jakości kadry naukowej i dydaktycznej czuwa Wydziałowa Komisja Oceniająca nauczycieli akademickich. Na podstawie Zarządzenia nr 33 Rektora UW,<sup>32</sup> każdy pracownik naukowy podlega okresowej ocenie nie rzadziej niż raz na 4 lata. Szczegółowe zasady oceny pracowników naukowo-dydaktycznych oraz dydaktycznych odpowiednio doprecyzowały Rada Dyscypliny<sup>33</sup> oraz Rada Dydaktyczna Wydziału Chemii<sup>34</sup>. Każdy nauczyciel wypełnia w systemie EVA arkusz oceny, dołącza wyniki ankiet studenckich oraz ma wystawianą ocenę przez bezpośredniego przełożonego, kierownika Zakładu Dydaktycznego oraz przewodniczącego Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Komplet dostarczonych dokumentów jest następnie oceniany przez członków komisji oceniającej.

Wspomniane powyżej ankiety studenckie dotyczą każdego cyklu zajęć jakie pracownik prowadzi na Wydziale Chemii. Po zakończeniu danego typu zajęć w systemie USOS studenci wypełniają anonimowe

---

<sup>32</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/5285/M.2020.96.Zarz.33.pdf>

<sup>33</sup>

<https://dokumenty.uw.edu.pl/dziennik/DRNDNCH/Lists/Dziennik/Attachments/158/DRNDNCH.2021.36.URND.36.pdf>

<sup>34</sup> [https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/uchwala\\_RD\\_13\\_2021\\_2022.pdf](https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/uchwala_RD_13_2021_2022.pdf)

ankiety opracowywane przez Pracownię Ewaluacji Jakości Kształcenia UW (PEJK) oceniające przedmiot i prowadzącego.<sup>35</sup> Wyniki ankiet są udostępniane każdemu prowadzącemu na jego koncie w USOS. Wyniki ankiet wszystkich pracowników są również przekazywane KJD, który zapoznaje się z nimi i w przypadku ujawnienia nieprawidłowości natychmiast ma możliwość reakcji, zwyczajowo w pierwszej kolejności pracownik jest wzywany do złożenia wyjaśnień i ustosunkowania się do zaobserwowanych uchybień, istnieje również możliwość zgłoszenia zajęć do hospitacji poprzez wydziałową Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (KZJK). Studenci mają również możliwość zgłaszania swoich problemów także do np. Pełnomocnik ds. Studentów ze Specjalnymi Potrzebami Edukacyjnymi czy też Pełnomocnik ds. Równości.

Wykłady kursowe i specjalizacyjne obejmujące główne działy chemii prowadzone są w większości przez doktorów habilitowanych lub profesorów, często przez 2-3 wykładowców, jeżeli wymaga to szczególnej specjalizacji w danej dziedzinie. Koordynatora zajęć zatwierdza Kierownik Jednostki Dydaktycznej. Na WCh propozycje obsady ćwiczeń rachunkowych, proseminariów, zajęć laboratoryjnych oraz pracowni komputerowych przygotowują koordynatorzy przedmiotu. W trakcie proponowania obsady zajęć brane są pod uwagę oceny zajęć wystawiane przez studentów. Przesłana przez kierownika Zakładu propozycja doboru kadry jest następnie akceptowana przez Prodziekana ds. studenckich i wprowadzana do systemu USOS przez pracownika dziekanatu. Większość zajęć realizowana jest przez pracowników z długoletnim doświadczeniem dydaktycznym (doktoranci nie prowadzą samodzielnie zajęć). Są to osoby, które prowadzą zajęcia w obszarach, w których mają także duże doświadczenie naukowe poświadczone publikacjami naukowymi, patentami, wygłoszonymi referatami na konferencjach naukowych itp.. Pracownicy są autorami skryptów i opisów ćwiczeń wykonywanych przez studentów w ramach pracowni.

Pracownicy WCh mają możliwość podnoszenia swoich kompetencji w ramach różnego rodzaju zajęć doszkalających organizowanych przez UW (IDUB, Młodzi Dydaktycy, ZIP 2.0).<sup>36</sup> Szkolenia te obejmują zarówno kompetencje twarde jak i miękkie. Na Wydziale Chemii organizowane były również szkolenia dedykowane tylko dla naszych pracowników, w tym np. szkolenie z języka programowania Python, czy szkolenie „Jak zapobiegać kryzysom i reagować w trudnych sytuacjach, czyli zasady i strategię w pracy ze studentami”.

Dydaktycy zatrudnieni na WCh aktywnie angażują się oraz wspierają uczestnictwo studentów i doktorantów w różnego rodzaju zajęciach popularyzatorskie kierowane do dzieci, młodzieży i dorosłych,

---

<sup>35</sup> <http://pejk.uw.edu.pl/ankiety-oceny-zajec-dydaktycznych/>

<sup>36</sup> <https://rekrutacja-i-rozwoj.bsp.uw.edu.pl/category/harmonogram-dla-nauczycieli/>

np. w ramach: Festiwalu Nauki<sup>37</sup>, Dnia Otwartego Kampusu Ochota<sup>38</sup>, Pikniku Naukowego<sup>39</sup> czy Laboratoria dla szkół<sup>40</sup>. Jesteśmy również widoczni w audycjach radiowych. (Załącznik WChMed\_K4\_Z1). Ważnym elementem utrzymywania wysokiego poziomu naukowego jednostki oraz motywowania pracowników naukowych są procedury postępowania podczas uzyskiwania tytułu naukowego oraz awansu naukowego na stopień doktora habilitowanego lub profesora. Rokrocznie, w okresie sprawozdawczym, na WCh w ramach Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych zostało obronionych około 20-25 doktoratów, a liczba pozytywnie zakończonych przewodów habilitacyjnych, w zależności od roku, wyniosła do 5, zaś liczba profesur do 3.<sup>41</sup>

Rekrutacja pracowników odbywa się na podstawie otwartych konkursów podczas których ocenie podlega dorobek naukowy oraz dydaktyczny kandydata. Tryb konkursów na stanowisko nauczyciela akademickiego reguluje na Uniwersytecie Warszawskim Zarządzenie nr 27 Rektora UW z dnia 27 lutego 2025.<sup>42</sup>

Pracownicy WCh są bardzo aktywni naukowo. Wykaz publikacji, różnego rodzaju monografii oraz patentów za ostatnie 5 lat znajduje się w Załącznikach WChMed\_K4\_Z2 oraz WChMed\_K4\_Z3. Przykładowo, w 2024r. całkowita liczba publikacji wyniosła 342. Premiowane jest publikowanie w czasopiśmie o wysokim współczynniku wpływu.

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

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku chemia medyczna studia I i II stopnia posiadają doświadczenie zarówno naukowe jak i dydaktyczne w obszarach, które są przedmiotem prowadzonych zajęć. Zdecydowana większość jest zatrudniona na stanowiskach badawczo-dydaktycznych. Wysoka aktywność naukowa nauczycieli akademickich wskazuje na jakość i znaczenie prowadzonych badań.

Nauczyciele akademicki mają możliwość uczestniczenia w różnorodnych formach podnoszenia swoich kompetencji akademickich. Na Wydziale jak i na Uniwersytecie prowadzone są różnego rodzaju kursy obejmujące bardzo szeroki wachlarz kompetencji np. pracy z uczniem będącym w spektrum autyzmu.

Nauczyciele akademicki szeroko współpracują z otoczeniem społeczno-gospodarczym z branży chemicznej, farmaceutycznej czy medycznej umożliwiając realizację interdyscyplinarnych badań.

---

<sup>37</sup> <https://festiwalnauki.edu.pl/>

<sup>38</sup> <https://doko.mimuw.edu.pl/>

<sup>39</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/spotkasz-nas/>

<sup>40</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/dla-szkol/>

<sup>41</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/badania-i-nauka/stopnie-i-tytuly/>

<sup>42</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/7256/M.2025.50.Zarz.27.pdf>

Współpraca ta umożliwia też przepływ wiedzy o aktualnych wyzwaniach, co przekłada się na możliwość ukierunkowania badań (w tym badań prowadzonych z udziałem studentów) w kierunku zagadnień stanowiących problemy ważne dla otoczenia społeczno-gospodarczego, co następnie przekłada się na uzyskanie przez studentów kompetencji pożądanych na rynku pracy.

Na WCh istnieją jasno określone kryteria oceny śródkresowej pracowników w obszarach naukowym i dydaktycznym.<sup>43</sup>

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

WCh posiada 2 budynki, w których prowadzone są zajęcia dydaktyczne. W części gmachu głównego jest ogólnodostępna bezprzewodowa sieć komputerowa, która umożliwia każdemu posiadaczowi komputera lub urządzenia mobilnego z obsługą WiFi korzystanie z Internetu. Na wydziale pozostają do dyspozycji sale wykładowe. Większość sal dydaktycznych jest wyposażonych w projektory multimedialne na stanowisku nauczycielskim, umożliwiające również podłączenie komputerów przenośnych. W większości sal są zainstalowane komputery stacjonarne z dostępem do Internetu przeznaczone dla prowadzących zajęcia, a w niektórych salach znajdują się tablice interaktywne wraz z podłączonymi do nich komputerami.

W głównym budynku WCh mieści się również pracownia komputerowa, w której znajduje się 13 stacjonarnych komputerów, pracujących w systemie Linux/Windows, połączonych z serwerem i szybkim Internetem. 23 laptopy, oddane do dyspozycji studentów na czas ćwiczeń, wyposażone są w najnowocześniejsze oprogramowanie naukowe i dydaktyczne umożliwiające prowadzenie zajęć specjalizacyjnych z chemii teoretycznej. Laptopy te mogą być połączone z serwerem dydaktycznym DellPower Age. Ponadto, w bibliotece wydziałowej znajduje się 16 komputerów podłączonych do drukarek. Budynki WCh przystosowane są do potrzeb osób niepełnosprawnych (Załącznik WChMed\_K5\_Z1). Wejścia do budynków zaopatrzone są w szerokie podjazdy, dogodne dla wózków inwalidzkich, w różnych częściach budynków funkcjonują windy z opisem w alfabecie Braille'a. Korytarze są szerokie, wejścia do pomieszczeń umożliwiają wjazd wózkom inwalidzkim. Część sal laboratoryjnych wyposażonych jest w dodatkowy sprzęt umożliwiający osobom z niepełnosprawnościami realizowanie zajęć praktycznych np. stoły laboratoryjne o regulowanej wysokości, kamery, komputery, tablety, projektory, lustra. Urządzenia te są urządzeniami

---

43

<https://dokumenty.uw.edu.pl/dziennik/DRNDNCH/Lists/Dziennik/Attachments/158/DRNDNCH.2021.36.URND.36.pdf>

[https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/uchwala\\_RD\\_13\\_2021\\_2022.pdf](https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/uchwala_RD_13_2021_2022.pdf)

przenośnymi, więc w zależności od potrzeb można je wykorzystywać w innych pomieszczeniach. Stan pomieszczeń dydaktycznych i aparatury nadzorowany jest na bieżąco. Wykłady, seminaria oraz ćwiczenia rachunkowe odbywają się w przestronnych salach. Laboratoria są urządzone tak, aby przebywanie w nich było bezpieczne i umożliwiało komfort pracy zarówno studentom, jak i prowadzącym.

Studenci mogą korzystać z Biblioteki Uniwersyteckiej UW, która mieści się w nowoczesnym budynku przy ul. Dobrej 56/66, zaprojektowanym przez architektów Marka Budzyńskiego i Zbigniewa Badowskiego. Obiekt wyróżnia się nowatorską formą architektoniczną – czterokondygnacyjną strukturą częściowo wbudowaną w Skarpę Wiślaną, przykrytą ogrodem dachowym, który jest jednym z największych tego typu założeń w Europie. Przestronne wnętrza i funkcjonalny układ przestrzeni zapewniają komfortowe warunki do nauki i pracy naukowej. Budynek otrzymał liczne nagrody i wyróżnienia architektoniczne, stanowiąc przykład udanego połączenia nowoczesności z funkcjonalnością oraz otwartością na potrzeby użytkowników. Biblioteka jest w pełni dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Do dyspozycji użytkowników pozostają windy umożliwiające samodzielne poruszanie się pomiędzy kondygnacjami, szerokie drzwi oraz brak progów i barier architektonicznych. Na wszystkich piętrach znajdują się toalety przystosowane dla osób z niepełnosprawnościami. Osoby z dysfunkcjami wzroku mają dostęp do trzech specjalnie wyposażonych kabin z komputerami obsługiwanych przy użyciu oprogramowania powiększającego i odczytującego ekran, monitorami brajlowskimi oraz skanerami OCR. Na terenie BUW funkcjonuje system nawigacyjno-informacyjny TOTUPOINT, który za pomocą komunikatów głosowych i tekstowych wspiera samodzielne poruszanie się po budynku przy użyciu smartfona. Na wypadek ewakuacji osób o ograniczonej mobilności przewidziano także krzesło ewakuacyjne.

Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie posiada ponad 3,2 miliona jednostek zbiorów, w tym 1,7 miliona książek, 600 tysięcy czasopism, 300 tysięcy zbiorów specjalnych oraz ponad 8 tysięcy inkunabułów i starodruków. Użytkownicy mają dostęp do ponad 1 miliona e-booków, 100 tysięcy e-czasopism i ponad 250 baz danych. Rocznie z BUW korzysta ponad 600 tysięcy osób, a liczba wypożyczeń przekracza 1,1 miliona.

Do dyspozycji studentów są także zasoby biblioteki znajdującej się na Wydziale Chemii bardzo dobrze wyposażonej w literaturę związaną z różnymi specjalnościami z zakresu chemii i nauk pokrewnych. Aktualnie biblioteka posiada zbiór wielkości 26 450 woluminów (dane na dzień 31.12.2024 r.), który stanowi księgozbiór dydaktyczny (podręczniki i skrypty akademickie w j. polskim) oraz księgozbiór naukowy (w przeważającej części obcojęzyczny). Ponadto, poprzez sieć ogólnouniwersytecką, użytkownicy biblioteki mają stały dostęp do zbioru podręczników akademickich

i książek naukowych z różnych dziedzin wiedzy, w tym także z chemii, w formie ebooków (baza IBUK Libra).

Dodatkowo biblioteka wydziałowa dysponuje 37. tytułami polskich czasopism naukowych z zakresu chemii w wersji drukowanej (z czego 13 to tytuły w bieżącej prenumeracie rocznej) oraz 292. tytułami obcojęzycznych czasopism naukowych z zakresu chemii głównie w jęz. angielskim. Od 2010 r. prenumerowane na bieżąco zagraniczne periodyki (25 tytułów) dostępne są tylko w formie elektronicznej poprzez ogólnouniwersytecką sieć informatyczną.

Biblioteka Wydziału Chemii UW wspólnie z Biblioteką Uniwersytecką w Warszawie i innymi bibliotekami UW tworzy System Biblioteczno-Informacyjny UW, w ramach którego obsługuje wspólną wypożyczalnię książek w wersji elektronicznej oraz uczestniczy w Systemie Wypożyczeń Warszawskich (BiblioWawa), umożliwiającemu wypożyczanie jej zbiorów czytelnikom z innych uczelni wyższych na terenie Warszawy na zasadzie wzajemności.

W dwóch oddzielnych czytelniach biblioteki wydziałowej dostępnych jest dla czytelników 36 miejsc siedzących oraz 16 stanowisk komputerowych, przystosowanych do osób z niepełnosprawnościami, na których to stanowiskach można przeglądać zagraniczne bazy w wersji elektronicznej takie jak: RSC, ACS, TAYLOR & FRANCIS, REAXYS, CHEMICAL ABSTRACTS (SciFinder) oraz MyiLIBRARY.

Na terenie biblioteki wydziałowej znajduje się także oddzielny komputer zawierający zbiór prac dyplomowych obronionych na Wydziale Chemii od 1995 r. (prace magisterskie) i od 2003 r. (prace licencjackie) udostępnianych w postaci zabezpieczonych plików PDF. Baza jest corocznie aktualizowana o nowe pozycje pobierane z centralnej bazy APD. Baza jest ogólnodostępna i można z niej korzystać w stałych godzinach pracy biblioteki przez 5 dni w tygodniu.

Wszystkie powyższe zbiory w wersji drukowanej jak i te w wersji elektronicznej wykorzystywane są regularnie przez pracowników, doktorantów i studentów Wydziału Chemii UW w ciągu całego roku akademickiego.

WCh UW przykłada dużą wagę do utrzymania zasobów materialnych na poziomie gwarantującym jak najlepszą jakość badań naukowych i dydaktyki. Regulamin Wydziału określa m.in. obowiązki kierowników grup badawczych, do których należy opracowanie planów naukowych (w tym odpowiednia infrastruktura do badań) oraz kierowników zakładów i kierowników pracowni studenckich,<sup>44</sup> którzy mają za zadanie podejmować inicjatywy w zakresie ciągłego ulepszania i modernizacji zajęć dydaktycznych.

---

<sup>44</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/7238/M.2025.32.Zarz.11.pdf>

Baza dydaktyczna oraz naukowa jest stale udoskonalana. Naukowcy oraz nauczyciele akademicy skutecznie pozyskują środki z funduszy wewnętrznych (np. Fundusz Innowacji Dydaktycznej/Fundusz Doskonałości Dydaktycznych UW<sup>45</sup>) (Wykaz funduszy pozyskanych na rozwój infrastruktury dydaktycznej - Załącznik WChMed\_K5\_Z2). Zmianom i unowocześnieniom podlegają również na bieżąco opracowania opisów ćwiczeń studenckich. Wychodząc naprzeciw zgłaszanym przez studentów postulatom dotyczącym oprogramowania, udostępniono oprogramowanie MATHEMATICA umożliwiające obróbkę danych.

Laboratoria WCh, oprócz typowego sprzętu chemicznego umożliwiającego sporządzanie roztworów, naważek substancji badanych oraz dokonywania podstawowych obliczeń i analiz chemicznych (np. wagi, suszarki, wirówki, wyparki, spektrometry UV-Vis), wyposażone są w wysoce specjalistyczną aparaturę pomiarową (Załącznik WChMed\_K5\_Z3).

Jednym z priorytetowych celów jest nauczenie studentów (już na poziomie pracy inżynierskiej) obsługi nowoczesnego sprzętu tak, aby po ukończeniu studiów na kierunku chemia medyczna mogli oni łatwiej zaistnieć na rynku pracy lub kontynuować naukę na studiach magisterskich. Przykładowymi aparatami z tej grupy są:

- Spektrometr NMR,
- Chromatograf HPLC,
- Spektrometry: IR, Ramana,
- aparaty do elektroforezy poziomej i pionowej oraz do transferu typu Western, system do dokumentacji i analizy żeli typu Gel Doc
- termocykler PCR ,
- spektrofotometry UV/VIS, także w wersji NanoDrop.

Mała liczebność grup studenckich (do 4 osób) wymiennie wpływa na komfort pracy, bezpieczeństwo oraz efektywność procesu nauczania. Prace inżynierskie i magisterskie wykonywane są na nowoczesnym sprzęcie pomiarowym należącym do grup badawczych, co dodatkowo wzmacnia kompetencje absolwentów studiów kierunku chemia medyczna I i II stopnia.

Studenci mają możliwość wypowiedzenia się na temat odbywanych zajęć (w tym infrastruktury i wyposażenia laboratoriów) wypełniając anonimowe ankiety w systemie USOS. Również pracownicy WCh, mogą zgłaszać potrzeby/uwagi związane z prowadzonymi zajęciami zgłaszając je bezpośrednio do kierowników zakładów dydaktycznych. Dodatkowo, na bieżąco nad aparaturą w jaką wyposażone

---

<sup>45</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/5969/M.2021.206.Zarz.106.pdf>

są laboratoria opiekę sprawują laboranci, którzy braki i usterki w sprzęcie zgłaszają do kierowników poszczególnych zakładów dydaktycznych.

Praktyki zawodowe nie są obowiązkowe. Jednakże duża liczba studentów decyduje się na ich odbycie. WCh współpracuje z liczną grupą przedsiębiorstw i instytucji publicznych (związanych z branżą chemiczną i sektorami pokrewnymi), w których nasi studenci mogą odbywać praktyki. Różnorodna grupa instytucji pozwala na lepsze skorelowanie miejsca praktyk z indywidualnymi zainteresowaniami studenta, co w przyszłości powinno pomóc naszym absolwentom w efektywnym zaistnieniu na rynku pracy.

Na wydziale dbamy też aby Studenci mieli gdzie odpocząć, do dyspozycji mają Strefę studencką tzw. Klub pod tarasem, gdzie mogą spędzić czas. Przestrzeń jest wyposażona w stoły z krzesłami, pufy oraz czajniki, mikrofalówkę tak aby można było zjeść posiłek. Dodatkowo na WCh funkcjonuje bufet, w którym dostępne są odpłatnie posiłki przygotowywane na miejscu. W holu głównym znajdują się sofy gdzie studenci mogą odpocząć.

Dodatkowo, Studenci korzystają z przestrzeni oferowanych przez Uniwersytet Warszawski, a znajdujących się na terenie Kampusu Ochota. Na przykład pozostają częstymi użytkownikami Pracowni MakerSpace@UW - „Przestrzenie Wspólnego Namysłu” na Wydziale Fizyki (124 rezerwacje).

Uniwersytet Warszawski dysponuje rozbudowaną bazą akademików, która służy wsparciu socjalnemu studentów uczelni. Na tą infrastrukturę składa się obecnie siedem domów studenta zlokalizowanych w czterech dzielnicach Warszawy: trzech na Ochocie (tu najczęściej zakwaterowani są Studenci Wydziału Chemii), dwóch na Mokotowie oraz po jednym w Śródmieściu i na Pradze Południe. Łącznie Uniwersytet oferuje ponad 2 000 miejsc zakwaterowania, przy czym dominującą formą są pokoje dwuosobowe. Wszystkie akademiki oferują dostęp do podstawowego zaplecza socjalnego, w tym kuchni, pralni, przestrzeni do nauki i rekreacji. W budynkach funkcjonują również pokoje dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, a zakwaterowanie w tych przypadkach odbywa się we współpracy z Biurem ds. Osób z Niepełnosprawnościami UW.

Opłaty za miejsce w domu studenta są zróżnicowane w zależności od lokalizacji, standardu oraz rodzaju pokoju i wynoszą od 480 do 1100 zł miesięcznie. Proces ubiegania się o miejsce w akademiku prowadzony jest w pełni elektronicznie za pośrednictwem systemu USOSweb, co umożliwia sprawne zarządzanie zakwaterowaniem oraz monitorowanie statusu złożonych wniosków. Miejsca przyznawane są zasadniczo na okres roku akademickiego (od połowy września do końca czerwca), z możliwością przedłużenia zakwaterowania na czas wakacji lub sesji poprawkowej. Za całą procedurę kwaterowania odpowiada Biuro ds. Pomocy Materialnej. Opłaty za miejsce w domu studenta są zróżnicowane w zależności od lokalizacji, standardu oraz rodzaju pokoju i wynoszą od 480 do 1100 zł

miesięcznie. Proces ubiegania się o miejsce w akademiku prowadzony jest w pełni elektronicznie za pośrednictwem systemu USOSweb, co umożliwia sprawne zarządzanie zakwaterowaniem oraz monitorowanie statusu złożonych wniosków. Miejsca przyznawane są zasadniczo na okres roku akademickiego (od połowy września do końca czerwca), z możliwością przedłużenia zakwaterowania na czas wakacji lub sesji poprawkowej. Za całą procedurę kwaterowania odpowiada Biuro ds. Pomocy Materialnej.

W roku akademickim 2024/2025 baza akademikowa Uniwersytetu została poszerzona o nowo wybudowany Dom Studenta nr 7 „Sulimy”, zlokalizowany w dzielnicy Służew. Jest to pierwszy nowy akademik Uniwersytetu Warszawskiego oddany do użytku od dekad. Budynek o powierzchni użytkowej około 6 000 m<sup>2</sup> i całkowitej 13 000 m<sup>2</sup> mieści 370 miejsc zakwaterowania w pokojach jedno i dwuosobowych, z dostępem do prywatnych łazienek i aneksów kuchennych. Dodatkowo mieszkańcy mają do dyspozycji sale do nauki, świetlicę z kuchnią i jadalnią, salę ćwiczeń, pralnię z suszarnią, rowerownię, plac sportowy oraz podziemny parking. Budynek został zaprojektowany z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju i energooszczędności, wyposażony jest m.in. w wentylacyjne pompy ciepła oraz instalację fotowoltaiczną. Pełna dostępność architektoniczna czyni DS7 przestrzenią przyjazną osobom z niepełnosprawnościami. Nowoczesny charakter obiektu oraz wysoki standard zakwaterowania przyczyniają się do poprawy warunków bytowych studentów i doktorantów Uniwersytetu oraz zwiększają konkurencyjność oferty uczelni w zakresie wsparcia socjalnego.

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

Laboratoria studenckie wyposażone są we współczesny sprzęt pomiarowy z którym zetknie się absolwent kierunku w swojej pracy zawodowej.

Eksperymentalne prace dyplomowe wykonywane są na nowoczesnej aparaturze pomiarowej. Studenci i prowadzący mają dostęp do platformy KAMPUS. Platforma ta umożliwia nie tylko załączanie materiałów do wykładów w formie pdf ale także zadawanie ćwiczeń czy prowadzenie forum dyskusyjnego. Takie rozwiązanie ułatwia studentom zapoznanie się i utrwalenie szczególnie trudnych treści.

Do dyspozycji studentów jest Klub pod tarasem wyposażony w niezbędny sprzęt typu mikrofalówka, czajnik, sofy, którego zarządzaniem zajmuje się Samorząd Studentów Wydziału Chemii UW.

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

WCh aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie szeroko rozumianego procesu dydaktycznego. Współpraca obejmuje trzy obszary. Pierwszy związany z

rozwojem relacji uczelnia – partnerzy społeczno-gospodarczy, drugi związany z zaangażowaniem przedstawicieli studentów i pracowników WCh w działalność popularyzatorską, promocyjną i edukacyjną społeczności lokalnej, trzeci z komercjalizacją wyników prac B+R.

#### Działalność w obszarze dydaktycznym

Kluczowa współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym odbywa się w ramach Rady Interesariuszy Zewnętrznych w skład której wchodzi przedstawiciele publicznego i niepublicznego szkolnictwa ogólnokształcącego, jednostek administracji, pracodawców prywatnych i państwowych. Zadaniem Rady Interesariuszy WCh jest wsparcie władz Wydziału w procesie sprawnego zarządzania procesem dydaktycznym oraz dostosowania tego procesu do zapotrzebowania rynkowego. Spotkania z Radą Interesariuszy na Wydziale Chemii odbywają się od 2017 roku z częstotliwością raz na 1 do 2 lat. W spotkaniach Rady Interesariuszy uczestniczyło od 5 do 10 przedstawicieli środowiska społeczno-gospodarczego.

To właśnie sugestie zgłaszane przez osoby współpracujące z WCh, w tym Radę Interesariuszy wskazały na celowość rozszerzenia oferty dydaktycznej. Zgodnie z opiniami osób współpracujących z WCh, w obecnym kierunku studiów brakowało głębszego, interdyscyplinarnego podejścia do zagadnień z pogranicza biologii, chemii, medycyny. W ramach dotychczasowego kierunku studiów chemia nie było możliwości powołania kształcenia w takim zakresie. W związku z powyższym, dostosowując ofertę dydaktyczną dla studentów powołano nowy kierunek studiów inżynierskich (chemia medyczna), a później jego kontynuację jako studia II stopnia.

W trakcie cyklicznych spotkań omawiane są i analizowane możliwości unowocześnienia kształcenia zgodnie z zapotrzebowaniem pracodawców. Pojawiające się podczas spotkań kwestie to np.:

- kwestie związane z wysokim poziomem matury z chemii, co przełoży się na liczbę kandydatów;
- utrzymanie zajęć podstawy indywidualnej przedsiębiorczości jako ciekawego elementu przygotowującego do świadomego dalszego pokierowania swoją karierą;

W odpowiedzi na usłyszane sugestie podjęliśmy następujące działania:

- uruchomienie laboratoriów dla licealistów mające na celu rozbudzenie zainteresowań chemicznych u młodzieży;
- dodanie do puli zajęć do wyboru Inżynierii procesów biotechnologicznych z elementami zarządzania jakością (wykład oraz laboratorium) – podczas tych zajęć przekazywana jest wiedza o wybranych procesach występujących w czasie przebiegu procesu biotechnologicznego, wskazane są możliwości świadomego projektowania warunków procesu, uwzględniających wymagania zarówno inżynierii procesowej, jak i materiału biologicznego, oraz wyjaśniane są wzajemne interakcje proces - materiał biologiczny. Student ma również możliwość zapoznania się z

wybranymi procesami jednostkowymi mającymi na celu pozyskanie z materiału biologicznego oraz nadanie formy handlowej substancjom biologicznie aktywnym, w tym specyfikę procesu liofilizacji i mikrokapsułkowania. Dodatkowo, przedstawiane są podstawy systemów zarządzania jakością (GMP, GLP, GHP, HACCP) w teorii i praktyce.

Dodatkowo współpraca z wiodącą firmą biofarmaceutyczną AstraZeneca Pharma Poland (załącznik WChMed\_K1\_Z4 - umowa ramowa o współpracy UW-AZ), pozwala na udział środowiska gospodarczego w kształtowaniu programu, a także prowadzenie zajęć dydaktycznych tj.: wprowadzenie do badań klinicznych (studia II stopnia) przez kadrę kierowniczą z poszczególnych głównych działów firmy.

We współpracy z firmą ONT sp. z o. o. (oficjalnego dystrybutora oprogramowania firmy The MathWorks Inc., producenta systemów MATLAB i Simulink) w pierwszym trymestrze roku 2026 zostaną przeprowadzone wykłady i szkolenia dotyczące zastosowania oprogramowania firmy MathWorks w praktyce. Oprogramowanie to jest wykorzystywane m. in. do analizy i wizualizacji danych, ze szczególnym uwzględnieniem chemii i biologii obliczeniowej, do badań farmakokinetycznych, bioinformatycznych, przetwarzania obrazów pod kątem diagnostyki obrazowej i biostatystyki. Dodatkowo planowane jest zastosowanie narzędzi firmy MathWorks do naboru i analizy w czasie rzeczywistym danych pochodzących z przykładowych urządzeń (np. pH-metru). Pozwoli to studentom na zapoznanie się z najnowszymi osiągnięciami w zakresie narzędzi wykorzystywanych w praktyce, a jeśli okaże się to celowe rozważana jest możliwość modyfikacji programu kształcenia tak by obejmował on także zagadnienia związane z oprogramowaniem stosowanym w praktyce biomedycznej (badania kliniczne, badania farmakokinetyczne, diagnostyka obrazowa itp.).

Wydział Chemii oferuje także udział w seminariach partnerom z otoczenia społeczno-gospodarczego, co pozwala na bardziej efektywne przenikanie najnowszej wiedzy do otoczenia społeczno-gospodarczego.

#### Promocja działalności dydaktycznej i naukowej przez pracowników i studentów Wydziału Chemii.

Wydział Chemii UW rokrocznie bierze udział w Festiwalu Nauki w Warszawie, w Dniu Otwartym Kampusu Ochota, w piknikach naukowych, dniach otwartych na Uniwersytecie Warszawskim. Jesteśmy współorganizatorem Warsztatów Funduszu Zdolni (dawniej Krajowy Fundusz na Rzecz Dzieci), które od wielu lat odbywają się w murach naszego Wydziału. Podejmujemy działania ukierunkowane na zachęcenie uzdolnionej młodzieży do studiowania na Wydziale Chemii UW. Zainteresowanie większej liczby dobrych kandydatów podejmowaniem studiów na Wydziale Chemii UW zależy w dużej mierze od tego, jak zareklamujemy nasz Wydział jako atrakcyjne miejsce studiowania, w którym studenci mają duże możliwości wyboru interesujących ich przedmiotów i

dostęp do nowoczesnych technik badawczych. Z badań przeprowadzonych wśród kandydatów na studia wynika, że wielu z nich swoją wiedzę o przyszłym miejscu studiów czerpie z Internetu, dlatego na stronie internetowej Wydziału są regularnie zamieszczane i aktualizowane wszelkiego rodzaju materiały reklamowe naszego Wydziału, informacje o otwartych wykładach i laboratoriach dla uczniów głównie szkół średnich, informacje o studiach oraz badaniach naukowych.

#### Działalność Wydziału Chemii UW w obszarze komercjalizacji wyników badań naukowych

Jednym z ważniejszych efektów procesu kształcenia jest podniesienie u absolwentów UW poziomu kreatywności, chęci do podejmowania działalności gospodarczej, otwartości na rozwiązywanie problemów. Wydział Chemii w obszarze komercjalizacji prac aktywnie współpracuje z Centrum Transferu Technologii i Wiedzy UW (dawniej Uniwersyteckim Ośrodkiem Transferu Technologii) – co w ostatnim roku zaowocowało dwoma zgłoszeniami patentowymi z udziałem studentów kierunku chemia medyczna oraz Inkubatorem Przedsiębiorczości, czy spółką celową UW – UWRC sp. z o.o. Przedstawiciele Wydziału Chemii aktywnie uczestniczą w działaniach tych jednostek, m.in. poprzez udział w zarządach oraz Radzie Nadzorczej spółki UWRC.

Uruchomiony projekt pt. „Inkubator Innowacyjności”, w ramach którego w proces transferu technologii zaangażowano profesjonalną i doświadczoną kadrę menedżerską skierowany do studentów i pracowników UW spotkał się z dużym uznaniem oraz odzewem społeczności akademickiej. W ramach dotychczasowej działalności powstało przeszło 20 spółek typu spin-off.<sup>46</sup>

W roku 2025 rozpoczęto na Wydziale Chemii „scouting technologiczny”, tj. aktywną identyfikację rozwiązań i wyników badań o potencjale wdrożeniowym. W tym celu zaangażowano dwoje pracowników naukowych naszego Wydziału, posiadających doświadczenie i wiedzę w zakresie zarówno specyfiki prowadzenia badań naukowych, jak i w zakresie procesu patentowego. Jest to niezbędne ze względu na specyfikę pracy naukowej oraz na fakt, że studenci i pracownicy naukowci często nie mają doświadczenia w identyfikacji wyników o potencjale wdrożeniowym, łączenia pracy naukowej (szczególnie procesu publikacji wyników badań) z ochroną własności intelektualnej, czy komercjalizacji wyników badań. Aktywne wsparcie przez osoby posiadające doświadczenie w tym zakresie umożliwi zarówno zdobycie doświadczenia w procesie patentowania i komercjalizacji, jak i umożliwi uzyskanie większej liczby zgłoszeń patentowych. Po zidentyfikowaniu rozwiązania o potencjale wdrożeniowym przygotowanie zgłoszenia patentowego zlecane będzie kancelarii patentowej (trwa obecnie postępowanie przetargowe, w którym wyłoniona zostanie kancelaria).

---

<sup>46</sup> <https://uwrc.pl/>

Na potrzeby studentów i pracowników naukowych Wydziału Chemii zorganizowane zostaną wykłady i warsztaty dotyczące specyfiki procesu patentowania, tj. identyfikacji wyników/rozwiązań, które można opatentować, procedury uzyskiwania patentu i efektywnego łączenia publikowania wyników badań z uzyskiwaniem ochrony i późniejszą ich komercjalizacją. Szkolenia będą prowadzone przez kancelarię patentową, której rzecznicy patentowi są jednocześnie specjalistami w dziedzinie chemii (tj. posiadają stopień naukowy doktora w dyscyplinie nauki chemiczne). W ramach szkoleń możliwe będzie uzyskanie indywidualnego wsparcia i oceny możliwości uzyskania ochrony na opracowane rozwiązanie. Planowana data rozpoczęcia szkoleń: IV kwartał 2025 r.

Zorganizowano wewnętrzny konkurs, w którym autorzy wynalazków opracowanych na Wydziale Chemii wnioskowali o finansowanie działań mających na celu zwiększenie poziomu gotowości technologicznej (poziomu TRL) opracowanych przez siebie wynalazków. W ramach konkursu dofinansowano cztery wnioski, umożliwiając uzyskanie przez wybrane wynalazki poziomu TRL co najmniej 4, a dla dwóch wynalazków poziomu 5/6 (testy (prototypu) w środowisku odwzorowującym środowisko rzeczywiste). Tak wysoki poziom TRL (wynalazki na poziomie demonstracji produktowej) powinien znacząco ułatwić ich komercjalizację. Należy zwrócić uwagę na fakt, że w ramach konkursu dofinansowano zwiększenie poziomu TRL rozwiązania dotyczącego innowacyjnych formułacji farmakologicznych do zastosowania w terapii nowotworów piersi, opracowane na Wydziale Chemii UW.

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

Współpraca z Uniwersyteckim Ośrodkiem Transferu Technologii (UOTT, obecnie: Centrum Transferu Technologii i Wiedzy: CTTW), jego akcje promocyjne, w tym np. nagrody za najlepsze prace dyplomowe o charakterze aplikacyjnym oraz pomoc w zakładaniu spółek typu spin-off sprawia, że coraz większą wagę przykładają się do kwestii wdrożeń i patentów z udziałem studentów.

Cykliczne spotkania z Radą Interesariuszy Zewnętrznych celem omówienia kierunków rozwoju i zmian na prowadzonych kierunkach studiów. Włączanie studentów w badania mające potencjał wdrożeniowy i patentowy.

Prowadzenie akcji promujących chemię wśród licealistów. Aktywność popularyzatorska zarówno nauczycieli akademickich jak i studentów podczas np. Festiwalu Nauki, Dniu Otwartym Kampusie Ochota, Pikniku Naukowym itp.

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

Uniwersytet Warszawski prowadzi intensywną współpracę międzynarodową. Od 2018 roku jest członkiem Sojuszu 4EU+ mającego status uniwersytetu europejskiego nadany przez Komisję

Europejską i zrzeszającego osiem uczelni europejskich (Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet Karola w Pradze, Uniwersytet w Heidelbergu, Uniwersytet Paris-Panthéon-Assas, Uniwersytet Sorboński, Uniwersytet Kopenhaski, Uniwersytet w Mediolanie, Uniwersytet Genewski). Członkowie Sojuszu wspólnie prowadzą badania naukowe, realizują inicjatywy edukacyjne, działają na rzecz społecznej odpowiedzialności uczelni. Studenci uniwersytetów 4EU+ mogą korzystać również ze wspólnej oferty np. przedmiotów fakultatywnych, letnich szkół. Z oferty tej korzystają także studenci kierunku chemia medyczna (np. Integrative educational program in oncology).

Współpraca zagraniczna zajmuje znaczące miejsce w działaniach WCh. Będąc jednym z wiodących ośrodków naukowych w swojej dyscyplinie w kraju, WCh pracuje na swoją pozycję m.in. poprzez zacieśnianie współpracy z kluczowymi partnerami zagranicznymi i krajowymi oraz aktywną wymianę studentów i pracowników. Działania WCh są zgodne ze strategią UW, uczelnia dąży do umiędzynarodowienia programów studiów, włączenia do nich w większym stopniu elementu mobilności studentów oraz kontynuuje aktywny udział w unijnych i międzynarodowych programach edukacyjnych i badawczych. Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego od lat uczestniczy w krajowych i międzynarodowych programach wymiany kadry dydaktycznej, studentów i doktorantów. Dominującym programem mobilności akademickiej jest program ERASMUS+. Pracownicy WCh korzystają z dostępnych ścieżek mobilności pracowników akademickich w celu prowadzenia zajęć jak i szkoleń. Szczegółowe dane na temat struktury wyjazdów zostaną dołączone w formie odrębnych tabel (Wykaz wyjazdów pkt. D - Załącznik WChMed\_K7\_Z1). Realizacja tych wyjazdów jest możliwa ze względu na posiadanie szeregu umów o współpracy akademickiej z partnerami zagranicznymi. Wydział posiada obecnie 25 takich porozumień (Wykaz umów bilateralnych o współpracy akademickiej Wydziału Chemii UW - Załącznik WChMed\_K7\_Z2), z czego 23 to porozumienia w ramach programu Erasmus+. Nasi pracownicy i studenci korzystają również z innych możliwości mobilności akademickiej. W załączonych tabelach zestawione zostały wyjazdy i przyjazdy realizowane w ramach programów IDUB, NAWA, International Faculty Exchange Program (IFEP, program wymiany realizowany przez partnera indyjskiego), Fulbright STEM Impact, czy też działania ERASMUS nakierunkowane na wyjazdy do krajów partnerskich spoza Unii Europejskiej (wyjazd studenta). Nasi wykładowcy biorą również aktywny udział w organizowaniu/współorganizowaniu konferencji naukowych o krajowym i międzynarodowym zasięgu co potwierdza ich wysoką aktywność w środowisku naukowym (Wykaz konferencji - Załącznik WChMed\_K7\_Z1 pkt.B).

Na Wydziale Chemii częstą praktyką są przyjazdy wykładowców z zagranicy współpracujący z grupami badawczymi WCh w ramach różnych programów np.: Visiting profesor, Erasmus+, Canaletto, TANDEM czy NAWA (Wykaz przyjazdów pkt. C -Załącznik WChMed\_K7\_Z1). Zagraniczni specjaliści

prowadzą m.in. wykłady otwarte dla pracowników i studentów oraz uczestniczą w badaniach naukowych. Warto nadmienić, że WCh aktywnie zaangażowany jest w organizację międzynarodowych konferencji naukowych. Pracownicy naukowcy i dydaktyczni WCh posiadają rozległe kontakty krajowe oraz międzynarodowe, a ich nazwiska i afiliacja jest rozpoznawalna w świecie nauki. Świadczą o tym m.in. przyznane prestiżowe międzynarodowe wyróżnienia (Załącznik WChMed\_K7\_Z1 pkt. A).

Istotnym elementem umiędzynarodowienia procesu dydaktycznego oraz budowania akademickiej wspólnoty na Wydziale Chemii są regularnie organizowane seminaria wydziałowe, otwarte dla wszystkich studentów. W ramach tych spotkań zapraszani są wybitni naukowcy z czołowych ośrodków badawczych na świecie, dzięki czemu studenci mają możliwość bezpośredniego kontaktu z aktualnymi trendami i odkryciami w naukach chemicznych oraz pokrewnych. Przykładem takich działań była realizacja cyklu „7 wykładów na 7 dekad WCh”, w ramach którego gościliśmy uznanych badaczy z zagranicy, a także wykład laureata Nagrody Nobla, prof. Bena L. Feringi, który spotkał się ze społecznością akademicką Wydziału. Udział studentów w tych wydarzeniach wzmacnia ich kompetencje akademickie, poszerza perspektywę naukową i przyczynia się do bezpośredniego umiędzynarodowienia środowiska dydaktycznego.

Nie bez znaczenia dla mobilności jest znajomość języka obcego, którą należy ocenić wysoko w przypadku studentów Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Umiejętności językowe naszych studentów są najczęściej weryfikowane najpóźniej na 5 semestrze studiów I stopnia po przez konieczność zaliczenia egzaminu językowego na poziomie B2. W przypadku wyboru języka innego niż angielski, studenci muszą dodatkowo zaliczyć lektorat z jęz. angielskiego na poziomie B1. Znajomość języka angielskiego na poziomie B2 i wyżej, jest zwykle wystarczające do uczestnictwa w wymianie międzynarodowej. Jednak każdorazowo weryfikacja umiejętności przed wyjazdem studenta jest potwierdzana posiadaniem certyfikatu językowego na poziomie nie mniejszym niż poziom wymagany umową dwustronną z partnerem zagranicznym.

Aspektem, który jest czynnikiem pozytywnie wpływającym na mobilność akademicką podnoszącą stopień umiędzynarodowienia jest możliwość realizacji na kierunku chemia medyczna przedmiotów i projektów w języku angielskim. Oferta kierunku chemia medyczna I stopnia przewiduje już na I roku możliwość wyboru przez studentów przedmiotów w jęz. angielskim, np. general chemistry (12,5 ECTS), będącym odpowiednio ekwiwalentem bloku zajęciowego z chemii ogólnej. Podczas przygotowywania prac inżynierskich i magisterskich praktyką jest korzystanie przez studentów z angielskojęzycznej literatury naukowej. Dodatkowo student ma możliwość napisania pracy w języku angielskim.

Wszystkie powyższe wymienione aktywności związane z zajęciami prowadzonymi w języku obcym mają na celu podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia wydziału.

Mobilność akademicka zarówno obejmująca wyjazdy jak i przyjazdy do/z uczelni i jednostek partnerskich jest brana pod uwagę w ocenach okresowych pracowników. Stopień umiędzynarodowienia naszego wydziału rośnie również ze względu na obecność studentów zagranicznych w projektach realizowanych przez pracowników. Pośrednim procesem weryfikacji skutecznego stopnia umiędzynarodowienia naszego środowiska naukowego jest z reguły pozytywny stopień rozliczenia projektów finansowanych NCN, NCBiR, FNP. Studenci zagraniczni odwiedzają naszych pracowników współpracując z nimi w ramach realizowanych grantów.

Studenci oraz pracownicy mają możliwość wyjazdów w ramach programów mobilnościowych, np. ERASMUS+. Od 2020 r. skorzystało z niego 47 studentów WCh, w tym 9 z kierunku chemia medyczna. W tym samym czasie na WCh gościliśmy 75 studentów z zagranicy w ramach programów np. Erasmus+, CEEPUS, EXCHANGE STUDENTS, TRAINEESHIP MOBILITIES. (załącznik WChMed\_K7\_Z3).

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

Studenci mają możliwość uczestniczenia w wybranych przedmiotach kierunkowych w wersji anglojęzycznej, co umożliwia zwiększenie ich kompetencji językowych i rozwój naukowy. Studenci mogą aplikować o dofinansowanie wyjazdów na międzynarodowe konferencje naukowe (np. w ramach programu IDUB) celem prezentacji wyników swoich badań. Studenci mają możliwość uczestniczenia w zajęciach on-line ze swoimi rówieśnikami z różnych krajów w Europie w ramach oferty kursów sojuszu 4EU+.

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

Od lat na Wydziale Chemii UW prowadzenie studiów na najwyższym poziomie jest jednym z celów priorytetowych. Dlatego też jednostka stara się zapewnić jak najbardziej sprzyjające warunki do studiowania, oferując następujące formy wsparcia i aktywizacji studentów:

- Pełnomocnik Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych (obecnie: Pełnomocnik ds. Studentów ze Specjalnymi Potrzebami Edukacyjnymi) – na WCh aktywnie działa pracownik naukowo-dydaktyczny, który służy swoją pomocą studentom z niepełnosprawnościami w dostosowaniu programu do ich indywidualnych potrzeb i ograniczeń. UW zapewnia transport dla osób niepełnosprawnych.
- Pełnomocnik Dziekana ds. Równości – zapewnia systemowe wsparcie w zakresie równego traktowania i przeciwdziałania dyskryminacji (np. pełnomocnik reaguje na prośby studentów o uwzględnienie ich prośb dotyczących sposobu zwracania się na zajęciach).
- Opiekun roku – służąc swoim doświadczeniem pomaga studentom w organizacji przede wszystkim roku akademickiego oraz szeroko pojętego życia studenckiego.

- Indywidualny Organizacja Studiów (IOS)
  - przyznawany jest uzdolnionym i wyróżniającym się studentom (z wysoką średnią) I stopnia lub wyróżnianym się podczas rekrutacji kandydatom (np. laureatom olimpiad), umożliwiając im indywidualizację programu studiów. Podjęcie takiego trybu wiąże się ze wskazaniem przez studenta opiekuna naukowego, choć nie jest wymagane, aby student współpracował z nim naukowo. Jednakże większość młodych ludzi od początku studiów angażuje się w wybrane projekty naukowe swojego opiekuna.
  - przyznawany jest studentom z pewnymi ograniczeniami, które mogą zaburzyć prawidłową ocenę osiągniętych efektów uczenia się w procesie tradycyjnej ich weryfikacji (np. osoby z dysfunkcją mowy mogą zdawać egzaminy/kolokwia w formie pisemnej, a studenci ze diagnozowaną dysgrafią mogą werbalizować swoją wiedzę). Każdorazowo wniosek studenta jest opiniowany przez Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami.  
(załącznik WChMed\_K8\_Z1)
- Ogromnym wsparciem dla studenta w procesie kształcenia jest zapewnienie łatwego kontaktu z nauczycielem akademickim, m.in. poprzez utworzenie małych grup zajęciowych. Standardem na WCh jest to, że studenci wykonują ćwiczenia w małych grupach, przy czym na jednego asystenta na pracowni przypada 6-12 studentów. Liczebność grup, szczególnie na zajęciach o charakterze laboratoriów specjalizacyjnych wynosi 4. Większość wykładów prowadzonych jest na dwóch różnych poziomach zaawansowania, przy założeniu że efekty kierunkowe są realizowane bez względu na wybrany poziom. Pracownicy WCh udostępniają studentom materiały dydaktyczne (platforma e-learnigowa Kampus lub poprzez swoje strony internetowe).<sup>47</sup> Normą na WCh jest to, że nauczyciele akademicy służą swoją pomocą studentom także poza wyznaczonymi godzinami dyżurów (również poprzez korespondencję mailową).
- Dyżury Dziekanów – każdy student ma możliwość spotkania się z Władzami WCh w ustalonych godzinach dyżurów. W sprawach niecierpiących zwłoki poza wyznaczonymi terminami, istnieje możliwość kontaktu drogą mailową, Władze WCh starają się, aby każdy student mógł umówić się z ich przedstawicielem także poza oficjalnie wyznaczonymi godzinami konsultacji.
- Każdy student studiów II stopnia jest obowiązkowo angażowany w pracę naukową w trakcie wykonywania pracy magisterskiej. Podkreślono to, w zasadach dyplomowania na kierunku

---

<sup>47</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/pracownicy/strony-prywatne/>

chemia medyczna WCh, wymogiem zawarcia w pracy dyplomowej *novum* naukowego.<sup>48</sup> W ramach wsparcia procesu nauczania Rada Dydaktyczna WCh określiła w zasadach dyplomowania liczbę prac magisterskich, nad którymi może jednocześnie sprawować kontrolę nauczyciel akademicki posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego (maks. 3 prace). Kierownikiem pracy magisterskiej może być także nauczyciel akademicki posiadający stopień doktora (maks. 1 praca).

- Koła naukowe – studencka aktywność naukowa na WCh jest mocno wspierana np.: studenci z koła naukowego uzyskują wsparcie finansowe do wyjazdów konferencyjnych; studenci zorganizowali konferencje na WCh i również uzyskali wsparcie – II edycja Warszawskiego Sympozjum Chemicznego. Obecnie działają Koło RPG Wydziału Chemii UW, Koło Naukowe Chemików „ProbUWka”<sup>49</sup>, studenci w nie zaangażowani pomagają w organizacji dni otwartych, dniach adaptacyjnych, czy organizują seminaria naukowe. (załącznik WChMed\_K8\_Z3 pkt. A i D)
- Praktyki studenckie – w celu łatwiejszego odnalezienia się na rynku pracy studenci WCh mają możliwość podjęcia praktyk zawodowych w przedsiębiorstwach związanych z branżą chemiczną. W tym celu został powołany koordynator praktyk, który wspiera i monitoruje postępy studentów. Praktyki te są nieobowiązkowe.
- Mobilność – studenci WCh mają możliwość udziału w programach wymiany krajowej i międzynarodowej w ramach programów Erasmus+ czy CEEPUS. Koordynatorzy (powołani przez KJD) wspierają w zakresie odbywanych praktyk i staży oraz pomagają rozliczyć uzyskane punkty ECTS. (Załącznik WChMed\_K7\_Z3 pkt. D)
- Biuro Karier UW – zapewnia studentom pełny dostęp do aktywnie działającego na UW systemu doradztwa zawodowego.<sup>50</sup>
- Studenci WCh zachęceni są do udziału w promocji naszego Wydziału – np.: stanowiska podczas Dnia Otwartego UW, Dnia Otwartego Kampusu Ochota, Perspektywy.
- System stypendialny – W trakcie edukacji na Uniwersytecie Warszawskim studenci mogą ubiegać się o formy pomocy materialnej określone w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz o stypendia innego rodzaju. Podstawowymi rodzajami świadczeń materialnych na Uniwersytecie Warszawskim są: zapomoga, stypendium socjalne, stypendium specjalne

---

<sup>48</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2024/04/UCHWALA-NR-8-RADY-DYDAKTYCZNEJ-WYDZIALU-CHEMII-z-dnia-29-lutego-2024-r.-w-sprawie-szczegolowych-zasad-dyplomowania-na-kierunku-Chemia-Medyczna .pdf>

<sup>49</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/studenci/kola-naukowe/>

<sup>50</sup> <http://biurokarier.uw.edu.pl/>

przeznaczone dla osób z niepełnosprawnościami (ustawowo nazwane: stypendium dla osób niepełnosprawnych), stypendium Rektora - przeznaczone dla najlepszych studentów wyróżniających się szczególnymi osiągnięciami naukowymi, sportowymi i artystycznymi, stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (Załącznik WChMed\_K8\_Z2); stypendia jednostek samorządu terytorialnego, stypendia fundacji i innych instytucji, studenci również mogą liczyć na wsparcie w zakwaterowaniu - akademiki. Informacje nt. stypendiów dostępne są na stronie WCh.<sup>51</sup>

- Zgłaszanie studentów przez kierowników prac dyplomowych do nagród za najlepsze prace dyplomowe: za najlepszą pracę obronioną na WCh do nagrody im. P. Wrony, im. A. Grabowskiego oraz za pracę o wysokim potencjale aplikacyjnym do nagrody Centrum Transferu Technologii i Wiedzy UW (CTTW).
- Udział studentów jako wykonawców w grantach badawczych pracowników WCh oraz innych jednostek UW oraz wsparcie w pisaniu własnych grantów studenckich (Załącznik WChMed\_K8\_Z2 część B).
- Wspieranie młodych ludzi/studentów w udziale w projektach prowadzących do napisania aplikacyjnej pracy dyplomowej (Załącznik WChMed\_K8\_Z3 część B).
- Publikacje, patenty, prezentacje wyników badań z udziałem studentów – WCh dofinansowuje uczestnictwo w konferencjach naukowych; kładzie nacisk na tworzenie publikacji naukowych oraz zgłoszenia patentowe z udziałem studentów (Załącznik WChMed\_K8\_Z3).
- Obóz Naukowy „Chemicyny” – studenci mają możliwość wyjazdu na obóz, podczas którego uczestniczą w chemicznych zajęciach seminaryjnych i laboratoryjnych (tematyka wykraczająca poza program studiów) oraz w warsztatach mających na celu przygotowanie ich do zaistnienia na rynku pracy (rozmowa kwalifikacyjna, pisanie CV).<sup>52</sup>
- Studenci mają możliwość uczestniczenia w organizacjach działających na UW, przykładowo w Akademickim Związku Sportowym czy Niezależnym Zrzeszeniu Studentów, który organizuje różnego rodzaju akcje, np. Wampiriadę (honorowe krwiodawstwo), Studencki Nobel (konkurs dla wyróżniających się studentów w różnych kategoriach) czy Drogowskazy kariery (wsparcie studentów w rozwoju ich przyszłej kariery zawodowej).

---

<sup>51</sup> <http://www.chem.uw.edu.pl/studenci/sprawy-socialne-stypendia/>

<sup>52</sup> <http://www.chem.uw.edu.pl/studenci/samorzad-studencki/>

Rozpatrywanie skarg oraz opiniowanie wniosków zgłaszanych przez studentów w formie ustnej lub pisemnej procedowane jest zgodnie z Regulaminem Studiów UW.<sup>53</sup> Uniwersytet aktywnie wspiera studentów w odnalezieniu się w realiach życia studenckiego<sup>54</sup> oraz dba o tych, którzy doświadczają różnego rodzaju trudności poprzez działalność:

- Centrum Pomocy Psychologicznej –zapewnienie wsparcia (również on-line) osobom doświadczającym różnych problemów, np. trudności w nauce lub będących w kryzysowych sytuacjach życiowych.<sup>55</sup>
- Biura ds. Osób Niepełnosprawnych – aktywna pomoc przewlekle chorym studentom (np. urlopy zdrowotne).<sup>56</sup> Na WCh UW powołany jest Pełnomocnik Dziekana ds. Osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. WCh kładzie duży nacisk na umożliwienie edukacji nawet osobom z wysokim stopniem niepełnosprawności.
- Ombudsmana – (rzecznik akademicki) wspiera studentów, doktorantów i pracowników w rozwiązywaniu konfliktów; dba, aby wszyscy członkowie społeczności akademickiej byli traktowani sprawiedliwie i uczciwie.<sup>57</sup>
- Specjalisty ds. Równego Traktowania przestrzegania polityki antydyskryminacyjnej, równego traktowania i różnorodności na UW.<sup>58</sup>
- Komisji Rektorskiej ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji – zapewnienie równego traktowania kobiet i mężczyzn na UW.<sup>59</sup>
- Akademickiej Poradni Prawnej –udzielanie porad dotyczących spraw studenckich oraz prawa rodzinnego, pracy, cywilnego i administracyjnego.<sup>60</sup>

Ponadto, studenci WCh mają możliwość:

- korzystania z Infrastruktury Kampusu „Ochota” UW – (ściśła współpraca merytoryczna (niektóre zajęcia prowadzone przez nauczycieli akademickich z zaprzyjaźnionych wydziałów, powstają prace dyplomowe we współpracy między wydziałami) i organizacyjna (udostępnianie sal wykładowych) WCh i Wydziałów: Fizyki, Biologii, Matematyki (MIM), Geologii oraz CNBCh i CENT; dostęp do akademików, Centrum Sportu UW oraz klubu studenckiego PROXIMA).

---

<sup>53</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/4930/M.2019.186.U.441.pdf>

<sup>54</sup> <https://www.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/10/uw-informator-1-rok.pdf>

<sup>55</sup> <http://cpp.uw.edu.pl/>

<sup>56</sup> [www.bon.uw.edu.pl](http://www.bon.uw.edu.pl)

<sup>57</sup> <http://ombudsman.uw.edu.pl/>

<sup>58</sup> <https://rownowazni.uw.edu.pl/wszyscy-jestesmy-rownowazni/>

<sup>59</sup> <https://rownowazni.uw.edu.pl/inkluzywny-plan-rownosci-plci-dla-uw-na-lata-2025-2028/>

<sup>60</sup> <https://akademickaporadniaprawna.pl/>

- korzystania z e-zasobów – na UW działają systemy USOS i APD, w ramach których wyniki wszelkich zaliczeń wprowadzane są do systemu przez prowadzącego zajęcia i są widoczne zdalnie przez studenta.

Rokrocznie dla studentów I roku wszystkich kierunków na Wydziale organizowane są dni adaptacyjne podczas których omawiane są najważniejsze zagadnienia dotyczące programu studiów, sposobów i warunków zaliczenia. Podczas tych dni studenci mają możliwość spotkania się z opiekunami lat, pełnomocnikami Dziekana, przedstawicielami Centrum Pomocy Psychologicznej czy Biura ds. Osób Niepełnosprawnych.

Osobom, które pragną pogłębić kompetencje zawodowe, WCh oferuje kontynuowanie nauki na studiach podyplomowych<sup>61</sup> oraz zapewnia rozwój naukowy (obecnie) w ramach Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UW.<sup>62</sup>

Należy podkreślić, że pracownicy administracji WCh w sposób ciągły podnoszą swoje kwalifikacje zarówno poprzez szkolenia wewnętrzne, jak i zewnętrzne (np. Szkolenia dotyczące jasnej komunikacji, kontroli stresu, umiejętności rozmowy ze studentem). Dodatkowo na UW nauczyciele akademicy mieli możliwość podnoszenia swoich kompetencji w ramach działu Zintegrowany Program Rozwoju Dydaktyki – ZIP,<sup>63</sup> a od stycznia 2025r. działu Zintegrowany Program Rozwoju Dydaktyki – ZIP 2.0<sup>64</sup> mający na celu podnoszenie kompetencji dydaktycznych pracowników zatrudnionych na stanowiskach naukowych (np. program Młodzi Dydaktycy).

Monitorowanie, ocena i doskonalenie systemu wsparcia studentów odbywa się poprzez regularne spotkania Władz WCh m.in. z Radą Interesariuszy Zewnętrznych, Samorządem Studentów oraz poprzez anonimowe ankiety studenckie dostępne w systemie USOS. Jednym z przykładów tej działalności jest np. modyfikacja programów studiów, w których treści szczególnie trudne w przyswojeniu np. z obszaru chemii teoretycznej, są uwzględnione i wstępnie omawiane na wcześniejszych zajęciach.

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

Na Uniwersytecie Warszawskim działa kompleksowy system wsparcia studentów, zarówno od strony socjalnej, przez prawną, po psychologiczną.

Na WCh działają Pełnomocnicy, opiekunowie lat, których celem jest wsparcie studentów, w razie potrzeby.

Społeczność Wydziału Chemii otwarta jest na potrzeby osób niepełnosprawnych. Wspólnie z osobami pełnosprawnymi na Wydziale studiują i pracują osoby z różnymi rodzajami

---

<sup>61</sup> <http://www.chem.uw.edu.pl/studia/studia-podyplomowe/>

<sup>62</sup> <https://szkolydoktorskie.uw.edu.pl/sdnsip>

<sup>63</sup> [kalejdoskop-programu-zip\\_publicacja-2024.pdf](#)

<sup>64</sup> <https://zip2.uw.edu.pl/>

niepełnosprawnościami, w tym ruchowymi. Oprócz tego sposobu kształtowania postaw prospołecznych i uwrażliwiania na drugiego człowieka, studenci bloku dydaktycznego studiów magisterskich (przyszli nauczyciele na kierunku chemia) pracują z uczniami niewidomymi, którzy rokrocznie odwiedzają Wydział. Stanowi to wyraźny sygnał, szczególnie dla studentów młodszych roczników za wszystkich kierunków studiów, w tym dla studentów kierunku chemii medycznej, że Uniwersytet jest otwarty dla wszystkich.

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

Wszystkie informacje o warunkach rekrutacji, programach studiów, organizacji studiów i procedurach toku studiów znajdują się na stronie internetowej Wydziału Chemii<sup>65</sup> w następujących sekcjach:

- Kandydaci,
- Studenci,
- Doktoranci.

Dane o terminach rejestracji na zajęcia oraz efektach kształcenia, które studenci mają osiągnąć na każdym z przedmiotów, również dostępne są na stronie internetowej WCh i UW (w sekcji USOSweb<sup>66</sup>). Dokumenty te można pobrać z dowolnego miejsca dysponując komputerem lub urządzeniem mobilnym z dostępem do Internetu. Dodatkowo, terminy egzaminów oraz zaliczeń podczas sesji egzaminacyjnych umieszczone są na stronach opiekunów poszczególnych lat (w zakładkach danego roku studiów na podstronie „Studia”<sup>67</sup>) oraz w gablotach przed dziekanatem studenckim. Warto również podkreślić, że WCh UW udostępnia dla studentów komputery z dostępem do internetu, z których studenci mogą swobodnie korzystać. Wyniki egzaminów i zaliczeń dostępne są dla studentów w systemie USOS. Zgodnie z regulaminem studiów na UW<sup>68</sup> student ma prawo m.in. do wglądu do swojej teczeki osobowej oraz do informacji będących podstawą rozliczenia jego etapu studiów.

Stopień zainteresowania oferowanymi przez WCh kierunkami studiów monitorowany jest na bieżąco podczas Dni Otwartych UW oraz Dni Otwartych Kampusu Ochota,<sup>69</sup> a także każdorazowo podczas zajęć dedykowanych młodzieży szkolnej odbywających się na WCh. W 2025 r. w wyniku działań monitoringowych UW oraz WCh dostosowano formę i treści informacyjne do młodego pokolenia

---

<sup>65</sup> <http://www.chem.uw.edu.pl/>

<sup>66</sup> [https://usosweb.chem.uw.edu.pl/kontroler.php?action=actionx:news/default\(\)](https://usosweb.chem.uw.edu.pl/kontroler.php?action=actionx:news/default())

<sup>67</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/studenci/chemia-medyczna-i-stopnia/>

<sup>68</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/2440/M.2015.71.U.351.pdf>

<sup>69</sup> <https://www.uw.edu.pl/dzien-otwarty-na-uw/>

tworząc film przedstawiający kierunki oferowane na Wydziale Chemii (umieszczony w na stronie wydziałowej w sekcji Popularyzacja)<sup>70</sup>.

Ważne informacje dla studentów zamieszczane są też w zakładce „Aktualności” na głównej stronie internetowej WCh UW oraz w zakładkach „Studentów” i „Doktoranci”. Poza tym, wybitne rezultaty oraz osiągnięcia studentów, doktorantów jak i pracowników prezentowane są publicznie w przystępnej i atrakcyjnej wizualnie formie na głównej stronie internetowej WCh<sup>71</sup> oraz w mediach społecznościowych (Facebook<sup>72</sup>, Instagram<sup>73</sup>). Własną stronę internetową posiada także samorząd studencki<sup>74</sup>. Zasięg każdego z postów w mediach społecznościowych jest różny i waha się od ok. 400 do nawet 4000 odbiorców. Prezentowane są w szczególności informacje o otrzymanych medalach, nagrodach, odznaczeniach, uzyskanych grantach, publikacjach w renomowanych czasopismach z dziedziny. Zapowiadane i relacjonowane są również wydarzenia prezentujące rezultaty realizacji studiów, m.in. coroczna sesja plakatowa magistrantów. Informacje nt. działalności na rzecz otoczenia, m.in. wykładów otwartych, Festiwalu Nauki, Dnia Odkrywców Kampusu Ochota, można znaleźć w sekcji „Popularyzacja” na stronie głównej WCh jak i na mediach społecznościowych Wydziału. Informacje dotyczące WCh są również dostępne na stronie UW.<sup>75</sup>

Biuro Promocji UW<sup>76</sup>, które pracuje na rzecz wizerunku i marki uczelni, wspiera wydziały w promocji także na Facebooku<sup>77</sup>, kanale YouTube<sup>78</sup> i Instagramie<sup>79</sup>.

Dziennikiem urzędowym UW jest Monitor Uniwersytetu Warszawskiego.<sup>80</sup> Dbając o jak najszerszy dostęp do stanowionych regulacji prawnych, zgodnie z Zarządzeniem nr 94 Rektora UW z dnia 21 grudnia 2016 r. (z późn. zm.)<sup>81</sup> w sprawie sposobu podawania do wiadomości społeczności akademickiej aktów normatywnych i innych aktów prawnych wydawanych przez organy jednostek organizacyjnych, wszelkie uchwały podejmowane na WCh ukazują się z zachowaniem kolejności pozycji w danym roku kalendarzowym w Dzienniku WCh.<sup>82</sup>

---

<sup>70</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja/dolacz-do-gry-tworz-z-nami-przyszlosc-chemii/>

<sup>71</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/>

<sup>72</sup> <https://fb.com/Wydzial.Chemii.UW/>

<sup>73</sup> [Wydział Chemii UW na Instagramie • Zdjęcia i filmy](#)

<sup>74</sup> <http://www.chem.uw.edu.pl/studenci/samorzad-studencki/>

<sup>75</sup> <https://www.uw.edu.pl/universytet/wydzialy-i-jednostki/wydzial-chemii/>

<sup>76</sup> <http://promocja.uw.edu.pl/>

<sup>77</sup> <https://www.facebook.com/fanpageUW>

<sup>78</sup> <https://www.youtube.com/user/UWpromocja>

<sup>79</sup> <https://www.instagram.com/universytetwarszawski/>

<sup>80</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/SitePages/Strona%20główna.aspx>

<sup>81</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/3937/M.2016.421.Zarz.94.pdf>

<sup>82</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/wydzial/dziennik-aktow-prawnych-wch/>

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

Wydziałowe strona www i FB są w sposób ciągły aktualizowane. Warto podkreślić, że w mediach społecznościowych np. na FB Wydziału często pojawiają się nagrania z udziałem studentów informujące o konkretnych wydarzeniach.

Z inicjatywy studentów pojawił się cykl wywiadów „Wydział Chemii od podszewki”. Wywiady te służą przybliżeniu społeczności studentów nauczycieli akademickich a także tego jak funkcjonuje Wydział.

Dla studentów I roku dedykowany jest przewodnik po studiach celem jak najlepszej ich adaptacji do podjęcia studiów na WCh.

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

Działania, które podejmowane są na rzecz doskonalenia programu studiów i jego realizacji na kierunku chemia medyczna wpisują się w system zapewniania jakości kształcenia na Uniwersytecie Warszawskim realizowany zarówno na poziomie uczelni, jak i Wydziału Chemii. System zapewnienia jakości kształcenia, funkcjonujący na Uczelni, jego części składowe oraz kompetencje, zostały szczegółowo uregulowane zarządzeniem nr 163 Rektora UW z dnia 8 listopada 2019 roku w sprawie zapewniania jakości kształcenia na Uniwersytecie Warszawskim.<sup>83</sup> Zgodnie z ww. dokumentem podmiotem kolegiальnym koordynującym uniwersytecką politykę w zakresie jakości kształcenia i wyznaczającym jej strategiczne kierunki rozwoju jest Uniwersytecka Rada ds. Kształcenia (URK).<sup>84</sup> W jej skład wchodzi 20 osób (prorektor ds. studenckich i jakości kształcenia jako jej przewodniczący, 6 osób wskazanych przez Rektora, 6 osób przez Senat, 6 przedstawicieli samorządu studentów oraz przedstawiciel samorządu doktorantów). Jej zadaniem jest również wydawanie rekomendacji i wytycznych w zakresie organizacji procesu kształcenia i zapewniania jego wysokiej jakości. Informacje o działalności URK, w tym aktualny skład, podjęte uchwały są dostępne na stronie internetowej: [urk.uw.edu.pl](http://urk.uw.edu.pl). Na Wydziale Chemii powołana jest Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia<sup>85</sup>, która odpowiedzialna jest za hospitowanie zajęć oraz nadzoruje proces ankietowania. Komisja każdego roku sprawozdaje swoją działalność Radzie dydaktycznej Wydziału Chemii.

---

<sup>83</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/5111/M.2019.357.Zarz.163.pdf>

<sup>84</sup> <https://urk.uw.edu.pl/>

<sup>85</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2023/04/UCHWALA-NR-5-RADY-DYDAKTYCZNEJ-WYDZIALU-CHEMII-z-dnia-15-marca-2023-r.-w-sprawie-wprowadzenia-wewnetrznego-systemu-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia-na-Wydziale-Chemii-UW.pdf>

Ważnym elementem systemu zapewnienia jakości kształcenia są ogólnouniwersyteckie badania dotyczące jakości kształcenia, które są przygotowywane i realizowane przez Biuro Innowacji Dydaktycznych - Pracownię Ewaluacji Jakości Kształcenia (BID - PEJK).<sup>86</sup> URK we współpracy z PEJK określa cele badania ankietowego i obszary tematyczne, których badanie ma dotyczyć. Na podstawie wytycznych Rady, PEJK przygotowuje kwestionariusz badawczy, którego zatwierdzenie następuje na posiedzeniu URK z udziałem przedstawicieli PEJK. W danym roku akademickim PEJK przeprowadza co najmniej jedno ogólnouniwersyteckie badanie dotyczące jakości kształcenia. Wyniki badań dostępne są na stronie <http://pejk.uw.edu.pl/raporty-badawcze/>, można tam zapoznać się z m.in. Ogólnouniwersyteckim badaniem sytuacji bytowej osób studiujących na Uniwersytecie Warszawskim (2024), Ogólnouniwersyteckim badaniem rekrutacyjnym oraz badaniem Przejście między etapami edukacyjnymi (2023).

Zgodnie z Regulaminem Studiów na UW za organizację procesu kształcenia w jednostce odpowiada kierownik jednostki dydaktycznej (KJD) - prodziekan ds. studenckich. KJD w szczególności (§ 6 ust. 1 Regulaminu Studiów UW)<sup>87</sup>:

- 1) zatwierdza i ogłasza sylabusy przedmiotów;
- 2) ustala i ogłasza obsadę oraz rozkład zajęć;
- 3) określa zasady zapisów na zajęcia;
- 4) uznaje efekty uczenia się osiągnięte podczas studiów, stażu, praktyki poza Uniwersytetem lub w wyniku uczestnictwa w pracach badawczych;
- 5) wydaje zgodę na odbywanie studiów w trybie indywidualnej organizacji studiów oraz określa jej szczegółowe zasady;
- 6) zalicza praktyki zawodowe;
- 7) określa równoważność przedmiotów i etapów studiów przez uznanie określonego przedmiotu lub etapu studiów za ekwiwalentny z odpowiednio przedmiotem lub etapem studiów, do którego realizacji student jest zobowiązany zgodnie z programem i planem studiów;
- 8) zalicza etapy studiów;
- 9) przyznaje warunkowe wpisy na kolejny etap studiów;
- 10) kieruje na powtarzanie etapu studiów;
- 11) ustala różnice programowe w indywidualnych sprawach;
- 12) zmienia formę lub kierunek studiów studenta;
- 13) wznawia studia;

---

<sup>86</sup> <http://pejk.uw.edu.pl/raporty>

<sup>87</sup> <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/2440/M.2015.71.U.351.pdf>

- 14) przyjmuje na studia w trybie przeniesienia z innej uczelni lub uczelni zagranicznej;
- 15) ustala harmonogram egzaminów w sesji egzaminacyjnej w porozumieniu z właściwym organem samorządu studentów;
- 16) zatwierdza karty okresowych osiągnięć studenta;
- 17) weryfikuje na wniosek studenta poprawność danych w informatycznym systemie obsługi studiów;
- 18) w porozumieniu z właściwym organem samorządu studentów określa wytyczne dotyczące zapewnienia studentom wglądu do ich prac egzaminacyjnych i zaliczeniowych oraz uzyskania uzasadnienia oceny.

Jednocześnie, prodziekan ds. studenckich (KJD) sprawuje nadzór nad całym procesem realizacji programów studiów w jednostce, w tym rozstrzyga wszystkie indywidualne sprawy studenckie związane z tokiem studiów. W organizacji kształcenia na kierunku chemia medyczna prodziekana ds. studenckich wspiera koordynator kierunku oraz opiekunowie poszczególnych lat studiów, opiekun praktyk zawodowych (organizuje i nadzoruje studenckie praktyki zawodowe) koordynator ds. mobilności (organizuje i nadzoruje wymianę studencką), pełnomocnik ds. studentów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Obsługą toku studiów i wsparciem administracyjnym studentów zajmuje się dziekanat studencki. Na kierunku chemia medyczna za obsługę studentów odpowiada dwóch pracowników w tym jeden odpowiedzialny za system USOS – koordynator USOS.

Kluczowym podmiotem kolegialnym odpowiedzialnym za projektowanie i monitorowanie procesu kształcenia na kierunku studiów chemia medyczna jest rada dydaktyczna, która podejmuje działania w celu zapewniania jakości kształcenia na prowadzonych kierunkach studiów, w szczególności opracowuje zgodny z wytycznymi URK wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia na kierunkach studiów. Radę tworzą nauczyciele akademicki, studenci i doktoranci związani z tym kierunkiem studiów. Rada dydaktyczna dla kierunku chemia medyczna<sup>88</sup> składa się z 20 przedstawicieli nauczycieli akademickich, 5 przedstawicieli studentów i 1 przedstawiciela doktorantów. W posiedzeniach rady z głosem doradczym biorą też udział stali goście. Rada dydaktyczna (jej kompetencje określa §5 Regulaminu Studiów UW) przyjmuje najważniejsze dokumenty określające proces kształcenia, w tym:

- 1) opracowuje koncepcję kształcenia zgodną z misją i strategią Uniwersytetu;
- 2) formułuje propozycje zasad rekrutacji;
- 3) przygotowuje propozycje zmian w programach studiów;
- 4) określa szczegółowe kryteria zmiany formy odbywania studiów przez studenta;

---

<sup>88</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/wydzial/rada-dydaktyczna/>

- 5) określa zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych;
- 6) określa zasady przeprowadzania egzaminów oraz zasady przystąpienia do egzaminów w terminie przed główną sesją egzaminacyjną;
- 7) określa szczegółowe zasady procesu dyplomowania, w tym przygotowania i oceny prac dyplomowych oraz przeprowadzania egzaminu dyplomowego;
- 8) uwzględnia wnioski z akredytacji zewnętrznych i wewnętrznej ewaluacji jakości kształcenia.

Rada dydaktyczna zgodnie z wytycznymi Senatu i URK monitoruje również proces kształcenia na jednym lub kilku kierunkach studiów, w szczególności analizuje:

- 1) przebieg i wyniki rekrutacji;
- 2) przebieg i wyniki sesji egzaminacyjnej;
- 3) wyniki ankiet studenckich i hospitacji zajęć;
- 4) przebieg i wyniki egzaminów dyplomowych;
- 5) system wsparcia dydaktycznego dla studentów, w szczególności infrastruktury i zasobów bibliotecznych wykorzystywanych w procesie kształcenia;
- 6) zgodność kompetencji naukowych i dydaktycznych osób prowadzących zajęcia z przypisanymi do zajęć efektami uczenia się;
- 7) umiędzynarodowienie procesu kształcenia;
- 8) losy absolwentów;
- 9) wsparcie działalności uczelnianych organizacji studenckich związanej z kierunkiem studiów.

Spotkania rady dydaktycznej dla kierunków studiów prowadzonym na Wydziale Chemii w tym kierunku chemia medyczna odbywają się regularnie, najczęściej raz w miesiącu (z wyłączeniem okresu wakacyjnego). Rada dydaktyczna od momentu jej powstania prężnie zajęła się powierzonymi jej obowiązkami. Spośród najważniejszych uchwał Rady dotyczących kierunku chemia medyczna studia I i II studia warto wymienić:

- wniosek o wprowadzenie zmian na kierunku studiów chemia medyczna I stopnia (2025).<sup>89</sup>
- zmiany w zasadach dyplomowania na kierunku chemia medyczna studia I i II stopnia, w tym obszary tematyczne objęte egzaminem dyplomowym czy reguły współkierowania pracami dyplomowymi (2024).<sup>90</sup>

---

<sup>89</sup> [https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2025/03/Uchwala-nr-13\\_zmiany-w-programie-studiow-chemia-medyczna\\_final.pdf](https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2025/03/Uchwala-nr-13_zmiany-w-programie-studiow-chemia-medyczna_final.pdf)

<sup>90</sup> <https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2024/04/UCHWALA-NR-8-RADY-DYDAKTYCZNEJ-WYDZIALU-CHEMII-z-dnia-29-lutego-2024-r.-w-sprawie-szczegolowych-zasad-dyplomowania-na-kierunku-Chemia-Medyczna .pdf>

- regulamin Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (2021).<sup>91</sup>

Ewaluacja procesu kształcenia na kierunku chemia medyczna prowadzona jest systematycznie i opiera się na kilku kluczowych filarach, takich jak:

- ogólnouniwersytecka studencka ankieta oceny zajęć dydaktycznych (przeprowadzana obowiązkowo na zajęciach dydaktycznych po ich zakończeniu) – jej wyniki są analizowane przez kierownika jednostki dydaktycznej i radę dydaktyczną, a wnioski służą poprawie jakości prowadzonej dydaktyki. Ankieta zawiera również pytania otwarte, w których studenci mogą podzielić się swoimi przemyśleniami i wskazać wprost z czego są zadowoleni oraz na to, co proponują zmienić. Poznanie indywidualnej perspektywy studentów jest niezwykle ważne z punktu widzenia ewaluacji procesu kształcenia.

- hospitacje zajęć dydaktycznych – przeprowadza je Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. W jej skład wchodzi 12 nauczycieli akademickich. Komisja podzielona jest na 6 zespołów, który w każdym semestrze wizytuje zajęcia dwóch różnych pracowników. Powstałe protokoły z wizytacji, są podsumowywane, a wnioski są przedstawiane w corocznym sprawozdaniu przewodniczącego komisji podczas Rady Dydaktycznej Chemii.<sup>92</sup>

- monitorowanie procesu dyplomowania - szczegółowe zasady monitorowania procesu dyplomowania określone są w wytycznych dotyczących procesu dyplomowania na Uniwersytecie Warszawskim (URK Uchwała nr 4 § 4 ).<sup>93</sup> Rada Dydaktyczna Wydziału Chemii powołuje osobę odpowiedzialną za coroczne monitorowanie procesu dyplomowania, w szczególności terminowości udostępniania studentom recenzji prac dyplomowych. Szczegółowej analizie poddawane są losowo wskazane prace dyplomowe (20% broniących prac dyplomowych I i II stopnia w sumie). Protokół z procesu monitorowania dyplomowania zawierający jego ocenę zostaje przedstawiony na styczniowej Radzie Dydaktycznej Wydziału Chemii, a po analizie i zaproponowaniu działań naprawczych przesłany do URK.<sup>94</sup>

- spotkania ewaluacyjne ze studentami oraz inne badania opinii, doświadczeń i rekomendacji studenckich – Na Wydziale Chemii odbywają się spotkania prodziekana ds. studenckich i innych osób współorganizujących proces kształcenia na kierunku studiów ze studentami w celu omówienia doświadczeń z realizacji zajęć dydaktycznych i oceny realizacji zakładanych efektów uczenia się w

---

<sup>91</sup> [https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/08/uchwala\\_RD\\_30\\_2020\\_2021.pdf](https://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2022/08/uchwala_RD_30_2020_2021.pdf)

<sup>92</sup> <https://portal.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2024/01/Protokol-z-posiedzenia-z-dn.-08.11.2023.pdf>

<sup>93</sup> <https://dokumenty.uw.edu.pl/dziennik/DURK/Lists/Dziennik/Attachments/4/DURK.2020.4.UURK.4.pdf>

<sup>94</sup> <https://portal.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2025/03/Protokol-z-8.01.2025.pdf>

danym semestrze, poznania opinii studentów oraz ich potrzeb. Spotkania te pozwalają na uzupełnienie informacji pozyskanych od studentów w anonimowych ankietach oceny zajęć dydaktycznych, ale także dają pole do szerszej dyskusji o programie studiów i jego realizacji. Ponadto, odbywają się robocze spotkania prodziekana ds. studenckich z Radą Samorządu Studentów Wydziału Chemii, podczas których dyskutowane są bieżące kwestie związane z kształceniem i sprawami studenckimi. Dodatkowo, zbierane są opinie studentów w innych istotnych sprawach mających związek z funkcjonowaniem Wydziału, np. dotyczących strategii informacyjnej i komunikacji pomiędzy wykładowcami a studentami oraz dziekanatem studenckim a studentami (jeśli występują), informacje te mogą być przekazywane poprzez opiekunów lat i koordynatora kierunku.

- podczas posiedzeń Rady Interesariuszy Wydziału Chemii formułowanych jest szereg wniosków zarówno dotyczących samego programu studiów, jak i oczekiwań otoczenia społeczno-gospodarczego wobec procesu. Przykładowo, zgodnie z zaleceniami Rady Interesariuszy działającej przy WCh, wprowadzono krótkie 2-3-minutowe wystąpienia studentów podczas sesji plakatowej magistrantów. Formuła ta ma na celu ćwiczenie umiejętności związanej z prezentacją własnych osiągnięć przydatnej podczas rozmowy rekrutacyjnej.

Proponowane przez radę dydaktyczną zmiany w programie studiów są opiniowane przez odpowiedni organ samorządu studenckiego - Radę Samorządu Studentów Wydziału Chemii, a następnie przekazywane do Biura Innowacji Dydaktycznych do dalszego procedowania. Po wstępnej ocenie formalnej, wniosków o zmiany w programie studiów oceniany jest przez Komisję Senacką ds. Studentów, Doktorantów i Jakości Kształcenia, a następnie przekazywany wraz z opinią Komisji do Uniwersyteckiej Rady ds. Kształcenia, która również analizuje i ocenia zasadność proponowanych zmian. Proponowane zmiany wraz z opinią Komisji i URK przekazywane są do procedowania przez Senat UW, który je ostatecznie uchwała albo odrzuca. Należy zaznaczyć, że na każdym etapie formalnego dokonywania i zatwierdzania zmian w programie studiów biorą udział przedstawiciele studentów – Rada Samorządu Wydziału Chemii oraz przedstawiciele studentów są członkami Rady Dydaktycznej, Komisji Senackiej, URK oraz Senatu UW. Działania na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewniania jakości kształcenia wspiera organizacyjnie i merytorycznie Centrum Wsparcia Dydaktyki (<https://cwd.uw.edu.pl>) wraz z wchodzącymi w jego skład biurami, w tym przede wszystkim Biurem Innowacji Dydaktycznych (<https://bid.uw.edu.pl>).

Pracownicy WCh również uczestniczą w procesie projektowania, przeglądu i unowocześnianiu programu studiów, na bieżąco modyfikując treści omawiane podczas wykładów przy uwzględnieniu aktualnej wiedzy. Ma to odzwierciedlenie w sylabusach dostępnych w systemie USOS, które, będąc

dostępne dla studentów, opisują przekazywane podczas zajęć treści, oczekiwane efekty, metody i formy kształcenia oraz reguły weryfikacji wiedzy i umiejętności studentów.

Udoskonalając program na kierunku chemia medyczna I stopnia od roku akademickiego 2025/2026 dokonaliśmy następujących zmian:

- ✓ w celu lepszego wypełnienia efektów uczenia związanych z inżynierskim charakterem kierunku wprowadzamy nowy przedmiot grafika inżynierska, do tej pory treści te były przekazywane jako element zajęć Technologie informacyjne i komunikacyjne, jednak z uwagi na ich duże znaczenie postanowiliśmy wyłączyć je z tego przedmiotu.;
- ✓ na wniosek studentów, którzy wskazywali że informacje uzyskane na zajęciach podstawy indywidualnej przedsiębiorczości pomogły w określeniu specjalizacji jaką obierają studenci na prace dyplomowe, postanowiliśmy przesunąć zajęcia o 1 semestr wcześniej aby ułatwić im ten proces;
- ✓ na wniosek studentów przeanalizowaliśmy treści sylabusu zajęć z biostereochemii i uznaliśmy, że treści tam przedstawiane są wcześniej omawiane na innych kursach, dlatego rezygnujemy z przedmiotu obowiązkowego biostereochemia;
- ✓ wycofano zajęcia laboratoryjne modelowanie molekularne dla projektowania leków z kursu podstawowego gdyż nie wszyscy studenci są zainteresowani rozszerzaniem zagadnień teoretycznych, pozostawiono możliwość wyboru zamiennika/rozszerzenie przedmiotu gdzie pojawia się 30h laboratorium;
- ✓ zarówno prowadzący jak i studenci zauważyli, że informacje przedstawiane na kursie w semestrze 4 (metody instrumentalne w bioanalizie i diagnostyce) są niezbędne do prawidłowego zrozumienia zagadnień wykładanych w semestrze 3 na zajęciach chemia nieorganiczna i bionieorganiczna, dlatego zamieniono kolejność zajęć i przesunięto 15h zajęć laboratoryjnych tak aby większy wymiar pracowni pozostawał na semestrze 3.

Opisane powyżej regularne działania w obszarze monitorowania aktywności prowadzonych na Wydziale Chemii (system USOS, monitorowanie zajęć i procesów dyplomowania, promocja wydziału) zreferowane są w Załączniku WChMed\_K10\_Z1. Zaś zaprezentowane powyżej kanały przepływu informacji, oceny oraz udoskonalania programu studiów na WCh są określone i przedstawione schematycznie w Załączniku WChMed\_K10\_Z2.

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

Nadzór merytoryczny nad kierunkiem studiów sprawuje Rada Dydaktyki Chemii, która na comiesięcznych spotkaniach omawia bieżące zagadnienia dotyczące dydaktyki prowadzonej na

Wydziale. W jej skład wchodzi nauczyciele akademicy z dużym doświadczeniem oraz przedstawiciele studentów.

20% wszystkich prac dyplomowych podlega weryfikacji przez Pełnomocnika ds. Dyplomowania pod kątem ich zgodności z regulacjami zawartymi w zasadach dyplomowania.

Działania Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia służą dbaniu o jakość prowadzonych zajęć. Coroczne sprawozdanie z wizytacji zajęć są przedmiotem dyskusji na Radzie Dydaktycznej.

## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

*Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej*

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
<b>Czynniki wewnętrzne</b>	<p><b>Mocne strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indywidualizacja ścieżki rozwoju studentów, przede wszystkim szczególnie uzdolnionych, co wiąże się m.in. z dostępem do infrastruktury i potencjału intelektualnego tzw. Kampusu Ochota.</li> <li>2. Wspieranie obecnych studentów i zachęcanie ich do studiowania w ramach międzynarodowych konsorcjów i projektów UW (Sojusz 4EU+, Erasmus).</li> <li>3. Stałe podwyższanie jakości procesu dydaktycznego dzięki aktywności zawodowej, kompetencji oraz poziomowi kadry naukowo dydaktycznej (wizytacje zespołu KZJK, Pełnomocnik ds. Dyplomowania).</li> <li>4. Rozwijanie praktycznych umiejętności studentów poprzez uczestnictwo w krajowych i zagranicznych projektach badawczych kadry naukowej (WCh, CNBCh, CeNT) oraz możliwość realizacji przez nich kierunkowych praktyk zawodowych i staży.</li> <li>5. Silne powiązanie aktywności dydaktycznej z nauką już na I i II stopniu studiów, szczególnie na etapie powstawania prac dyplomowych.</li> </ol>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Małe zainteresowanie i zaangażowanie studentów w proces oceny kadry naukowoddydaktycznej i prowadzonych przez nią zajęć (niewielki odsetek studentów wypełniających ankiety lub kontaktujących się z Prodziekanem lub Zarządem Samorządu Studenckiego WCh).</li> <li>2. Wzrost kosztów utrzymania nowoczesnej infrastruktury badawczej (Wydział posiada wyposażenie aparaturowe analogiczne do jednostek w krajach wysoce rozwiniętych).</li> <li>3. Część nauczycieli akademickich przykłada niewystarczającą uwagę do konieczności opracowania, akceptowania i przestrzegania ścisłych procedur obowiązujących na WCh i UW.</li> <li>4. Konkurowanie z innymi kierunkami o podobną grupę docelową najlepszych kandydatów na studia (laureatów olimpiad i konkursów przedmiotowych).</li> <li>5. . Biurokratyzowanie procesu kształcenia w obrębie UW.</li> </ol>

<b>Czynniki zewnętrzne</b>	<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duża liczba instytucji z otoczenia społeczno-gospodarczego zainteresowana współpracą z WCh, co znacznie ułatwia ambitnym studentom odbycie ciekawego stażu lub praktyk.</li> <li>2. Zainteresowanie szkół ponadpodstawowych zajęciami oferowanymi na Wydziale jako sposób rozbudzania zainteresowania chemią.</li> <li>3. Znaczna liczba prac dyplomowych wykonywanych we współpracy z instytucjami badawczymi i gospodarczymi, z ramienia których powoływani są ich współkierownicy.</li> <li>4. Utrzymywanie się od lat na wysokiej pozycji WCh w rankingu czasopisma Perspektywy. Podnosi to prestiż Wydziału i uatrakcyjnia go w oczach przyszłych kandydatów i studentów chcących związać swoją przyszłość z działalnością naukowo-badawczą.</li> <li>5. Zainteresowanie uczelnie międzynarodowych nawiązaniem współpracy w obszarze chemii.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmniejszające się zainteresowanie kształceniem na kierunkach studiów w dyscyplinie nauk chemicznych, co w połączeniu z niżem demograficznym zauważalnie odbija się na liczbie i jakości kandydatów.</li> <li>2. Stała i znacząca konkurencja kierunków medycznych zagranicznych i polskich uczelni publicznych o dobrych kandydatów i studentów.</li> <li>3. Zmniejszenie poziomu finansowania ze środków zewnętrznych przeznaczonych na granty związane z prowadzeniem badań naukowych.</li> <li>4. Znaczący wzrost kosztów życia w Warszawie ogranicza liczbę studentów przyjezdnych.</li> <li>5. Nadmierna biurokratyzacja procesu kształcenia i kontroli jego realizacji oraz niestabilność przepisów szkolnictwa wyższego.</li> </ol>

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia .....

(miejsowość)

### Część III. Załączniki

#### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

**Tabela 1.** Liczba studentów ocenianego kierunku<sup>95</sup>

(wg. stanu na 10.12.2025r.)

Poziom studiów	Rok studiów	STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
		Dane sprzed 3 lat (22/23)	Bieżący rok akademicki*	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	60	56	-	-
	II	35	28	-	-
	III	27	34	-	-
	IV	14	24	-	-
II stopnia	I	9	0 <sup>#</sup>	-	-
	II	17	25	-	-
jednolite studia magisterskie	I	-	-	-	-
	II	-	-	-	-
	III	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-
	V	-	-	-	-
	VI	-	-	-	-
<b>Razem:</b>		<b>162</b>	<b>167</b>		

\* rok **2025/2026** przyjęto za bieżący rok akademicki

# rekrutacja na I rok w roku akademickim 2025/2026 odbędzie się w dniach 8-26.01.2026r.

<sup>95</sup> 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 <b>Chemia Medyczna / MISMaP</b>	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2024/2025	52	24 (1) / 1 (1) <sup>#,*</sup>	-	-
	2023/2024	59	24 (1) / 1 <sup>#,*</sup>	-	-
	2022/2023	38	10 (3) *	-	-
II stopnia	2024/2025	25	23	-	-
	2023/2024	9	5 (2) *	-	-
	2022/2023	20	14 (3) *	-	-
jednolite studia magisterskie	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
<b>Razem:</b>		<b>203</b>	<b>113</b>		

# dane podane są osobno dla absolwentów kierunku Chemia Medyczna oraz osób, które uzyskały dyplom na kierunku Chemia Medyczna w ramach Międzywydziałowych Indywidualnych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych (**Chemia Medyczna / MISMaP**)

\* (*liczba*) – liczba absolwentów w danym roku, których tok studiów oraz obrona pracy dyplomowej została przedłużona o 3 miesiące, zgodnie z Regulaminem Studiów na UW (Uchwała Senatu nr 441 z dnia 19.06.2019 r. - § 47 pkt.2.), m.in. z przyczyn niezależnych od studenta oraz kierującego pracą (np. awaria aparatury pomiarowej, wydłużony okres oczekiwania na unikatowy odczynnik).

**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)<sup>96</sup>

**Chemia medyczna I stopnia**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7/210
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>97</sup>	<b>2782</b>
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	191
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	155
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
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	129
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>98</sup>	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	90
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
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./
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./

<sup>96</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

<sup>97</sup> 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).

<sup>98</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

## Chemia medyczna II stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3/90
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>99</sup>	<b>1095</b>
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	80
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	85
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
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	58,5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>100</sup>	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
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./
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./

<sup>99</sup> 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).

<sup>100</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

**Tabela 4.** Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów<sup>101</sup>

**CHEMIA MEDYCZNA, STUDIA I-GO STOPNIA**

(tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w r.a. 2025/2026)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Chemia ogólna	wykład, proseminarium, laboratorium	135	12,5
Chemia organiczna I	wykład, proseminarium	60	5
Podstawy chemii analitycznej	wykład, ćwiczenia, laboratorium	105	8,5
Chemia organiczna II A	wykład, proseminarium, laboratorium	180	13
Metody instrumentalne w bioanalizie i diagnostyce	wykład, laboratorium	75	6
Podstawy chemii teoretycznej	wykład, laboratorium	60	5
Podstawy biochemii i cytobiochemii	wykład	30	3
Chemia fizyczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90	8
Biochemia medyczna	wykład, proseminarium	45	4
Chemia nieorganiczna i bionieorganiczna A	wykład, proseminarium, laboratorium	75	6
Krystalografia i inżynieria krystaliczna	wykład, laboratorium	60	5,5
Laboratorium z biochemii i biologii molekularnej A	laboratorium	60	4
Elementy bioinformatyki i zarządzania danymi w chemii medycznej	laboratorium	30	2
Analiza związków biologicznie aktywnych A	wykład, proseminarium, laboratorium	90	6,5

<sup>101</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Biotechnologia medyczna	wykład	30	3
Spektroskopia i biospektroskopia	wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	6,5
Laboratorium z biologii molekularnej i biotechnologii A	proseminarium, laboratorium	105	7
Toksykologia	wykład	30	3
Chemia leków	wykład	30	3
Synteza leków	wykład	15	1,5
Synteza i charakterystyka związków o znaczeniu farmakologicznym A	laboratorium	30	2
Modelowanie molekularne dla projektowania leków	wykład	15	1
Technologia chemiczna	wykład, laboratorium	75	6
Nanomateriały w chemii medycznej	wykład	30	3
Pracownia inżynierska	laboratorium	240	20
Seminarium inżynierskie	proseminarium	30	3
Zarządzanie laboratorium chemicznym	wykład	15	1,5
Przedmioty fakultatywne (do wyboru z listy)	wykład/proseminarium/ laboratorium	80	5,5
<b>Razem:</b>		<b>1 895</b>	<b>155</b>
<i>Przedmioty wymagane w minimum programowym na poziomie A mogą być także zaliczone (jako równoważne) na poziomie B (rozszerzonym).</i>			
General Chemistry	wykład, proseminarium, laboratorium	135	12,5
Chemia organiczna II B	wykład, proseminarium, laboratorium	195	14
Chemia kwantowa	wykład, proseminarium, laboratorium	75	7,5

Krystalografia i chemia strukturalna	wykład, laboratorium	90	8
Chemia nieorganiczna i bionieorganiczna B	wykład, proseminarium, laboratorium	90	7
Laboratorium z biochemii i biologii molekularnej B	laboratorium	90	6
Analiza związków biologicznie aktywnych B	wykład, proseminarium, laboratorium	105	7,5
Laboratorium z biologii molekularnej i biotechnologii B	proseminarium, laboratorium	135	9
Synteza i charakterystyka związków o znaczeniu farmakologicznym B	laboratorium	45	3
Modelowanie molekularne dla projektowania leków B	wykład, laboratorium	45	3,5
<b>Razem:</b>		<b>1 005</b>	<b>78</b>

#### CHEMIA MEDYCZNA, STUDIA I-GO STOPNIA

(tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w r.a. 2024/2025, 2023/2024 oraz 2022/2023)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Chemia ogólna	wykład, proseminarium, laboratorium	135	12,5
Chemia organiczna I	wykład, proseminarium	60	5
Podstawy chemii analitycznej	wykład, ćwiczenia, laboratorium	105	8,5
Chemia organiczna II A	wykład, proseminarium, laboratorium	180	13
Chemia nieorganiczna i bionieorganiczna	wykład, proseminarium, laboratorium	90	7
Podstawy chemii teoretycznej	wykład, laboratorium	60	5

Podstawy biochemii i cytobiochemii	wykład	30	3
Chemia fizyczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90	8
Biochemia medyczna	wykład, proseminarium	45	4
Metody instrumentalne w bioanalizie i diagnostyce A	wykład, laboratorium	60	5
Krystalografia i inżynieria krystaliczna	wykład, laboratorium	60	5,5
Laboratorium z biochemii i biologii molekularnej A	laboratorium	60	4
Elementy bioinformatyki i zarządzania danymi w chemii medycznej	laboratorium	30	2
Analiza związków biologicznie aktywnych A	wykład, proseminarium, laboratorium	90	6,5
Biostereochemia	wykład, proseminarium	30	2,5
Biotechnologia medyczna	wykład	30	3
Spektroskopia i biospektroskopia	wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	6,5
Laboratorium z biologii molekularnej i biotechnologii A	proseminarium, laboratorium	105	7
Toksykologia	wykład	30	3
Chemia leków	wykład	30	3
Synteza leków	wykład	15	1,5
Synteza i charakterystyka związków o znaczeniu farmakologicznym A	laboratorium	30	2
Modelowanie molekularne dla projektowania leków A	wykład, laboratorium	45	3,5
Technologia chemiczna	wykład, laboratorium	75	6

Nanomateriały w chemii medycznej	wykład	30	3
Przedmiot fakultatywny (do wyboru z listy)	wykład/laboratorium	15	1
Pracownia inżynierska	laboratorium	240	20
Seminarium inżynierskie	proseminarium	30	3
Zarządzanie chemicznym laboratorium	wykład	15	1,5
<b>Razem:</b>		<b>1 890</b>	<b>155,5</b>
<i>Przedmioty wymagane w minimum programowym na poziomie A mogą być także zaliczone (jako równoważne) na poziomie B (rozszerzonym).</i>			
General Chemistry	wykład, proseminarium, laboratorium	135	12,5
Chemia organiczna II B	wykład, proseminarium, laboratorium	195	14
Chemia nieorganiczna I B	wykład, laboratorium	120	9
Chemia kwantowa B	wykład, proseminarium, laboratorium	75	6
Krystalografia i chemia strukturalna	wykład, laboratorium	90	8
Metody instrumentalne w bioanalizie i diagnostyce B	wykład, laboratorium	75	6
Laboratorium z biochemii i biologii molekularnej B	laboratorium	90	6
Analiza związków biologicznie aktywnych B	wykład, proseminarium, laboratorium	105	7,5
Laboratorium z biologii molekularnej i biotechnologii B	proseminarium, laboratorium	135	9
Synteza i charakterystyka związków o znaczeniu farmakologicznym B	laboratorium	45	3

Modelowanie molekularne dla projektowania leków B	wykład, laboratorium	60	4,5
<b>Razem:</b>		<b>1 125</b>	<b>85,5</b>

### CHEMIA MEDYCZNA, STUDIA II-GO STOPNIA

(tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w r.a. 2024/2025, oraz rozpoczną w r.a. 2025/2026)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Pracownia specjalizacyjna	laboratorium	120	10
Seminarium specjalizacyjne	seminarium	30	4
Nanomateriały w diagnostyce medycznej i terapii	wykład	15	1,5
Pracownia magisterska I	laboratorium	300	20
Seminarium magisterskie I	proseminarium	30	3
Przedmioty do wyboru (z listy oferowanych w sem. zimowym)	wykład/laboratorium	45	4
Pracownia magisterska II	laboratorium	300	22
Seminarium magisterskie II	proseminarium	30	3
Przedmioty do wyboru (z listy oferowanych w sem. letnim)	wykład/laboratorium	45	3,5
<b>BLOKI PRZEDMIOTÓW KIERUNKOWYCH:</b> (Student ma obowiązek zaliczyć w całości jeden blok przedmiotów kierunkowych)			
<b>Blok 1: Leki – od projektowania do wdrożenia</b>			
Komputerowe wspomaganie projektowania leków	wykład	15	1,5
Wprowadzenie do metod projektowania leków	laboratorium	30	2
Strategia syntezy organicznej	wykład, proseminarium	45	4
Zaawansowana synteza leków	wykład	15	1,5

<b>Blok 2: Bioanalitika medyczna</b>				
Biosensory		wykład	30	3
Miniaturowe systemy analityczne do oznaczeń medycznych		wykład	15	1,5
Automatyzacja analityki medycznej		proseminarium	15	1,5
Walidacja pomiarowych metod		wykład, warsztaty	30	3
<b>Razem:</b>			<b>1 020 (Blok 1)</b> lub <b>1005 (Blok 2)</b>	<b>80</b>

**Tabela 4.** Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/  
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela<sup>102</sup>

#### **CHEMIA MEDYCZNA, STUDIA I-GO STOPNIA**

Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich:

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 <sup>103</sup>
Matematyka	wykład	30	12	dr Weronika Buczyńska
	ćwiczenia	90		dr Tomasz Gałązka; mgr Marcin Gryszówka; mgr Patryk Jaśniewski

<sup>102</sup> 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.

<sup>103</sup> Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Chemia ogólna	laboratorium	30	2	dr Olha Dushna; dr Joanna Juhaniewicz-Dębińska; dr Katarzyna Kińska; dr Barbara Kowalewska; dr Joanna Kowalska; prof. dr hab. Krystyna Pyrżyńska; dr hab. Iwona Rutkowska, prof. ucz.; dr Michalina Zaborowska-Mazurkiewicz
Technologie informacyjne i komunikacyjne	wykład, laboratorium	30	2	prof. dr hab. Sebastian Kmiecik; prof. dr hab. Andrzej Sikorski; dr hab. Dorota Latek
Podstawy fizyki dla studentów chemii medycznej	wykład	30	6,5	dr Joanna Jankowska
	ćwiczenia	45		dr Joanna Jankowska; dr Jan Stanek
	laboratorium	30	3	dr Bartosz Hamankiewicz; dr hab. Tomasz Jaroń; dr Michał Krajewski; dr Agata Królikowska; dr Michał Nowakowski
Podstawy statystyki A	wykład	15	3	dr hab. Wojciech Sławiński prof. ucz.
	laboratorium	15		
Podstawy chemii analitycznej	laboratorium	60	4	dr Marianna Gniadek; dr hab. Tomasz Jaroń; dr Ewa Jaworska-Mioduszevska; dr Małgorzata Jeziorska; dr Wojciech Jędrał; dr Justyna Kalisz; dr Anna Kisiel-Kwiattek; prof. dr hab. Agata Michalska-Maksymiuk; dr hab. Ewa Nazaruk, prof. ucz.; dr Emilia Stelmach; dr Marcin Wojciechowski
Podstawy biologii komórki	laboratorium	30	2,5	dr Katarzyna Krawczyk; prof. dr hab. Marek Maleszewski; dr Małgorzata Waksmundzka

Chemia organiczna II	laboratorium	120	8	dr hab. Karolina Pułka-Ziach, prof. ucz.; dr Katarzyna Sęktas; dr Dagmara Tymecka; dr Krzysztof Ziach
Metody instrumentalne w bioanalizie i diagnostyce	wykład	30	3	prof. dr hab. Sławomir Sęk
	laboratorium	45	3	dr Joanna Juhaniewicz-Dębińska; dr Justyna Kalisz; dr Klaudia Kaniewska; dr hab. Dorota Matyszewska; dr hab. Ewa Poboży, prof. ucz.; dr Kamil Strzelak; dr Michalina Zaborowska-Mazurkiewicz
Chemia fizyczna	wykład	30	3	dr hab. Maciej Mazur prof. ucz.
	ćwiczenia	30	3	dr hab. Maciej Mazur prof. ucz.; dr Kamila Zarębska
	laboratorium	30	2	dr Agata Królikowska; dr Dorota Nieciecka; dr Kamila Zarębska
Chemia nieorganiczna i bionieorganiczna A	laboratorium	30	2	dr Damian Dziubak; dr Joanna Juhaniewicz-Dębińska; dr hab. Dorota Matyszewska; dr hab. Ewa Nazaruk, prof. ucz.; dr hab. Iwona Rutkowska, prof. ucz.; prof. dr hab. Sławomir Sęk; dr hab. Magdalena Skunik-Nuckowska; dr hab. Agnieszka Więckowska, prof. ucz.
Laboratorium z biochemii i biologii molekularnej A	laboratorium	60	4	dr Arkadiusz Ciesielski, dr hab. Marzena Jankowska-Anyszka, prof. ucz; mgr Karol Kurpiejewski, dr Rafał Wieczorek
Elementy bioinformatyki i zarządzania danymi w chemii medycznej	laboratorium	30	2	dr Arkadiusz Ciesielski; dr Michał Dobrowolski

Analiza związków biologicznie aktywnych A	laboratorium	45	3	prof. dr hab. Magdalena Biesaga; dr Kazimierz Chmurski; dr Monika Góra, dr hab. Joanna Matraszek, dr hab. Bartłomiej Witkowski, dr Krzysztof Ziach
Biotechnologia medyczna	wykład	30	3	dr hab. Wiktor Lewandowski, prof. ucz.
Spektroskopia i biospektroskopia	laboratorium	30	2	prof. dr hab. Wojciech Dzwolak; prof. dr hab. Wiktor Koźmiński; dr Aleksandra Szaniawska; dr Anna Zawadzka-Kazimierczuk
Laboratorium z biologii molekularnej i biotechnologii A	proseminarium	15	1	dr hab. Wiktor Lewandowski, prof. ucz.
	laboratorium	90	6	dr hab. Michał Wójcik; dr Maciej Bagiński; dr Monika Góra; mgr Natalia Kowalska; dr hab. Wiktor Lewandowski, prof. ucz.; dr hab. Paweł Majewski, prof. ucz.; mgr Przemysław Puła; dr Dorota Szepeke
Podstawy indywidualnej przedsiębiorczości	laboratorium	15	1	Katarzyna Jodko-Piórecka, Agnieszka Krogul-Sobczak
Synteza i charakterystyka związków o znaczeniu farmakologicznym A	laboratorium	30	2	dr hab. Joanna Matraszek; dr Zuzanna Molęda; dr Joanna Szawkało, dr Anna Zawadzka, prof. ucz.
Technologia chemiczna	wykład	30	3	dr Hanna Wilczura-Wachnik
	laboratorium	45	3	dr inż. Katarzyna Jodko-Piórecka; prof. dr hab. Grzegorz Litwinienko; dr hab. Elżbieta Megiel, prof. ucz.; dr Piotr Piotrowski; dr Hanna Wilczura-Wachnik; dr Elżbieta Winnicka
Grafika inżynierska	laboratorium	15	1	dr inż. Piotr Bartkiewicz, prof. PW

Seminarium inżynierskie	seminarium	30	3	dr hab. Marzena Jankowska-Anyszka, prof. ucz.
Pracownia inżynierska	laboratorium	240	20	Zadeklarowani promotorzy prac inżynierskich w roku 2025-2026
Zarządzanie laboratorium chemicznym	wykład	15	1,5	dr Anna Kęsik
Podstawy inżynierskie procesów biotechnologicznych*	wykład	15	1	prof. dr hab. inż. Adam Muszyński
Inżynieria procesów biotechnologicznych z elementami zarządzania jakością*	wykład, laboratorium	60	5,5	dr hab. inż. Dorota Nowak; dr hab. Karolina Szulc; dr hab. Inż. Agnieszka Ciurzyńska; prof. dr hab. Katarzyna Samborska; dr Katarzyna Rybak; dr hab. inż. Jolanta Kowalska
<b>Razem:</b>		<b>1515</b>	<b>121</b>	
<i>Przedmioty wymagane w minimum programowym na poziomie A mogą być także zaliczone (jako równoważne) na poziomie B (rozszerzonym).</i>				
General Chemistry - Laboratory #	laboratorium	30	3	dr Joanna Kowalska; dr Monika Sadowska
Basics of Physics for the Medical Chemistry Students	wykład	30	6,5	dr Joanna Jankowska
	ćwiczenia	45		
	laboratorium	30	3	dr Saeed Sovizi
Podstawy statystyki B #	wykład	15	4,5	dr hab. Wojciech Sławiński prof. ucz.
	laboratorium	30		

Chemia nieorganiczna i bionieorganiczna B #	laboratorium	45	3	dr Damian Dziubak; dr Joanna Juhaniewicz-Dębińska; dr hab. Dorota Matyszewska; dr hab. Ewa Nazaruk, prof. ucz.; dr hab. Iwona Rutkowska, prof. ucz.; prof. dr hab. Sławomir Sęk; dr hab. Magdalena Skunik-Nuckowska; dr hab. Agnieszka Więckowska, prof. ucz.
Laboratorium z biochemii i biologii molekularnej B #	laboratorium	90	6	dr Arkadiusz Ciesielski, dr hab. Marzena Jankowska-Anyszka, prof. ucz.; mgr Karol Kurpiejewski, dr Rafał Wieczorek
Analiza związków biologicznie aktywnych B #	laboratorium	60	4	dr hab. Ewa Poboży, prof. ucz.; dr Joanna Szawkało dr hab. Bartłomiej Witkowski, dr Krzysztof Ziach
Laboratorium z biologii molekularnej i biotechnologii B #	proseminarium	15	1	dr hab. Wiktor Lewandowski, prof. ucz.
	laboratorium	120	8	dr hab. Michał Wójcik; dr Maciej Bagiński; dr Monika Góra; mgr Natalia Kowalska; dr hab. Wiktor Lewandowski, prof. ucz.; dr hab. Paweł Majewski, prof. ucz.; mgr Przemysław Puła; dr Dorota Szepeke
Synteza i charakterystyka związków o znaczeniu farmakologicznym B #	laboratorium	45	3	dr hab. Joanna Matraszek; dr Zuzanna Molęda; dr Joanna Szawkało, dr Anna Zawadzka, prof. ucz.
Modelowanie molekularne dla projektowania leków B#	laboratorium	30	2,5	prof. dr hab. Sławomir Filipek

\* przedmioty do wyboru z listy oferowanych w semestrze zimowym / letnim

## CHEMIA MEDYCZNA, STUDIA II-GO STOPNIA

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 <sup>104</sup>
Wprowadzenie do badań klinicznych	wykład	15	2	dr inż. Karolina Tkaczuk
Sztuka patentowania: patenty w chemii, medycynie i biotechnologii	wykład	15	1,5	dr Krzysztof Dudziński
Nanomateriały w diagnostyce medycznej i terapii	wykład	15	1,5	dr hab. Michał Wójcik
Pracownia specjalizacyjna	laboratorium	120	10	dr hab. Mihails Arhangelskis prof. ucz.; dr Maciej Bagiński; dr Damian Dziubak; dr Marianna Gniadek; dr Katarzyna Kińska, dr hab. Agata Kowalczyk; dr Dorota Nieciecka; dr Karolina Piecyk, dr Anna Ruszczyńska, dr Dagmara Tymecka; dr Rafał Wieczorek; dr hab. Michał Wójcik, dr Michalina Zaborowska-Mazurkiewicz, dr Monika Góra;
Komputerowe wspomaganie projektowania leków	wykład	15	1,5	prof. dr hab. Sławomir Filipek
Wprowadzenie do metod projektowania leków	laboratorium	30	2	prof. dr hab. Sławomir Filipek
Biosensory	wykład	30	3	prof. dr hab. Robert Koncki, prof. dr hab. Anna Nowicka

<sup>104</sup> Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Miniaturowe systemy analityczne do oznaczeń medycznych	wykład	15	1,5	dr Marta Fiedoruk-Pogrebniak
Automatyzacja analityki medycznej	proseminarium	15	1,5	dr Kamil Strzelak
Walidacja metod pomiarowych	wykład	15	3	prof. dr hab. Ewa Bulska
	warsztaty	15		prof. dr hab. Ewa Bulska, dr Andrzej Gawor
Seminarium magisterskie 1	seminarium	30	3	dr hab. Tatiana Korona, prof. ucz.; prof. dr hab. Wiktor Koźmiński; prof. dr hab. Krzysztof Miecznikowski, dr Anna Zawadzka, prof. ucz.
Pracownia magisterska 1	laboratorium	300	20	Kierownicy poszczególnych prac dyplomowych
Przedmioty do wyboru (z listy oferowanych w sem. zimowym)	wykład/laboratorium	45	4	Różni prowadzący
Seminarium magisterskie 2	seminarium	30	3	dr hab. Tatiana Korona, prof. ucz.; prof. dr hab. Wiktor Koźmiński; prof. dr hab. Krzysztof Miecznikowski, dr Anna Zawadzka, prof. ucz.
Pracownia magisterska 2	laboratorium	300	22	Kierownicy poszczególnych prac dyplomowych
Podstawy zarządzania zasobami własności intelektualnej	wykład	15	1,5	dr Marcin Strawski
Przedmioty do wyboru (z listy oferowanych w sem. letnim)	wykład/laboratorium	45	3,5	Różni prowadzący
<b>Razem:</b>		<b>1065</b>	<b>84,5</b>	

**Tabela 6.** Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych<sup>105</sup>

Nazwa programu/zajęć/ grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
<b>CHEMIA MEDYCZNA, STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>					
General Chemistry	wykład	2025Z	stacjonarne	j. angielski	2 (0)
Seminar in General Chemistry	proseminarium	2025Z	stacjonarne	j. angielski	2 (0)
General Chemistry - Laboratory	laboratorium	2025Z	stacjonarne	j. angielski	3 (0)
Basics of Physics for the Medical Chemistry Students	wykład, ćwiczenia	2025L	stacjonarne	j. angielski	0
Basics of Physics for the Medical Chemistry Students - Laboratory	laboratorium	2025L	stacjonarne	j. angielski	0
Introductory statistical mechanics and thermodynamics	wykład, ćwiczenia	2025Z	stacjonarne	j. angielski	0
Proteins as molecular targets in drug design	wykład	2025L	stacjonarne	j. angielski	1 (0)
<b>CHEMIA MEDYCZNA, STUDIA DRUGIEGO STOPNIA</b>					
Marine Microplastics: from the anthropogenic litter to the plastisphere	wykład	2025Z	stacjonarne	j. angielski	1 (0)
Principles of stereochemistry	wykład	2025Z	stacjonarne	j. angielski	3 (0)
Theory of intermolecular forces	wykład	2025Z	stacjonarne	j. angielski	0
Challenges of Modern Crystallography	wykład	2024L	stacjonarne	j. angielski	0
Liquid Crystals	wykład	2025L	stacjonarne	j. angielski	0

<sup>105</sup> 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 (forma elektroniczna)

1. Program studiów dla kierunku studiów chemia medyczna I i II stopnia:
  - 2\_1A\_ChM\_I\_20\_21
  - 2\_1B\_ChM\_I\_22\_23
  - 2\_1C\_ChM\_I\_25\_26
  - 2\_1D\_ChM\_II\_21\_22
  
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
  - 2\_2A\_ChM\_ob\_I\_st
  - 2\_2B\_ChM\_ob\_II\_st
  
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
  - 2\_3A\_ChM\_harm\_Z
  - 2\_3B\_ChM\_harm\_L
  
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku).
  - 2\_4A\_ChM\_dr
  - 2\_4A\_ChM\_dr\_hab
  - 2\_4A\_ChM\_prof
  
5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
  - 2\_5\_ChM\_sale
  
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów.
  - 2\_6\_ChM\_prace
  
7. Wykaz egzaminów dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru – dotyczy studiów pierwszego stopnia kończących się egzaminem dyplomowym.
  - 2\_7\_ChM\_prace\_inz

## Wykaz dodatkowych załączników do kryterium 1-10

**Kryterium 1 Załącznik 1** Wybrane osiągnięcia Wydziału Chemii z ostatnich 5 lat.

**Kryterium 1 Załącznik 2** Obszary badań ściśle powiązane z kierunkiem studiów Chemia Medyczna.

**Kryterium 1 Załącznik 3** Granty uzyskane przez pracowników WCh ze źródeł pozauniwersyteckich prowadzone w ostatnich pięciu latach w obszarze chemii medycznej.

**Kryterium 1 Załącznik 4** Umowy o współpracy Wydziału Chemii UW z AstraZeneca Pharma Poland.

**Kryterium 1 Załącznik 5** Opis przykładowych zajęć o dużej zawartości treści o charakterze inżynierskim na studiach I stopnia kierunku chemia medyczna.

**Kryterium 2 Załącznik 1** Obszary badań, prowadzonych na Wydziale Chemii, związanych z kierunkiem Chemia Medyczna.

**Kryterium 2 Załącznik 2** Wykaz publikacji z udziałem studentów kierunku chemia medyczna I i II stopnia w latach 2022-2025.

**Kryterium 2 Załącznik 3** Opis zajęć na studiach I stopnia na kierunku chemia medyczna.

**Kryterium 2 Załącznik 4** Opis zajęć na studiach II stopnia na kierunku chemia medyczna.

**Kryterium 4 Załącznik 1**

**(A)** Wybrane projekty mające na celu popularyzację nauki.

**(B)** Udział w audycjach radiowych i programach telewizyjnych.

**Kryterium 4 Załącznik 2** Wykaz publikacji oraz monografii za okres 2020-2025, których autorami lub współautorami są wykładowcy zatrudnieni na Wydziale Chemii UW.

**Kryterium 4 Załącznik 3** Wykaz patentów na wynalazek udzielonych przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej lub udzielonych za granicą na rzecz ocenianej jednostki, której pracownikiem jest twórca albo współtwórca wynalazku.

**Kryterium 5 Załącznik 1** Budynki WCh - przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Opis infrastruktury dydaktycznej w poszczególnych zakładach.

**Kryterium 5 Załącznik 2** Wykaz funduszy pozyskiwanych, przez pracowników WCh, na rozwój infrastruktury do celów dydaktycznych, np. w ramach konkursu Funduszu Innowacji Dydaktycznych UW (FID UW).

**Kryterium 5 Załącznik 3** Wykaz specjalistycznej aparatury wykorzystywanej podczas prac badawczych wykonywanych m.in. w ramach prac dyplomowych realizowanych w WCh.

**Kryterium 7 Załącznik 1**

**(A)** Wykaz międzynarodowych wyróżnień i nagród pracowników Wydziału Chemii UW w latach 2020-2025.

**(B)** Wykaz konferencji organizowanych/współorganizowanych przez pracowników Wydziału Chemii UW w latach 2020-2025.

**(C)** Przyjazdy wykładowców z zagranicy w ramach programów „Visiting Professor”, Erasmus +, Canaletto, TANDEM, CEEPUS oraz w ramach współpracy naukowej.

**(D)** Wyjazdy pracowników WCh w ramach programów ERASMUS +, NAWA, CEEPUS itp.

**Kryterium 7 Załącznik 2** Wykaz umów bilateralnych o współpracy akademickiej Wydziału Chemii UW.

**Kryterium 7 Załącznik 3**

**(A)** Liczba studentów z zagranicy studiujących na WCh w poszczególnych latach (z wyłączeniem studentów z programów mobilnościach)

**(B)** Liczba studentów z zagranicy (Adelphi University, USA) uczestniczących w zajęciach pt.: „Application of electrochemistry in practice” - (2 miesiące w każdym roku – zajęcia seminaryjne i laboratoria), opiekunowie naukowci: prof. M. Skompska, prof. P. Krysiński, prof. K. Miecznikowski, dr M. Strawski.

**(C)** Liczba studentów goszczących z zagranicy na WCh w poszczególnych latach w ramach programów mobilnościowych (Erasmus+, CEEPUS i innych).

**(D)** Wyjazdy studentów WCh.

**Kryterium 8 Załącznik 1** Wykaz dot. Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS) na kierunku chemia medyczna przyznanej ze względu na wyróżniające się wyniki w nauce lub ze względu na niepełnosprawność/problemy zdrowotne itp. (BON - *Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami*) 2020/21-2025/26.

**Kryterium 8 Załącznik 2**

**(A)** Wykaz stypendiów, nagród czy wyróżnień zdobytych przez studentów kierunku chemia medyczna I i II-stopnia w latach 2022-2025.

**(B)** Wykaz grantów zewnętrznych, w których uczestniczyli studenci kierunku chemia medyczna I i II-stopnia, realizowanych w latach 2020-2025.

**Kryterium 8 Załącznik 3**

**(A)** Liczba studentów kierunku chemia medyczna Wydziału Chemii UW uczestniczących w konferencjach naukowych, których udział był dofinansowany przez WCh UW w latach 2022-2024.

**(B)** Zgłoszenia patentowe z udziałem studentów kierunku chemia medyczna.

**(C)** wykaz publikacji z udziałem studentów kierunku chemia medyczna I i II stopnia w latach 2022-2025.

**(D)** „Działalność naukowa studentów kierunku chemia medyczna zrzeszonych w Kole Naukowym Chemików "ProbUWka" w latach 2023-2025.

**Kryterium 10 Załącznik 1** Wykaz obszarów monitorowanych aktywności prowadzonych na Wydziale Chemii.

**Kryterium 10 Załącznik 2**

**(A)** Schemat podsystemu formułowania efektów uczenia i opracowywania programu studiów oraz ich monitorowania i ewaluacji.

**(B)** Schemat podsystemu monitorowania efektów uczenia.

**(C)** Podsystem ankietyzacji.

**(D)** Podsystem hospitacji.

**(E)** Podsystem oceniania.

**(F)** Zapewnianie jakości kadry dydaktycznej.

