



Załącznik nr 1
do Uchwały Nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r.

RAPORT SAMOOCENY¹

OCENA PROGRAMOWA (PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI)

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

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

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Chemia

- Poziom/y studiów: Studia pierwszego stopnia - licencjackie
Studia drugiego stopnia - magisterskie
- Forma/y studiów: Studia stacjonarne
- Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{2,3}: nauki chemiczne

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- 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	%
-	-	-

¹ Wykaz dokumentów, które należy dołączyć do raportu samooceny oraz tych, które należy przygotować do wglądu w czasie wizytacji zawiera Załącznik nr 2.

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

³ W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy, podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

- 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	%
-	-	-	-

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

Efekty uczenia się dla kierunku: CHEMIA, studia pierwszego stopnia [1, 2]

Tabela odniesienia efektów uczenia się zdefiniowanych dla programu studiów do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomach 6-7 uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4		
Symbol efektów uczenia się	Efekty uczenia się	Kod składania opisu
WIEDZA: absolwent zna i rozumie		
K_W01	rolę i miejsce chemii w strukturze nauk ścisłych i przyrodniczych oraz jej wkład w rozwój naszej cywilizacji. Zna podstawowe pojęcia i prawa chemiczne, zna symbolikę, nomenklaturę i notację chemiczną, zna i rozumie zapis reakcji chemicznych.	P6S_WG
K_W02	podstawy mechaniki klasycznej punktów materialnych i bryły sztywnej, podstawy mechaniki płynów, prawa elektrodynamiki klasycznej (obejmujące pola: elektryczne i magnetyczne, cząstki naładowane, oraz fale elektromagnetyczne), oraz podstawy optyki geometrycznej i falowej.	P6S_WG
K_W03	podstawowe pojęcia matematyczne i rozumie znaczenie matematyki jako fundamentu nauk ścisłych. Zna i rozumie: podstawy i metody algebry liniowej, podstawy i metody rachunku różniczkowego i całkowego, oraz podstawy i zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.	P6S_WG
K_W04	techniki komputerowe przydatne w pracy chemika.	P6S_WG
K_W05	podstawy chemii analitycznej w zakresie metod analizy jakościowej i ilościowej. Zna metody i techniki analizy instrumentalnej. Rozumienie zależności sygnału od zawartości. Zna i rozumie zagadnienia związane z błędami systematycznymi i przypadkowymi. Zna metody statystycznej interpretacji uzyskanych wyników.	P6S_WG
K_W06	podstawy chemii fizycznej (w zakresie: termodynamiki i termochemii, zagadnień związanych z ze stanem równowagi chemicznej, elektrochemii, zjawisk na granicy faz, procesów transportu oraz teorii kinetyki chemicznej z uwzględnieniem zjawisk katalizy) wraz z odpowiednim aparatem matematycznym.	P6S_WG

K_W07	podstawy chemii nieorganicznej, obejmujące własności pierwiastków chemicznych i ich związków (z uwzględnieniem chemii związków kompleksowych).	P6S_WG
K_W08	podstawy chemii organicznej i biochemii (nomenklatura, budowa związków organicznych, reakcje chemiczne, mechanizmy reakcji, metody otrzymywania, występowanie i zastosowanie). Rozumie znaczenie zjawisk chemicznych w procesach zachodzących w przyrodzie ożywionej.	P6S_WG
K_W09	metody identyfikacji związków organicznych przy użyciu technik chemicznych, chromatograficznych i spektroskopowych.	P6S_WG
K_W10	podstawy chemii kwantowej: postulaty mechaniki kwantowej ich zastosowanie do opisu atomów i molekuł. Zna programy komputerowe służące do obliczeń opartych na chemii kwantowej.	P6S_WG
K_W11	podstawy teoretyczne różnych spektroskopii molekularnych. Zna zastosowania różnych spektroskopii molekularnych.	P6S_WG
K_W12	podstawy krystalografii w zakresie opisu symetrii i budowy sieci krystalicznych, oraz w zakresie badań rentgenograficznych kryształów i rentgenograficznego wyznaczania struktury geometrycznej molekuł.	P6S_WG
K_W13	podstawy technologii chemicznej (organicznej i nieorganicznej), biotechnologii oraz inżynierii chemicznej, a także zagadnienia związane z wpływem przemysłu chemicznego na środowisko naturalne jak również problemy związane z zagospodarowaniem odpadów.	P6S_WG
K_W14	zna podstawowe aspekty budowy i działania nowoczesnej aparatury pomiarowej wspomagającej badania naukowe w chemii.	P6S_WG
K_W15	podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do pracy w laboratorium chemicznym.	P6S_WG
K_W16	zasady i normy etyczne związane z działalnością naukową i dydaktyczną.	P6S_WK
K_W17	podstawowe pojęcia w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego w dziedzinie chemii. Zna podstawowe pojęcia w zakresie ochrony własności przemysłowej.	P6S_WK
K_W18	ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu chemii.	P6S_WK
K_W19	podstawowe narzędzia i sposoby pozyskiwania, obróbki i prezentacji danych. Rozpoznaje zagadnienia związane z bezpieczeństwem i prywatnością w internecie.	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi		
K_U01	zastosować poznane prawa chemii w analizie wybranych problemów chemicznych.	P6S_UW
K_U02	wykorzystać i zastosować poznane prawa fizyki w analizie wybranych problemów chemicznych i fizycznych.	P6S_UW
K_U03	posługiwać się metodami algebry liniowej i metodami rachunku różniczkowego oraz całkowego do rozwiązywania wybranych problemów chemicznych.	P6S_UW

K_U04	posługiwać się metodami numerycznymi i metodami statystyki matematycznej do weryfikacji danych doświadczalnych w eksperymentach chemicznych (wykorzystując poznane pakiety oprogramowania).	P6S_UW
K_U05	przeprowadzić analizę jakościową oraz ilościową substancji nieorganicznych, a także posłużyć się wybranymi technikami analizy instrumentalnej do przeprowadzenia analizy substancji nieorganicznych.	P6S_UW
K_U06	rozwiązywać problemy teoretyczne, a także planować i wykonywać proste badania doświadczalne z zakresu termodynamiki chemicznej, termochemii, kinetyki chemicznej i katalizy oraz elektrochemii, zjawisk na granicach faz i procesów transportu.	P6S_UW
K_U07	analizować zagadnienia z zakresu chemii nieorganicznej, 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. Potrafi przeprowadzić syntezy wybranych związków organicznych. Potrafi rozdzielać mieszaniny wybranych związków organicznych oraz oczyszczać otrzymane składniki.	P6S_UW
K_U09	Przeprowadzić identyfikację wybranych związków organicznych przy użyciu technik chemicznych, chromatograficznych i spektroskopowych.	P6S_UW
K_U10	stosować aparat pojęciowy i modele jakościowe chemii kwantowej do analizy i interpretacji własności atomów i molekuł oraz przebiegu prostych reakcji chemicznych a także oddziaływań międzymolekularnych.	P6S_UW
K_U11	wykorzystać metody spektroskopii molekularnej do analizy struktury i własności molekuł w fazie gazowej i ciekłej.	P6S_UW
K_U12	wykorzystać metody rentgenograficzne do analizy struktury kryształów i molekuł w fazie krystalicznej.	P6S_UW
K_U13	przeprowadzić analizy i obliczenia oraz proste badania doświadczalne dotyczące wybranych procesów technologii chemicznej.	P6S_UW
K_U14	przeanalizować potencjalny wpływ wybranych procesów technologicznych na środowisko naturalne.	P6S_UW
K_U15	umiejętnie planować i wykonywać podstawowe badania i doświadczenia w dziedzinie chemii, a także posiada umiejętność obserwacji oraz krytycznej oceny własnych wyników i dyskusji błędów pomiarowych.	P6S_UW
K_U16	zastosować odpowiednie metody, techniki i narzędzia badawcze w ramach danej specjalności chemicznej konieczne dla wyjaśnienia postawionego problemu, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	P6S_UW
K_U17	przeprowadzać pomiary wybranych wielkości fizykochemicznych, wyznaczać ich wartości oraz ocenić wiarygodność uzyskanych wyników. Potrafi posługiwać się wybraną aparaturą pomiarową.	P6S_UW
K_U18	przeprowadzać analizę danych wykorzystując techniki informatyczne.	P6S_UW

K_U19	przedstawić wyniki badań własnych w postaci referatu/prezentacji zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz przeprowadzić dyskusję ich znaczenia na tle innych podobnych badań.	P6S_UK
K_U20	w sposób precyzyjny i spójny wypowiadać się w mowie i piśmie na tematy dotyczące problemów chemicznych z użyciem specjalistycznej terminologii.	PS6_UK
K_U21	samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł (pisanych i elektronicznych), w tym także w języku obcym	P6S_UK, P6S_UU
K_U22	przygotowywać prace pisemne w języku polskim i angielskim na tematy dotyczące wybranych zagadnień chemicznych z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także korzystając z różnych źródeł.	P6S_UK, P6S_UU
K_U23	przygotowywać wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim na tematy dotyczące wybranych zagadnień chemicznych z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także korzystając z różnych źródeł.	P6S_UK, P6S_UU
K_U24	posługiwać się językiem angielskim w stopniu niezbędnym do korzystania z podstawowej literatury fachowej w zakresie chemii i nauk pokrewnych. Zna język angielski na poziomie średniozaawansowanym (B2).	P6S_UK
K_U25	wyrażać opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz argumentować na ich rzecz zarówno w środowisku specjalistów jak i niespecjalistów.	P6S_UK
K_U26	potrafi i jest gotów do ciągłego dokształcania się oraz samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze, także obcojęzycznej.	P6S_UU,
K_U27	pracować w zespole (także o charakterze interdyscyplinarnym) i ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.	P6S_UO
K_U28	umiejętnie planować i organizować pracę własną oraz zespołową w ramach realizacji wspólnych zadań i projektów, a także potrafi krytycznie ocenić jej stopień zaawansowania	P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do		
K_K01	określenia zakresu posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności oraz do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	P6S_KK, P6S_UU
K_K02	samodzielnego podejmowania i inicjowania prostych działań badawczych a w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu zasięgania opinii ekspertów.	P6S_KK
K_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO
K_K04	wypełniania zobowiązań społecznych i działania na rzecz interesu publicznego z racji zdobytej wiedzy i umiejętności.	P6S_KO
K_K05	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	P6S_KR

Efekty uczenia się dla kierunku: CHEMIA, studia drugiego stopnia [1, 2]

Tabela odniesienia efektów uczenia się zdefiniowanych dla programu studiów do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomach 6-7 uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4		
Symbol efektów uczenia się	Efekty uczenia się	Kod składania opisu
WIEDZA: absolwent zna i rozumie		
K_W01	Ma rozszerzoną wiedzę o miejscu chemii w systemie nauk ścisłych i przyrodniczych, oraz o jej znaczenia dla rozwoju ludzkości.	P7S_WG
K_W02	Zna podstawy biochemii i rozumie znaczenie zjawisk chemicznych w procesach zachodzących w przyrodzie żywej.	P7S_WG
K_W03	Zna podstawy chemii jądrowej i rozumie znaczenie promieniotwórczości w nauce, technice i medycynie.	P7S_WG
K_W04	Zna aspekty budowy i działania nowoczesnej aparatury pomiarowej wspomagającej badania naukowe w chemii.	P7S_WG
K_W05	Posiada pogłębioną wiedzę i umiejętności z zakresu wybranej specjalizacji chemicznej pozwalającą na posługiwanie się metodami i pojęciami właściwymi dla tej specjalizacji i pozwalające na samodzielną pracę badawczą.	P7S_WG
K_W06	Ma wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do ilościowego opisu zjawisk i procesów chemicznych właściwych dla danej specjalizacji chemicznej.	P7S_WG
K_W07	Zna i rozumie, oraz potrafi samodzielnie wytłumaczyć, matematyczny opis podstawowych zjawisk i procesów chemicznych.	P7S_WG
K_W08	Posiada zaawansowaną wiedzę i umiejętności z zakresu metod obliczeniowych właściwych dla danej specjalizacji chemicznej.	P7S_WG
K_W09	Zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych.	P7S_WG
K_W10	Zna aspekty budowy i działania nowoczesnej aparatury pomiarowej wspomagającej badania naukowe w danej specjalizacji chemicznej.	P7S_WG
K_W11	Posiada dobrą orientację w aktualnych kierunkach rozwoju chemii i najnowszych odkryciach naukowych w danej specjalizacji chemicznej.	P7S_WG
K_W12	Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu BHP, a w szczególności zna zasady bezpiecznego postępowania z chemikaliami, oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych. Zna podstawowe regulacje prawne związane z bezpieczeństwem chemicznym, potrafi też w sposób odpowiedzialny stosować tę wiedzę w pracy zawodowej (w tym - dokonywać analizy ryzyka).	P7S_WG, P7S_WK
K_W13	Ma uporządkowaną wiedzę na temat uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną.	P7S_WK

K_W14	Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności przemysłowej oraz prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK
K_W15	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu chemii.	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi		
K_U01	Potrafi posługiwać się technikami biochemii i wykorzystywać proste procesy biologiczne w chemii i technice.	P7S_UW
K_U02	Potrafi analizować problemy z zakresu chemii jądrowej, potrafi ocenić jej znaczenie i zagrożenia dla społeczeństwa.	P7S_UW
K_U03	Potrafi zastosować odpowiednie metody, techniki i narzędzia badawcze w ramach danej specjalności chemicznej, konieczne dla wyjaśnienia postawionego problemu.	P7S_UW
K_U04	Posiada umiejętność samodzielnego planowania i wykonywania doświadczeń w ramach swojej specjalności chemicznej.	P7S_UW
K_U05	Posiada umiejętność samodzielnego planowania i wykonywania badań teoretycznych w ramach swojej specjalności chemicznej.	P7S_UW
K_U06	Potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki przeprowadzonych samodzielnie obliczeń teoretycznych w ramach swojej specjalności chemicznej.	P7S_UW
K_U07	Potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki przeprowadzonych samodzielnie doświadczeń w ramach swojej specjalności chemicznej, a także przedyskutować błędy pomiarowe.	P7S_UW
K_U08	Posiada zaawansowaną wiedzę i umiejętności pozwalające na korzystanie z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji, oraz umiejętność oceny rzetelności pozyskanych informacji.	P7S_UW
K_U09	Potrafi zastosować zdobytą wiedzę do pokrewnych dyscyplin naukowych, a także pracować w zespołach interdyscyplinarnych.	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO
K_U10	Potrafi przedstawić wyniki badań własnych w postaci samodzielnie przygotowanego opracowania pisemnego (referatu, rozprawy) zawierającego opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki, oraz przeprowadzić dyskusję ich znaczenia na tle innych podobnych badań.	P7S_UW, P7S_UK
K_U11	Potrafi dyskutować o miejscu chemii w systemie nauk ścisłych i przyrodniczych, oraz o jej znaczeniu dla rozwoju naszej cywilizacji.	P7S_UW, P7S_UK
K_U12	Potrafi w sposób zrozumiały także dla niespecjalistów przedstawić wyniki najważniejszych odkryć dokonanych w dziedzinie chemii i nauk pokrewnych.	P7S_UK
K_U13	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności korzystając z różnych źródeł (pisanych i elektronicznych), w tym także obcojęzycznych.	P7S_UW, P7S_UU
K_U14	Potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_UW, P7S_UK

K_U15	Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania prac pisemnych w języku polskim i angielskim, na tematy dotyczące wybranych zagadnień chemicznych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także korzystając z różnych źródeł.	P7S_UW, P7S_UK
K_U16	Posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i angielskim, na tematy dotyczące wybranych zagadnień chemicznych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także korzystając z różnych źródeł.	P7S_UW, P7S_UK
K_U17	Zna język angielski w stopniu niezbędnym do posługiwania się podstawową literaturą fachową w zakresie chemii i nauk pokrewnych (na poziomie B2+).	P7S_UW, P7S_UK
K_U18	Wzmocnienie umiejętności w zakresie komunikacji, pracy zespołowej, przywództwa organizacyjnego, wzorców etycznych, zachowań i postaw społecznych, świadomości indywidualnej i społecznej	P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do		
K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się. Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze (także obcojęzycznej) oraz korzystać z rad ekspertów.	P7S_KK, P7S_KR,
K_K02	Potrafi pracować w zespole i ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową.	P7S_KK, P7S_KO
K_K03	Posiada 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.	P7S_KK, P7S_KR
K_K04	Ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowej.	P7S_KK, P7S_KR
K_K05	Potrafi formułować opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz argumentować na ich rzecz zarówno w środowisku specjalistów, jak i niespecjalistów.	P7S_KK, P7S_KR
K_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	P7S_KK, P7S_KO

Efekty uczenia się dla: CHEMIA (CHEMISTRY), studia drugiego stopnia [1, 2]

Tabela odniesienia efektów uczenia się zdefiniowanych dla programu studiów do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomach 6-7 uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4		
Symbol efektów uczenia się	Efekty uczenia się	Kod składania opisu
WIEDZA: absolwent zna i rozumie		
K_W01	chemię na poziomie zaawansowanym i rozumie miejsce chemii w systemie nauk ścisłych i przyrodniczych oraz jej znaczenie dla rozwoju ludzkości.	P7S_WG

K_W02	podstawy biochemii i rozumie znaczenie zjawisk chemicznych w procesach zachodzących w przyrodzie żywej.	P7S_WG
K_W03	podstawy chemii jądrowej i rozumie znaczenie promieniotwórczości w nauce, technice i medycynie.	P7S_WG
K_W04	aspekty budowy i działania nowoczesnej aparatury pomiarowej wspomagającej badania naukowe w chemii.	P7S_WG
K_W05	pogłębione pojęcia w zakresie wybranej specjalizacji chemicznej pozwalające na posługiwanie się metodami i pojęciami właściwymi dla tej specjalizacji i pozwalające na samodzielną pracę badawczą.	P7S_WG
K_W06	pogłębione pojęcia w zakresie zaawansowanej matematyki niezbędne do ilościowego opisu zjawisk i procesów chemicznych właściwych dla danej specjalizacji chemicznej.	P7S_WG
K_W07	matematyczny opis podstawowych zjawisk i procesów chemicznych, który potrafi samodzielnie wytłumaczyć.	P7S_WG
K_W08	zaawansowane techniki z zakresu metod obliczeniowych właściwych dla danej specjalizacji chemicznej.	P7S_WG
K_W09	co najmniej jeden pakiet oprogramowania służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych.	P7S_WG
K_W10	aspekty budowy i działania nowoczesnej aparatury pomiarowej wspomagającej badania naukowe w danej specjalizacji chemicznej.	P7S_WG
K_W11	aktualne kierunki rozwoju chemii i najnowsze odkrycia naukowe w danej specjalizacji chemicznej.	P7S_WG
K_W12	zasady BHP, a w szczególności zna zasady bezpiecznego postępowania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych. Zna zasady BHP pozwalające na samodzielną pracę w laboratorium chemicznym i ocenę związanego z nią ryzyka oraz zna podstawowe regulacje prawne związane z bezpieczeństwem chemicznym.	P7S_WG
K_W13	uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową i dydaktyczną.	P7S_WK
K_W14	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej oraz prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK
K_W15	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu chemii.	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi		
K_U01	posługiwać się technikami biochemii i wykorzystywać proste procesy biologiczne w chemii i technologii.	P7S_UW
K_U02	analizować problemy z zakresu chemii jądrowej, potrafi ocenić jej znaczenie i zagrożenia dla społeczeństwa.	P7S_UW
K_U03	zastosować odpowiednie metody, techniki i narzędzia badawcze w ramach danej specjalności chemicznej, konieczne dla wyjaśnienia postawionego problemu.	P7S_UW
K_U04	samodzielnie planować i wykonywać zaawansowane doświadczenia w ramach swojej specjalności chemicznej.	P7S_UW

K_U05	samodzielnie planować i wykonywać badania teoretyczne w ramach swojej specjalności chemicznej.	P7S_UW
K_U06	w sposób krytyczny ocenić wyniki przeprowadzonych samodzielnie obliczeń w ramach swojej specjalności chemicznej.	P7S_UW
K_U07	w sposób krytyczny ocenić wyniki przeprowadzonych samodzielnie doświadczeń w ramach swojej specjalności chemicznej, a także przedyskutować błędy pomiarowe.	P7S_UW
K_U08	znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych oraz innych źródłach informacji oraz umiejętnie ocenić rzetelność pozyskanych informacji.	P7S_UW
K_U09	zastosować zdobytą wiedzę do pokrewnych dyscyplin naukowych, a także pracować w zespołach interdyscyplinarnych.	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO
K_U10	przedstawić wyniki badań własnych w postaci samodzielnie przygotowanego opracowania pisemnego (referatu, rozprawy) zawierającego opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz przeprowadzić dyskusję ich znaczenia na tle innych podobnych badań.	P7S_UW, P7S_UK
K_U11	dyskutować o miejscu chemii w systemie nauk ścisłych i przyrodniczych, oraz o jej znaczeniu dla rozwoju naszej cywilizacji.	P7S_UW, P7S_UK
K_U12	w sposób zrozumiały także dla niespecjalistów przedstawić wyniki najważniejszych odkryć dokonanych w dziedzinie chemii i nauk pokrewnych.	P7S_UK
K_U13	samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności korzystając z różnych źródeł (pisanych i elektronicznych), w tym także obcojęzycznych.	P7S_UW, P7S_UU
K_U14	korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_UW, P7S_UU
K_U15	przygotować prace pisemne w języku polskim i angielskim, na tematy dotyczące wybranych zagadnień chemicznych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także korzystając z różnych źródeł.	P7S_UW
K_U16	przygotować wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim, na tematy dotyczące wybranych zagadnień chemicznych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także korzystając z różnych źródeł.	P7S_UW, P7S_UK
K_U17	posługiwać się językiem angielskim w stopniu niezbędnym do posługiwania się literaturą fachową w zakresie chemii i nauk pokrewnych (na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego).	P7S_UK
K_U18	skutecznie komunikować się w zakresie chemii ze specjalistami i niespecjalistami. Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role w tym kierownicze.	P7S_UK, P7S_UO, P7S_KK
K_U19	samodzielnie uczyć się oraz określić kierunki swego dalszego kształcenia.	P7S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do		

K_K01	ciągłego dokształcania się oraz samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze, także obcojęzycznej.	P7S_KK, P7S_UU,
K_K02	odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	P7S_UO, P7S_KK, P7S_KR
K_K03	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia związanych z wykonywaniem zawodu dylematów, zarówno natury merytorycznej, jak i metodycznej, organizacyjnej oraz etycznej.	P7S_KK, P7S_KR
K_K04	systematycznego zapoznawania się z literaturą naukową i popularnonaukową w celu pogłębiania i poszerzania wiedzy ze świadomością zagrożeń przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym z internetu.	P7S_KK, P7S_UU
K_K05	świadomej odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji.	P7S_KK, P7S_KR, P7S_UW
K_K06	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.	P7S_KO, P7S_KR
K_K07	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P7S_KO

[1] Uchwała nr 414 Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 8 maja 2019 r. w sprawie programów studiów na Uniwersytecie Warszawskim

<https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Uchwa%C5%82a.aspx?ID=4867&Source=https%3A%2F%2Fmonitor%2Euw%2Eedu%2Epl%2FLists%2FUchway%2F2019%2Easpx>

[2] rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK <http://www.dziennikustaw.gov.pl/DU/2018/2218/1>

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Andrzej Kudelski	dr hab. / prof. ucz. / Dziekan Wydziału Chemii UW
Beata Krasnodębska-Ostręga	dr hab. / Prodziekan Wydziału Chemii UW ds. studentkich / kierownik zespołu
Rafał Siciński	prof. dr hab. / Prodziekan Wydziału Chemii UW ds. naukowych i współpracy z zagranicą
Zbigniew Rogulski	dr hab. / Prodziekan Wydziału Chemii UW ds. finansów i rozwoju
Maciej Mazur	dr hab. / prof. ucz. / przewodniczący Wydziałowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia
Maciej Chotkowski	dr hab. / członek zespołu
Dagmara Tymecka	dr / członek zespołu

Spis treści

Efekty uczenia się ocenianego kierunku dla każdego poziomu i profilu studiów	2
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	12
Wskazówki ogólne do raportu samooceny.....	14
Prezentacja uczelni	15
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	16
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	16
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	20
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.....	25
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	33
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	36
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	39
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku.....	43
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	45
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	50
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	52
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	55
Część III. Załączniki	58
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów.....	58
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających.....	72

Wskazówki ogólne do raportu samooceny

Raport samooceny przygotowywany przez uczelnię jest jednym z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w procesie oceny programowej. Jego głównym celem jest prezentacja koncepcji i programu studiów, uwarunkowań jego realizacji oraz miejsca i roli kształcenia w otoczeniu społecznym i gospodarczym, w odniesieniu **do szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia** określonych w załączniku do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także refleksja nad stopniem spełnienia tych kryteriów.

Istotnymi cechami raportu samooceny jest analityczne i autorefleksyjne podejście do prezentowanych w nim treści oraz poparcie przedstawianych w raporcie aspektów programu studiów i jego realizacji specyficznymi przykładami stosowanych rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem wyróżniających je cech oraz dobrych praktyk. Raport powinien być zwięzły, w części I jego objętość nie powinna przekraczać 40 000 znaków.

We wzorze raportu samooceny zawarte zostały wskazówki mówiące o tym, co warto rozważyć i do czego odnieść się w raporcie. Zwrócono w nich uwagę na te elementy, odpowiadające szczegółowym kryteriom oceny programowej i przyjętym standardom jakości, do których odniesienie się umożliwi dokonanie pełnej samooceny, a następnie przeprowadzenie rzetelnej oceny przez zespół oceniający PKA.

Wskazówek tych nie należy traktować jako obligatoryjnych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Uczelnia w samoocenie każdego kryterium ma prawo w pełni autonomicznie przedstawiać kluczowe czynniki uwiarygadniające jego spełnienie. Wyłącznym celem wskazówek jest pomoc w zrozumieniu istoty każdego z kryteriów, wskazanie informacji najważniejszych dla procesu oceny oraz zainspirowanie do formułowania pytań, na które warto poszukiwać odpowiedzi w procesie samooceny i opracowywania raportu, a także w celu doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Należy pamiętać, że zgodnie ze statutem PKA, Uczelnia powinna upublicznić raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

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, wiodący w kraju ośrodek naukowy. Siłą UW jest wysoki poziom kadry, w tym ok. 700 profesorów, oraz jakość studentów, którzy odnoszą sukcesy w kraju i zagranicą [1]. Nauczanie ściśle powiązane jest z praktyką badawczą i doskonałym zapleczem naukowo-badawczym. UW stale rozwija współpracę zarówno z najlepszymi światowymi instytucjami naukowymi i badawczymi, stawiając na innowacyjność i wymianę technologii, jak i z renomowanymi firmami, które wysoko sobie cenią absolwentów UW [2]. Celem UW jest dobra pozycja w europejskiej czołówce uczelni badawczych oraz międzynarodowa rozpoznawalność. W ostatniej dekadzie, dzięki środkom z funduszy unijnych, przedstawiciele nauk ścisłych i przyrodniczych zyskali doskonale wyposażone laboratoria umożliwiające prowadzenie badań na najwyższym światowym poziomie [3]. Od 2016r. UW ma prawo posługiwać się wyróżnieniem HR Excellence in Research, potwierdzającym, że uczelnia spełnia standardy Europejskiej Karty Naukowca. Uniwersytet współpracuje z ok. 1000 partnerów zagranicznych. Jest on także członkiem sojuszu sześciu europejskich uniwersytetów badawczych 4EU+ Alliance [3].

Wydział Chemii (WCh) ma sformułowaną misję i strategię rozwoju zbieżną z misją UW. Kształcenie podlega nieustannej ewolucji i dostosowywane jest do niebywałej dynamiki postępu w obszarze nauk ścisłych oraz uwzględnia najnowsze wyniki badań i potrzeby rynku pracy. WCh wyróżnia się dużym potencjałem naukowym, znakomitą kadrą oraz szeroką współpracą naukową, co potwierdzone zostało przyznaniem kategorii A+ przez Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych (KEJN) w 2018r., nadaniem przez MNiSW statusu Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (KNOW) w dziedzinie chemii na lata 2012-2017 oraz wyróżnieniem przez Państwową Komisję Akredytacyjną w 2011 kierunku Chemia. WCh posiada uprawnienia do nadawania stopni doktora oraz doktora habilitowanego.

W skład struktury WCh wchodzi pracownie naukowe z grupami badawczymi skupionymi w 4 zakładach dydaktycznych oraz wydzielone Laboratorium Dydaktyki Chemii, Badań Strukturalnych, Wydziałowe Laboratorium Pomiarowe oraz Laboratorium Zaawansowanej Inżynierii Kryształów.

[1] <https://www.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2018/09/sprawozdanie-rektora-uw-za-2017.pdf>

[2] <https://www.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2019/08/uw-ksztalcenie-08.2019-1.pdf>

[3] <https://www.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2019/09/uw-badania-naukowe-08.2019-2.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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

- 1. powiązania koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów), oczekiwań formułowanych wobec kandydatów, oferowanych specjalności/specjalizacji,*
- 2. związku kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w tym do głównych kierunków działalności naukowej prowadzonej w uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany oraz najważniejszych osiągnięć naukowych uczelni w tym zakresie z ostatnich 5 lat będących wynikiem tej działalności (kategoria naukowa, prestiżowe publikacje, granty, nagrody, awanse naukowe), a także sposobów wykorzystania wyników działalności naukowej w opracowaniu i doskonaleniu programu studiów, jak również w procesie jego realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zdobywania przez studentów kompetencji badawczych i udziału w badaniach,*
- 3. zgodności koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, roli i znaczenia interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia,*
- 4. sylwetki absolwenta, przewidywanych miejsc zatrudnienia absolwentów,*
- 5. cech wyróżniających koncepcję kształcenia oraz wykorzystanych wzorców krajowych lub międzynarodowych,*
- 6. kluczowych kierunkowych efektów uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany,*
- 7. efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera,*
- 8. spełnienia wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

Uniwersytet Warszawski (UW), założony w 1816 r., jest największą i jedną z najlepszych polskich uczelni. Swą siłę Uniwersytet zawdzięcza wysokiemu poziomowi kadry nauczającej oraz studentów, którzy odnoszą liczne sukcesy w kraju i zagranicą. Społeczność UW tworzy 7,3 tys. pracowników, 42,5 tys. osób kształcących się na studiach I i II stopnia, 2,9 tys. na studiach doktoranckich, 2,7 tys. na studiach podyplomowych oraz 4,9 tys. obcokrajowców [1, 2].

26.09.2001r. Senat UW przyjął „Misję Uniwersytetu Warszawskiego”, w której za fundament funkcjonowania uczelni uznano jedność nauki i nauczania. Kształcenie i badania, nierozzerwalnie ze sobą powiązane, są filarami działalności Uniwersytetu [3]. W misji UW zawarte są odpowiedzialność za rozwój nauk oraz kształcenie elit, odpowiedzialność społeczna, służba publiczna, osiągnięcie pozycji lidera wśród uczelni europejskich, lepsze

wykorzystanie potencjału badawczego i dydaktycznego Uniwersytetu, harmonijny rozwój wszystkich nauk, wzmocnienie rangi nauk społecznych i humanistycznych niezbędne dla rozwoju kraju.

Misja i Strategia WCh jest zbieżna z Misją UW i skonstruowana według podobnego schematu. Jej fundamentami są jedność nauki i nauczania, zapewnienie dostępu do wiedzy wszystkim, którzy są do tego uprawnieni oraz kształtowanie elit intelektualnych [4]. Koncepcja kształcenia, obejmująca studia I, II i III stopnia (od 2019 r. Szkoła Doktorska) oraz studia podyplomowe, jest spójna z misją i strategią UW i uwzględnia światowe kierunki rozwoju nauk ścisłych i przyrodniczych, najnowsze wyniki badań i potrzeby rynku pracy. WCh wyróżnia się dużym potencjałem naukowym, znakomitą kadrą oraz szeroką współpracą naukową (patrz Prezentacja uczelni) (Załącznik nr 1). Kontakty międzynarodowe pracowników naukowych WCh umożliwiają wykorzystywanie poznanych wzorców i innowacji w kształtowaniu programu studiów i modyfikowaniu specjalistycznych efektów kształcenia.

Program nauczania dostosowywany jest do niebywalej dynamiki postępu w obszarze nauk ścisłych i przyrodniczych. W miarę możliwości jest skorelowany z badaniami naukowymi prowadzonymi przez kadrę akademicką, co pozwala na wykorzystywanie w procesie dydaktycznym wysokiej klasy aparatury naukowej znajdującej się w naszych laboratoriach naukowych, także w innych jednostkach (studia międzydziedzinowe). Mając na względzie przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów (głównie firmy z branży chemicznej i pokrewnych) kształtujemy program biorąc pod uwagę nie tylko najnowsze osiągnięcia w naukach chemicznych, ale także oczekiwania pracodawców (interesariuszy zewnętrznych) oraz samych studentów.

Koncepcja kształcenia, obejmująca studia I i II stopnia, została uchwalona przez Radę WCh 12.06.13 [5].

Koncepcja kształcenia na **studiach I stopnia** prowadzonych przez WCh jest zgodna z Misją UW, a jej zasadniczymi elementami są:

- ✓ pogłębianie zrozumienia praw przyrody przez studentów,
- ✓ zapewnienie dostępu do wiedzy i nauczania wszystkim, którzy mają do tego prawo,
- ✓ udział w budowie społeczeństwa opartego na wiedzy oraz kształtowanie elit,
- ✓ kontynuacja nauki na studiach II stopnia prowadzonych na kierunkach ścisłych i przyrodniczych zarówno przez uczelnie krajowe, jak i zagraniczne,

- ✓ podjęcie aktywności zawodowej na polskim i zagranicznym rynku pracy w różnych instytucjach przemysłowych i badawczych z dziedziny chemii, biologii, farmacji i pokrewnych,
- ✓ kształcenie na wielu poziomach (0, A, B) danego przedmiotu tak, aby wspomóc indywidualny rozwój studenta.

Kierunek chemia I stopnia uwzględnia efekty uczenia się z zakresu głównych działów nauk chemicznych. Zwiększa to świadomość wyboru ścieżki zawodowej podczas podejmowania studiów II stopnia. WCh stara się wyposażyć swoich absolwentów w wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne do realizowania ww. zadań. U podstaw koncepcji kształcenia leży przekonanie, że chemia odgrywa kluczową rolę w rozwoju badań interdyscyplinarnych, dlatego w kształceniu na studiach I stopnia przykładana jest duża waga do możliwie szerokiego przedstawienia zagadnień związanych z chemią. Znaczna część absolwentów studiów I stopnia kontynuują naukę nie tylko na studiach II stopnia, ale również na studiach doktoranckich (od 2019 r. w Szkołach Doktorskich). Do opanowania zamierzonych efektów uczenia się na studiach prowadzonych przez WCh (w szczególności II i III stopnia) niezbędna jest bardzo dobra znajomość matematyki i fizyki, dlatego zajmują one istotne miejsce w programach I stopnia. Ważnymi efektami uczenia się osiąganymi na studiach I stopnia jest umiejętność pracy zespołowej, planowania i zarządzania czasem oraz wiązania różnych faktów i wyciągania prawidłowych wniosków. Niemniej ważna jest umiejętność prezentowania problemów i sposobów ich rozwiązania.

W trakcie studiów rozbudzane są zainteresowania badawcze studentów. Absolwenci studiów I stopnia prowadzonych przez WCh gotowi są do samodzielnego pogłębiania i poszerzania swojej wiedzy, co w połączeniu z ww. umiejętnościami pozwala im na elastyczne reagowanie na zmieniającą się sytuację na rynku pracy. Sylwetka absolwenta jest zdefiniowana i dostępna do wglądu dla kandydatów na studia [6].

Koncepcja kształcenia na **studiach II stopnia** prowadzonych przez WCh jest zgodna z Misją UW, a jej zasadniczymi elementami są:

- ✓ zasada jedności nauki i nauczania,
- ✓ pogłębianie zrozumienia praw przyrody przez studentów poprzez włączenie ich w prowadzone badania naukowe,
- ✓ zapewnienie dostępu do wiedzy i nauczania wszystkim, którzy mają do tego prawo,
- ✓ udział w budowie społeczeństwa opartego na wiedzy oraz kształtowanie elit intelektualnych Polski,

- ✓ kontynuacja nauki na studiach doktoranckich prowadzonych na kierunkach ścisłych i przyrodniczych zarówno przez uczelnie krajowe, jak i zagraniczne,
- ✓ podjęcie aktywności zawodowej wymagającej samodzielności, odpowiedzialności i gotowości do podejmowania decyzji, a także pełnienia funkcji kierowniczych na polskim i zagranicznym rynku pracy w różnych instytucjach przemysłowych i badawczych z dziedziny chemii, biologii, farmacji i pokrewnych.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom i zainteresowaniom studentów oraz potrzebom rynku pracy, studia na kierunku chemia II stopnia są podzielone na tzw. bloki kierunkowe (np. Synteza organiczna, Chemia biomolekuł, Fizykochemia nowych materiałów i nowoczesne techniki pomiarowe, Zaawansowana analiza instrumentalna) [7]. Wybór bloku umożliwia pogłębienie wiedzy szczegółowej z wybranej przez studenta dziedziny. Efektem takiego podziału jest kształcenie wysokiej klasy specjalistów w obszarach m.in. chemii analitycznej, organicznej czy teoretycznej. Sylwetka absolwenta jest zdefiniowana i dostępna do wglądu dla kandydatów na studia [8].

Podjmując studia na kierunku chemia II stopnia studenci mają możliwość realizacji przedmiotów w ramach bloku dydaktycznego, którego ukończenie, po otrzymaniu magisterium, umożliwia podjęcie pracy w zawodzie nauczyciela chemii w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. Blok ten spełnienia wymagania odnoszące się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Odzwierciedleniem potrzeby rynku pracy, kształcenia wysokiej klasy specjalistów władających biegle j. angielskim, a także umiędzynarodowienia było utworzenie, w trybie indywidualnej organizacji studiów, wariantu studiów II stopnia w języku obcym: *Chemia (Chemistry)* (nazwa obowiązująca od 2019 r). Sylwetka absolwenta zawiera w sobie wszystkie elementy charakterystyczne dla sylwetki absolwenta kierunku chemia II stopnia [9].

Nieodłącznym elementem procesu kształcenia jest silne zaangażowanie studentów w badania naukowe, co sprzyja intensyfikacji przekazywania wiedzy i doświadczenia w relacji mistrz-uczeń. Studenci WCh mają szansę na rozwijanie swoich indywidualnych zainteresowań naukowych, podejmowanie wysokospecjalistycznych tematów prac magisterskich oraz wymianę poglądów naukowych z doświadczonymi i uznanymi na świecie badaczami. Wyniki badań prowadzonych przez wielu studentów WCh prezentowane są w formie publikacji, wystąpień na ogólnopolskich i międzynarodowych konferencjach.

W naszej ocenie przyjęta przez WCh koncepcja kształcenia oraz obrane cele bardzo dobrze sprawdzają się w praktyce. Na przykład stypendia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia w roku akademickim 2018/19 otrzymało w całej Polsce 27 studentów kierunku chemia (łącznie z biochemią, chemią materiałową i kosmetyczną), 6 z nich (22% wszystkich laureatów w Polsce) to studenci WCh UW [10].

Warte podkreślenia jest to, że WCh UW dąży do uwrażliwienia studentów na problemy społeczne, uczy tolerancji i poszanowania odmiennych poglądów.

- [1] <https://www.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2019/08/folder-o-uw-2019-2020-pl.pdf>
- [2] <https://www.uw.edu.pl/uniwersytet/sprawozdania-roczne-rektora-uw/>
- [3] <https://www.uw.edu.pl/uniwersytet/misja-strategia-rozwoj/misja-uw/>
- [4] <http://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2017/03/Średniookresowa-Strategia-Wydziału-Chemii-UW-na-lata-2015-2018.pdf>
- [5] http://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2016/11/koncepcja_kształcenia.pdf
- [6] <https://irk.oferta.uw.edu.pl/pl/offer/PELNE2019/programme/S1-CH/?from=field%3Cimg%20src=>
- [7] <http://www.chem.uw.edu.pl/studia/informatory-o-studiach/>
- [8] https://irk.oferta.uw.edu.pl/pl/offer/PELNE2019/programme/S2-CH/?from=field:P_CH
- [9] https://irk.oferta.uw.edu.pl/pl/offer/PELNE2019/programme/S2-CH-ANG/?from=field:P_CH
- [10] <https://www.gov.pl/web/nauka/poznalismy-laureatow-stypendium-ministra-nauki-i-szkolnictwa-wyzszego-za-wybitne-osiagniecia-na-rok-akademicki-20182019>

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

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. doboru kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których jest przyporządkowani kierunek oraz w zakresie znajomości języków obcych, zewszkaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany,
2. doboru metod kształcenia i ich cech wyróżniających, zewszkaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany lub udział w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego,
3. zakresu korzystania z metod i technik kształcenia na odległość,
4. dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia,
5. harmonogramu realizacji studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów (w przypadku gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych), zajęć lub

grup zajęć związanych z działalnością naukową prowadzoną w uczelni oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru,

6. *doboru form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem harmonogramu zajęć (w przypadku gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych),*
7. *programu i organizacji praktyk, w tym w szczególności ich wymiaru i terminu realizacji oraz doboru instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczby miejsc praktyk – w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe,*
8. *doboru treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące o uzyskania kompetencji inżynierskich, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera,*
9. *spełnienia reguły wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

Dla kierunku chemia (I i II stopnia) został przyjęty ogólnoakademicki profil kształcenia (studia stacjonarne), zgodny z tematyką niezbędną do poznania i zrozumienia zagadnień związanych z dyscypliną nauki chemiczne, w ramach których WCh UW posiada uprawnienia naukowe, wysoko wykwalifikowaną (prężną) kadrę, a także nowoczesną bazę naukowo-dydaktyczną. Treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i zasadami praktyki laboratoryjnej w dyscyplinie nauki chemiczne. Powiązanie treści kształcenia z prowadzonymi na WCh UW badaniami naukowymi znajduje odbicie w unikatowej ofercie dydaktycznej, np.: elementy biotechnologii, metody rozdzielania i zatężania; metrologia chemiczna; wstęp do nanotechnologii; nanostruktury węglowe; projektowanie nowych funkcjonalnych materiałów – teoria i praktyka; białka i kwasy nukleinowe jako elementy budulcowe urządzeń molekularnych; oddziaływanie leków z celami molekularnymi; ciecze jonowe; wstęp do chemii supramolekularnej; chemia atmosfery oraz wiele innych.

Dobór treści kształcenia odbywa się wg zasady narastania trudności zgodnie z obranym celem, a prowadzącym do wykształcenia zarówno specjalistów w prowadzeniu badań naukowych, jak również ekspertów w laboratoriach chemicznych czy biznesie związanym z chemią. Aby właściwie wykształcić, a w dalszym etapie rozwinąć umiejętności samodzielnego planowania i prowadzenia badań przez studentów (wraz z doбором odpowiednich technik i narzędzi badawczych), znaczną część procesu dydaktycznego stanowią zajęcia o charakterze praktycznym (głównie laboratoryjnym) z przeważającym udziałem samodzielnej pracy studenta.

Program studiów kierunku chemia przewiduje uzyskanie (minimum) 180 pkt. ECTS dla studiów I stopnia oraz 120 pkt. ECTS dla studiów II stopnia. Zgodnie z wymogiem uzyskania

30 pkt. ECTS/semestr (60 pkt. ECTS/rok), wynikającym z konieczności zapewnienia przejrzystości, porównywalności i równoważności programów studiów celem możliwości uznawania okresów studiów odbytych poza uczelnią macierzystą w ramach mobilności studenckiej, studia I oraz II stopnia trwają odpowiednio 6 oraz 4 semestry. Tak rozplanowany czas studiów pozwala na realizację programu studiów i przewidywanych treści uczenia się, a przede wszystkim na osiągnięcie wszystkich zakładanych kierunkowych efektów uczenia się. Liczba pkt. ECTS, przypisana do danego przedmiotu/bloku przedmiotów (uzależniona od rodzaju zajęć co, na WCh, jest powiązane z różnym stopniem włożonego nakładu pracy studenta), obrazuje zarówno faktyczne godziny kontaktowe, jak i pracę własną studenta. Z uwagi na specyfikę studiów wszystkie zajęcia na kierunku chemia są prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (np. osoby prowadzące szkolenie BHP czy biblioteczne, ale i wysokiej klasy specjaliści w danej dziedzinie nie będący pracownikami UW) oraz studentów. W przypadku włączenia w zajęcia tzw. e-learningu (np. Chromatografia cieczowa), nie oznacza to braku kontaktu ze studentem, gdyż nauczyciel musi być dostępny dla słuchacza pracującego na platformie e-learningowej w czasie rzeczywistym.

Zakładane efekty uczenia się wymuszają na kierunku chemia na studiach I i II stopnia różne formy zajęć: wykładu, proseminarium, ćwiczeń rachunkowych, laboratorium, pracowni dyplomowej, lektoratu czy seminarium, a także dopuszczają możliwość odbycia praktyk. Formy te pozwalają na zastosowanie szerokiego spektrum metod dydaktycznych, które można sklasyfikować jako podające, aktywizujące oraz jako metoda projektu. Nauczyciele akademicy WCh UW chętnie korzystają z metod aktywizujących – wykraczają poza moderowanie dyskusji czy odpytywanie włączając samodzielne referaty studentów w ciąg wykładu (np. Badanie specjacji w próbkach naturalnych), ich prezentacje (np. Analityka środowiska – laboratorium), czy indywidualne ćwiczenia w warunkach laboratoryjnych (np. Chemia organiczna II).

Liczebność grup jest dostosowywana do programu kształcenia, zasad BHP i treści kształcenia (stopnia trudności), co pozwala osiągać studentom zakładane efekty uczenia się. Zgodnie z uchwałami Rady WCh [1] od 2016 r. liczebność grup jest sukcesywnie zmniejszana, przede wszystkim na zajęciach o charakterze specjalizacyjnym. Studenci w ramach zajęć pracują na zaawansowanych technologicznie aparatach, co w wielu sytuacjach wymaga uczenia w trybie uczeń-mistrz (od 2019/20 r. liczebność wynosi 4 osoby) [1]. W przypadku zajęć o dużym udziale pracy własnej studenta (zajęcia laboratoryjne o kursowym charakterze) liczebność grup mieści się w przedziale 6-12 (i uzależniona jest od

stopnia trudności i zasad BHP), zaś najbardziej liczne grupy, tj. 12-18-osobowe, przypisane są do zajęć typu ćwiczenia rachunkowe czy proseminaria.

Program studiów I stopnia na kierunku chemia został zaprojektowany tak, aby w semestrach 1. i 2. były realizowane przede wszystkim przedmioty z zakresu chemii ogólnej, matematyki, fizyki i informatyki, stanowiące „narzędzia” konieczne w dalszym kształceniu przyszłych chemików. W kolejnych semestrach (tj. 3-5) studenci realizują przedmioty z zakresu chemii: nieorganicznej i analitycznej, teoretycznej i strukturalnej, organicznej i biochemii, fizycznej i radiochemii. W semestrze 6. wiedzę i umiejętności wcześniej zdobyte student wykorzystuje w praktyce podczas przygotowywania pracy dyplomowej – wieńczącej uzyskaniem tytułu zawodowego licencjata (większość prac zawiera novum naukowe).

Na II stopniu kształcenia realizowane są przedmioty specjalizujące z uwzględnieniem wiedzy podstawowej oraz głównych nurtów naukowych realizowanych na WCh, co gwarantuje wysoki poziom naukowy prowadzonych zajęć dydaktycznych i ich mocne powiązanie z badaniami naukowymi. Należy podkreślić, że prace magisterskie mają charakter praktyczny, muszą zawierać novum naukowe (warunek konieczny), a uzyskane w trakcie ich realizacji wyniki są wykorzystywane w późniejszych publikacjach w czasopiśmie naukowych o zasięgu międzynarodowym. Znajduje to odzwierciedlenie w dużej liczbie opracowań z udziałem studentów (Załącznik nr 1).

Plan studiów [2] określa w szczególności: 1) czas trwania studiów (liczbę semestrów), 2) rozkład zajęć dydaktycznych na poszczególne semestry z uwzględnieniem wymiaru godzin, form zajęć wraz z przyporządkowaną liczbą punktów ECTS, 4) listę przedmiotów obowiązkowych, których realizacja warunkuje zaliczenie danego roku studiów, 5) liczbę punktów ECTS wymaganą do zaliczenia danego semestru, 6) listę przedmiotów równoważnych (poziom 0 lub B dla I stopnia), 7) listę przedmiotów do wyboru (w tym przedmioty specjalizacyjne, wykłady monograficzne) oraz informację o praktykach zawodowych bądź pedagogicznych (II stopień).

Każdy student I stopnia potwierdza egzaminem certyfikacyjnym znajomość nowożytnego języka obcego (angielskiego) 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. Kompetencje w tym zakresie rozwijane są poprzez udział w seminariach wydziałowych (znaczna liczba prelegentów zagranicznych) i pracownianych oraz uczestnictwo w wykładach ogólnouniwersyteckich prowadzonych w jęz. obcym. Weryfikacja ww. umiejętności polega na ocenie wygłaszanego przez studenta seminarium

specjalizacyjnego w jęz. angielskim (dotyczącego specjalistycznej wiedzy chemicznej). Swoje zdolności językowe studenci rozwijają również opracowując wstęp i dyskusję wyników pracy magisterskiej w oparciu o fachową literaturę w języku angielskim.

WCh wyróżnia otwartość na wszystkie osoby chcące realizować swoją pasję do chemii. Dla osób niepełnosprawnych (o różnych ograniczeniach) dostosowujemy zakres zajęć i sposób ich przeprowadzania tak, aby student mógł osiągnąć wszystkie kierunkowe efekty uczenia się i satysfakcję. Dysponujemy kilkoma autorskimi rozwiązaniami (np. system luster) oraz stałym wsparciem Biura ds. Osób Niepełnosprawnych UW. Dodatkowo na WCh powołany jest Pełnomocnik Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych. WCh kładzie nacisk na wychowanie młodych ludzi w duchu tolerancji i akceptacji, co skutkuje dużym zaangażowaniem studentów w pomoc niepełnosprawnym kolegom.

Wszyscy studenci o szczególnych zdolnościach i chęci do międzyobszarowego uczenia się, mogą wystąpić o przyznanie Indywidualnego Toku Studiów (ITS). Pod nadzorem opiekuna naukowego tworzą (w ramach regulacji [3] WCh i UW) program kształcenia i plan studiów pozwalający realizować wszystkie zakładane kierunkowe efekty uczenia się (Załącznik nr 2).

Praktyki zawodowe na kierunku chemia I oraz II stopnia są opcją dodatkową (poza programem studiów), tym niemniej zachęcamy studentów do podejmowania praktyk, gdyż poprzez ich realizację zapoznają się ze specyfiką środowiska zawodowego jednocześnie jest to możliwość dodatkowej weryfikacji (na małej/niewielkiej grupie) zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji. Praktyki prowadzone są w wymiarze 120 godzin (5,5 ECTS), zgodnie z przyjętymi procedurami. Weryfikacja miejsca odbywania praktyk odbywa się dwuetapowo. Koordynator ds. praktyk zawodowych sprawdza profil działalności instytucji/firmy, w której student zamierza odbyć praktykę. Następnie krytycznej ocenie podlega ramowy program stażu opracowany przez studenta przy współpracy danej instytucji/firmy.

Praktyki zawodowe, w przypadku osób realizujących blok dydaktyczny (dodatkowe uprawnienia nauczycielskie uzyskane poza kierunkiem chemia II stopnia), poszerzone są o praktyki pedagogiczne w szkole podstawowej i liceum. Blok dydaktyczny realizowany jest przez 3 semestry. Weryfikacja wiedzy studentów odbywa się na każdym z przedmiotów dydaktycznych i podlega jej wiedza i umiejętności merytoryczne oraz wiedza i umiejętności metodycznych. Studenci przeprowadzają doświadczenia laboratoryjne (w szczególności te objęte programem szkolnym, ale także wykraczające poza niego), tworzą ich szczegółowe opisy (które są sprawdzane przez prowadzących), zdają kolokwia (z wiedzy i umiejętności merytorycznych oraz z wiedzy i umiejętności metodycznych), tworzą prace zaliczeniowe

podczas zajęć warsztatowych (związane z warsztatem pracy nauczyciela), wykazują się aktywnością podczas zajęć, przygotowują prezentacje z wykorzystaniem IT. Na zakończenie studenci zdają egzamin, podczas którego następuje weryfikacja wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta nabytych na warsztatach metodycznych, zajęciach laboratoryjnych i podczas praktyk w szkole. Egzamin ten od 2 lat jest egzaminem praktycznym i polega na przeprowadzeniu lekcji chemii w sali laboratoryjnej Laboratorium Dydaktyki Chemii WCh UW przy udziale zaproszonej klasy. Na egzaminie sprawdzane są umiejętności odpowiedniego doboru treści, metod i form nauczania do tematu lekcji i wieku uczniów, a także umiejętności pisania konspektu oraz prowadzenia lekcji.

[1] <https://dokumenty.uw.edu.pl/dziennik/DWChem/SitePages/Strona%20g%C5%82%C3%B3wna.aspx>

[2] <http://www.chem.uw.edu.pl/studia/informatory-o-studiach/>

[3] <http://www.chem.uw.edu.pl/studia/zasady-studiowania-regulaminy-akty-prawne/>

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

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że w trakcie studiów licencjackich student może wybrać zindywidualizowaną ścieżkę studiowania w ramach przedmiotów obowiązkowych, które są oferowane w dwóch wersjach: na poziomie A (minimum programowe) i na poziomie B (program rozszerzony).

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. wymagań stawianych kandydatom, warunków rekrutacji na studia oraz kryteriów kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów,
2. zasad, warunków trybu uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej,
3. zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów,
4. zasad, warunków i trybu dyplomowania na każdym z poziomów studiów,
5. sposobów oraz narzędzi monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działań podejmowanych na podstawie tych informacji, jak również sposobów wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów,
6. ogólnych zasad sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się,
7. doboru metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych (o ile praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów), z ukazaniem przykładowych powiązań metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin,

do której/których kierunek jest przyporządkowany, stosowaniu właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego,

8. doboru metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera,
9. spełnienia reguły wymagań w zakresie metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Ponadto warto dla każdego z ocenianych poziomów studiów zwięźle:

1. opisać rodzaje, tematykę i metodykę prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów,
2. scharakteryzować rodzaje, tematykę i metodykę prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięć przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera),
3. opisać sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych.),
4. przedstawić wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku.

Rekrutacja na kierunek chemia, zarówno I jak i II stopnia, odbywa się zgodnie z procedurami przyjętymi na dany rok akademicki uchwalonymi przez Senat UW [1, 2, 3], za pośrednictwem platformy IRK (Internetowa Rekrutacja Kandydatów). Wszelkie informacje dotyczące procesu rekrutacji udostępnione są na stronie internetowej WCh [4] oraz na stronie UW (dot. rekrutacji) [5].

Przyjęcie na studia I stopnia odbywa się na podstawie wyników egzaminu maturalnego przeliczonego na punkty rekrutacyjne zgodnie z algorytmem podanym w uchwale Senatu UW, przy jednoczesnym założeniu kryteriów przyjętych w Szczegółowych Zasadach Rekrutacji na WCh UW i zmodyfikowanych tak, aby możliwe było 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 matematyki (40%) oraz z wybranego (jednego) przedmiotu ścisłego: chemia, biologia, informatyka, fizyka lub fizyka z astronomią (40%), który musi być zdany na poziomie rozszerzonym. Dodatkowo, tak jak na całym UW, do algorytmu wlicza się również wynik

maturalny z jęz. polskiego (10%) oraz jęz. angielskiego (10%). W przypadku, gdy kandydat zdał maturę w innym kraju, bądź maturę międzynarodową (IB) czy europejską (EB), zasady przeliczania otrzymanych wyników są opracowane przez Biuro ds. Rekrutacji UW i zunifikowane dla wszystkich kierunków [6]. 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, wiedzy ekologicznej, matematycznej, informatycznej) oraz laureatom polskich eliminacji Konkursu Prac Młodych Naukowców Unii Europejskiej. Osoby te uzyskują maksymalną liczbę punktów możliwych do zdobycia w postępowaniu kwalifikacyjnym. 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 mogą ubiegać się osoby posiadające tytuł licencjata, magistra, inżyniera lub równoważny, bez ograniczeń dotyczących kierunku ukończonych studiów. Podstawą kwalifikacji na studia II stopnia jest egzamin wstępny z zagadnień obejmujących chemię, matematykę i fizykę na poziomie adekwatnym do poziomu studiów I stopnia na kierunku chemia (zakres materiału, który obejmuje egzamin wstępny ogłoszony jest na stronie wydziałowej wraz z pulą przykładowych pytań). Wymagane jest uzyskanie minimum 30 punktów (co stanowi 60% maksymalnej liczby punktów). Na podstawie wyników egzaminu sporządza się listę rankingową.

Do procesu rekrutacji na *Chemię (Chemistry)* wariantu studiów II stopnia w języku angielskim dopuszczone są osoby spełniające wyżej opisane kryteria, przy jednoczesnym spełnieniu wymogu przedstawienia świadectwa zaliczenia egzaminu z jęz. angielskiego na poziomie co najmniej B2. Kandydat jest kwalifikowany na podstawie średniej ocen ze studiów wyższych. Kandydaci, którzy ukończyli studia z obszaru wiedzy innego niż nauki ścisłe lub nauki przyrodnicze, na pierwszym etapie rekrutacji muszą odbyć z pozytywnym wynikiem rozmowę kwalifikacyjną w jęz. angielskim (omówienie zagadnień z listy opublikowanej na stronie WCh oraz na stronie IRK). W przypadku kandydata z dyplomem zagranicznym rekrutacja odbywa się (bezpośrednio) na warunkach zgodnych z wymogami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W sytuacji, kiedy dyplom nie pozwala na bezpośredni dostęp do studiów wyższego stopnia, poddawany jest on procedurze nostryfikacji (również zgodnie z wymogami Ustawy). Na WCh powołana została

komisja, której zadaniem jest ocena różnic i zbieżności programowych, uzyskanych efektów uczenia się czy uprawnień zawodowych kandydata. W przypadku stwierdzenia różnic kandydat zobowiązany jest uzupełnić je w terminie i formie określonej przez komisję.

W sytuacji przeniesienia z innej uczelni (w tym zagranicznej) ze studiów o podobnych efektach uczenia się i programie studiów na kierunek chemia, efekty i przedmioty uznawane są na podstawie analizy zbieżności i różnic programowych (dla kierunku chemia analizę przeprowadza Prodziekan ds. studenckich). Po stwierdzeniu istotnych rozbieżności Prodziekan kieruje wnioskiem o weryfikację merytoryczną (ocenę sylabusów) do nauczyciela prowadzącego dany przedmiot celem uzyskania zalecania uzupełnienia różnic programowych. Wg tych samych reguł przebiega uznanie efektów uczenia się w przypadku wznowienia studiów po zmianach kierunku studiów lub podjęcia studiów po długim urlopie. Analogiczna procedura postępowania ma miejsce także podczas uznawania efektów uczenia się uzyskanych przez studentów kierunku chemia w procesie uczenia się poza WCh, w trakcie wyjazdów na studia cząstkowe w ramach międzynarodowych lub krajowych programów wymiany (np. ERASMUS+, MOST). Przy czym osobami przeprowadzającymi analizę zbieżności i różnic programowych są koordynatorzy (WCh UW) ds. programów mobilności studentów [7].

Na UW istnieje procedura uznawania efektów uczenia się spoza systemu studiów [8], ale WCh do niej nie przystąpił.

Na WCh zachęcamy studentów do podejmowania praktyk, gdyż poprzez ich realizację zapoznają się ze specyfiką środowiska zawodowego jednocześnie jest to możliwość dodatkowej weryfikacji (na małej/niewielkiej grupie) zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji.

Praktyki zawodowe na kierunku chemia I oraz II stopnia są dodatkową opcją (poza programem studiów). Zaliczenie ich odbywa się na podstawie rozmowy z koordynatorem praktyk po uzyskaniu pozytywnej oceny ze strony opiekuna wyznaczonego przez instytucję/firmę, w której miały one miejsce.

Corocznie na kierunku chemia I stopnia, w ciągu 1 (w mniejszym stopniu 2) semestru I roku obserwuje się około 35-40% spadek liczby studentów. W przypadku studentów ostatniego roku I stopnia jest ona znacznie mniejsza i wynosi około 4%, a wśród studentów II stopnia – poniżej 1% stanu. Zważywszy na fakt, że dane dotyczą liczby osób przyjętych na studia I stopnia na kierunek chemia, liczby osób kończących I rok studiów oraz liczby osób powtarzających poszczególne przedmioty (przede wszystkim matematykę i fizykę) po warunkowym zaliczeniu danego roku studiów, został wprowadzony do oferty przedmiotów

na I roku (dot. matematyki i fizyki) dodatkowy poziom, tzw. poziom 0, ze zwiększoną liczbą godzin w stosunku do poziomu podstawowego. Ma to na celu ułatwienie studentom osiągnięcia efektów uczenia się i umożliwienia tej grupie kontynuowania edukacji. Często włączane są zajęcia o charakterze proseminaryjnym do kursu laboratoryjnego, szczególnie gdy studenci dotychczas słabo radzili sobie z danym ćwiczeniem (wprowadzenie wstępu merytorycznego do trudnego zagadnienia). Ten sam cel przyświeca nam odnośnie studentów wyższych lat, dlatego też praktycznie wszystkie przedmioty na kierunku chemia I stopnia prowadzone są na dwóch (równoważnych sobie, jednakże zróżnicowanych zakresem materiału) poziomach: A i B. Jednocześnie zdajemy sobie sprawę, że znaczny spadek liczby studentów na I roku studiów jest w pewnym stopniu również wynikiem niepodjęcia kształcenia przez osoby przyjęte, braku zdolności opanowania szerokiego zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji, a także podejmowania pracy zarobkowej (tryb studiów na I stopniu praktycznie uniemożliwia łączenie pracy i studiów), a coraz częściej zmianą miejsca zamieszkania.

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 pokoi wykładowców podana jest aktualna informacja o terminach).

Analizę postępów ocenia Wydziałowa Komisja ds. Studenckich i Dydaktyki (wnioski studentów o modyfikacje metod uczenia i zasad oceniania) oraz Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (hospitacje zajęć i ocena sposobu i treści przekazywanych studentom), a efekty rekrutacji sprawozdawane są corocznie Radzie WCh. Odpowiedzialną osobą za ich opracowanie jest Przewodniczący/a Komisji Rekrutacyjnej. WCh corocznie otrzymuje zestawienie, w formie graficznej oraz tekstowej, o jakości (wynik średni rekrutacyjny) przyjmowanych studentów na kierunek chemia na tle całego UW.

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 osiągania efektów uczenia się w zakresie wiedzy (testy, wypowiedź ustna czy egzamin), natomiast umiejętności praktyczne (sprawność manualna, rzetelność pracy) oraz kompetencje społeczne (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 (zaakceptowane przez Komisję Rady WCh i samą Radę WCh), które są elementem sprawdzającym umiejętność dostosowania się studenta do regulacji (prawa, norm, normatyw). Zgodnie z tradycją, szczegóły sposobu zaliczenia przedmiotu leżą w gestii koordynatorów przedmiotów (przy jednoczesnej zgodności z ogólnymi wymaganiami określonymi w Regulaminie Studiów). Podstawę końcowej oceny studenta stanowią cząstkowe prace kontrolne (np. kolokwia ustne/pisemne, referaty, sprawozdania laboratoryjne) lub/i prace semestralne (egzamin, kolokwia końcowe w formie ustnej/pisemnej). Jednakże, nie mniej ważną składową oceny studenta są jego wypowiedzi oraz różne formy aktywności podczas zajęć, wielu koordynatorów zajęć wprowadza „ocenę za aktywności” jako składową algorytmu. Wysłuchując wypowiedzi aktywnego studenta można sprawdzić czy w sposób prawidłowy posiał wiedzę. Prace kontrolne są udostępniane do wglądu studentom oraz archiwizowane przez rok.

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, kursy repetytoryjne i wykorzystanie platformy COME. 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 praktyczny wykorzystać swoje kompetencje językowe uzyskane na studiach licencjackich 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.

Na WCh UW dodatkowo przeprowadzany jest egzamin pisemny z zakresu wszystkich przedmiotów kierunkowych na studiach I stopnia o kierunku chemia. Uzyskanie pozytywnego zaliczenia tego egzaminu, tzw. „testu licencjackiego”, jest niezbędne do ukończenia studiów I stopnia. Wyniki tego egzaminu są również przydatne do weryfikacji,

czy liczba godzin przeznaczona na poszczególne główne przedmioty została prawidłowo dobrana. Swoistym odpowiednikiem „testu licencjackiego” podczas egzaminu dyplomowego na kierunku chemia II stopnia jest losowo wybrany temat z puli pytań obejmującej wszystkie główne treści omawiane podczas studiów.

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 wymagania dotyczące przygotowywania prac licencjackich i magisterskich. W procesie dyplomowania na II stopniu studiów uczestniczą profesorowie, doktorzy habilitowani, a także doświadczeni doktorzy (minimum pięcioletnie doświadczenie badawcze po uzyskaniu doktoratu), którzy zostali do tego upoważnieni przez Radę Wydziału. Pracownicy ze stopniem doktora mogą brać udział bez ograniczeń ilościowych w procesie dyplomowania na I stopniu studiów. Często powoływani są współkierownicy prac z renomowanych krajowych i zagranicznych jednostek (np. IChO PAN, WUM, Universidad de Cadiz czy Universidad de Extremadura w Hiszpanii).

Kierujący (współkierujący) pracą, recenzenci oraz studenci zobowiązani są do korzystania z Archiwum Prac Dyplomowych (APD), systemu antyplagiatoowego (uprzednio systemu Osa a od 2018 r. jest to Jednolity System Antyplagiatoowy), pozwalającego na ocenę samodzielności w pisaniu prac dyplomowych (gdzie kierownik pracy dyplomowej ostatecznie ocenia wynik systemu antyplagiatoowego). Powyższa procedura obejmuje proces dyplomowania studentów studiów I i II stopnia wszystkich kierunków prowadzonych na WCh. Rada WCh ograniczyła do 3 liczbę prac magisterskich, nad którymi może jednocześnie sprawować kontrolę nauczyciel akademicki posiadający tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego, zaś nauczyciel akademicki nieposiadający habilitacji może być kierownikiem tylko 1 pracy. Podejmowana tematyka prac dyplomowych na kierunku chemia jest zależna od wyboru studenta oraz wynika z tematyki badawczej kierownika (I stopień). Wymogiem na studiach II stopnia, ale również praktykowanym zwyczajem na studiach I stopnia, jest fakt wysokiej nowości naukowej prac dyplomowych, co gwarantuje znaczna liczba grantów badawczych prowadzonych przez WCh.

Ofertą dodatkową, poza podstawowym programem studiów dla studentów kierunku chemia II stopnia WCh, jest blok dydaktyczny przygotowujący do wykonywania zawodu nauczyciela. Jest on realizowany przez 3 semestry i prowadzony przez specjalnie powołaną

jednostkę – Laboratorium Dydaktyki Chemii (LDCh). Liczba studentów, którzy uzyskali uprawnienia do nauczania (blok zakończony zdaniem egzaminu) w ostatnich 3 latach wyniosła 102 osoby (2018/19 – 30; 2017/18 – 32; 2016/17 – 40). Weryfikacja wiedzy studentów prowadzona jest na każdym z przedmiotów dydaktycznych – zarówno wiedzy i umiejętności merytorycznych, jak i wiedzy oraz umiejętności metodycznych. Etapem końcowym weryfikującym zakładane efekty uczenia się jest egzamin, który od 2 lat jest egzaminem praktycznym i polega na przeprowadzeniu lekcji chemii w sali laboratoryjnej Laboratorium Dydaktyki Chemii WCh UW przy udziale zaproszonej klasy. Sprawdzane są wiedza, umiejętności i kompetencje studenta nabyte na warsztatach metodycznych, zajęciach laboratoryjnych i podczas praktyk w szkole - głównie umiejętności odpowiedniego doboru treści, metod i form nauczania do tematu lekcji i wieku uczniów, a także umiejętności pisania konspektu oraz prowadzenia lekcji. Weryfikacji dokonuje pracownik LDCh oraz mianowany lub dyplomowany nauczyciel (tej klasy).

Należy podkreślić znaczącą ilość godzin zajęć praktycznych w ramach kursu oferowanego studentom, które prowadzone są z dziećmi ze szkół podstawowych i ponadpodstawowych w laboratorium LDCh jak i w „zaprzyjaźnionych” szkołach podczas lekcji (w systemie Matury Międzynarodowej), no i oczywiście podczas obowiązkowych praktyk (łącznie 120 godzin). Materiały z praktyk odbywanych w szkołach pod opieką nauczycieli mianowanych i dyplomowanych, implementowane są na platformie e-learnigowej Centrum Kompetencji Cyfrowych (2018/19), na której studenci dodatkowo otrzymują zadania do wykonania, związane z tematem praktyk.

[1] Uchwała Senatu nr 378 z dnia 19.12.2018 r. http://rekrutacja.uw.edu.pl/files/pdf/uchwala2019-2020/Ujehttp://rekrutacja.uw.edu.pl/files/pdf/Uchwala_585_2017-2018.pdf
[2] Uchwała Senatu nr 139 z dnia 24.05.2017 r. <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/4137/M.2017.176.U.139.pdf>

[3] Uchwała Senatu nr 585 z dnia 18.05.2016 r. <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/3713/M.2016.231.U.585.pdf>

[4] <http://www.chem.uw.edu.pl/rekrutacja/>

[5] <https://irk.oferta.uw.edu.pl/pl/>

[6] Załącznik nr 2 do uchwały Senatu nr 378 z dnia 19.12.2018r <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/4729/za%20C5%82%C4%85cznik%20nr%202.pdf>

[7] Zarządzenie Dziekana nr 1/04/2011 WCh UW z dnia 1.04. 2011 r. w sprawie zasad ustalania różnic programowych <http://www.chem.uw.edu.pl/studia/zasady-studiowania-regulaminy-akty-prawne/>

[8] www.peu.uw.edu.pl

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

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

- 1. liczby, struktury kwalifikacji oraz dorobku naukowego/artystycznego nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencji dydaktycznych (z uwzględnieniem przygotowania do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz w językach obcych). W tym kontekście warto wymienić najważniejsze osiągnięcia dydaktyczne jednostki z ostatnich 5 lat w zakresie ocenianego kierunku studiów (własne zasoby dydaktyczne, podręczniki autorstwa kadry, miejsca w prestiżowych rankingach dydaktycznych, popularyzacja),*
- 2. obsady zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągania przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz inżynierskich (w przypadku gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera),*
- 3. łączenia przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączania studentów w prowadzenie działalności naukowej,*
- 4. założeń, celów i skuteczności prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposobów, zasad i kryteriów oceny jakości kadry oraz udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystania wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry.*
- 5. systemu wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. W tym kontekście warto przedstawić awanse naukowe kadry związanej z ocenianym kierunkiem studiów,*
- 6. spełnienia reguł wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

Liczebność kadry akademickiej prowadzącej zajęcia ze studentami na kierunku chemia I stopnia wynosiła w okresie sprawozdawczym (stan na 2018 r.) łącznie 132 osoby, z czego 69 osób (52%) stanowili profesorowie oraz doktorzy habilitowani. Na kierunku chemia II stopnia wykładało 106 osób, z czego 54 osoby (51%) to profesorowie oraz doktorzy habilitowani. Dbając o wysoki poziom nauczania na WCh, wykładowcami są osoby posiadające minimum stopień doktora, którzy na kierunku chemia I stopnia stanowili 48% kadry, na kierunku chemia II stopnia odpowiednio 49%. Zajęcia z danego działu 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.

Nad oceną jakości kadry naukowej i dydaktycznej do 30.09.2019 czuwały Wydziałowa Komisja Oceniająca dla samodzielnych nauczycieli akademickich oraz Wydziałowa Komisja Oceniająca dla pracowników niebędących samodzielnymi nauczycielami akademickimi. Nowe regulacje są opracowywane. Na podstawie Statutu UW (§127 statutu UW), każdy pracownik naukowy podlega okresowej ocenie co minimum 4 lata [1]. Zgodnie z Zarządzeniem nr 98 Rektora UW ws. szczegółowych zasad i trybu dokonywania ocen okresowych nauczycieli akademickich, do arkusza oceny dołącza się opinię jego bezpośredniego przełożonego oraz ocenę pracy dydaktycznej nauczyciela dokonaną przez studentów i doktorantów (§1 Zarządzenia) [2]. Po zakończeniu danego typu zajęć w systemie USOS studenci wypełniają anonimowe ankiety oceniające przedmiot i prowadzącego. W przypadku szczególnych okoliczności (awans, termin 4. letniej oceny, lub negatywne sygnały) przeprowadza się ankiety w tzw. papierowej wersji, które są następnie opracowywane przez Pracownię Ewaluacji Jakości Kształcenia UW [3].

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 specjalizacji w danej dziedzinie. Na WCh propozycję obsady ćwiczeń rachunkowych, proseminariów, zajęć laboratoryjnych oraz pracowni komputerowych przygotowuje koordynator przedmiotu. Koordynatora zajęć zatwierdza Kierownik Zakładu Dydaktycznego. 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 oni autorami skryptów i opisów ćwiczeń wykonywanych przez studentów w ramach pracowni.

Pracownicy WCh będą mieli możliwość podnoszenia swoich kompetencji w ramach różnego rodzaju zajęć doszkalających organizowanych przez UW (oferta w przygotowaniu) [4]. Będąc Krajowym Naukowym Ośrodkiem Wiodącym (2012-2017) zorganizowano dla doktorantów i pracowników zajęcia doszkalające z języka angielskiego (1,5 godz./tydz. lektorat).

Dydaktycy zatrudnieni na WCh aktywnie angażują się (oraz wspierają uczestnictwo studentów i doktorantów) w różnego rodzaju zajęcia popularyzatorskie kierowane do dzieci, młodzieży i dorosłych, np. w ramach Festiwalu Nauki, Pikniku Naukowego czy Uniwersytetu

Młodego Chemika. Warto zaznaczyć, że odbywają się one na terenie nie tylko uczelni ale także w miejscowościach często oddalonych o kilkaset kilometrów od Warszawy [5].

Ważnym elementem utrzymywania wysokiego poziomu naukowej jednostki oraz motywowania pracowników naukowych są procedury postępowania podczas uzyskiwania tytułu naukowego oraz awansu naukowego na stopień dr. hab.. Rokrocznie, w okresie sprawozdawczym, na WCh zostało obronionych około 20-25 doktoratów, pozytywnie zakończonych przewodów habilitacyjnych, w zależności od roku, od 3 do 12 zaś profesur do 2 [6].

Rekrutacja pracowników odbywa się na podstawie otwartych konkursów podczas których ocenie podlega dorobek naukowy oraz dydaktyczny kandydata. Tryb konkursów na stanowisko nauczyciela akademickiego reguluje Zarządzenie nr 18 Rektora UW z dnia 7 marca 2016 (z późn. zm.) [7].

Pracownicy WCh są bardzo aktywni naukowo. Wykaz publikacji, różnego rodzaju monografii oraz patentów za ostatnie 5 lat znajduje się w Załącznikach nr 1 oraz nr 2. Przykładowo, w 2018 r. całkowita liczba publikacji wyniosła 349. Premiowane jest publikowanie w czasopismach o wysokim współczynniku wpływu (algorytm przydziału środków BST).

[1] <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/4934/M.2019.190.U.443.pdf>

[2] <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/4627/M.2018.246.Zarz.98.pdf>

[3] <http://pejk.uw.edu.pl/ankiety-studenckie/>

[4] https://portal.uw.edu.pl/web/biuro-ds.-wspomagania-rozwoju-uw/projekty;p_auth=TJ0QjeOU&p_p_auth=iR2PT3Td&p_p_id=49&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_count=1&49_struts_action=%2Fmy_places%2Fview&49_groupId=5764869&49_privateLayout=false

[5] <http://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2018/12/Harmonogram-I-etapu-2.pdf>

[6] <http://www.chem.uw.edu.pl/badania-i-nauka/stopnie-i-tytul/>

[7] <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/3531/M.2016.59.Zarz.18.pdf>

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

Na WCh odbywa się wiele projektów mających na celu popularyzację nauki, w tym konferencje naukowe z zakresu dydaktyki chemii i przedmiotów przyrodniczych (Załącznik nr 3). Kadra WCh jest zaangażowana w szeroko rozumiane działania naukowo-dydaktyczne. Przykładowo, prezydium Komitetu Głównego Olimpiady Chemicznej składa się z pracowników WCh.

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

- 1. stanu, nowoczesności, rozmiarów i kompleksowości bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany,*
- 2. infrastruktury i wyposażenia instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe),*
- 3. dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnej (w tym Internetu a także platformy e-learningowej, w przypadku, gdy na ocenianym kierunku prowadzone jest kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) oraz stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej,*
- 4. udogodnień w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością,*
- 5. dostępności infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej,*
- 6. systemu biblioteczno-informacyjnego uczelni, w tym dostępu do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku, a także działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których przyporządkowany jest kierunek, w tym w szczególności dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach,*
- 7. sposobów, częstości i zakresu monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów,*
- 8. spełnienia reguł wymagań w zakresie infrastruktury dydaktycznej i naukowej, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

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. Do dyspozycji studentów są także zasoby biblioteki wydziałowej bardzo dobrze wyposażonej w literaturę związaną z różnymi specjalnościami z zakresu chemii i nauk pokrewnych. Biblioteka posiada 26 094 woluminów (na dzień 31.12.2018 r.) – jest to księgozbiór dydaktyczny w jęz. polskim oraz księgozbiór naukowy (w przeważającej części obcojęzyczny). Stan podręczników ogółem na potrzeby dydaktyki wynosi ok. 17 000 egzemplarzy (głównie w jęz. polskim). Ponadto, poprzez sieć ogólnouniwersytecką użytkownicy biblioteki mają dostęp do kolekcji skryptów akademickich i książek naukowych z różnych dziedzin, w tym także z chemii, dostępnych w formie czytelni on-line (baza IBUK Libra). Dodatkowo biblioteka dysponuje 37. tytułami polskich czasopism naukowych z zakresu chemii w wersji drukowanej (z czego 19 to tytuły w bieżącej prenumeracie rocznej)

oraz 292. tytułami czasopism naukowych z zakresu chemii w językach obcych – z dominacją zbiorów w jęz. angielskim (46 tytułów w prenumeracie rocznej od 2010 r. dostępne jest tylko w formie elektronicznej poprzez uniwersytecką sieć informatyczną). Biblioteka WCh została przyłączona do centralnego Systemu Wypożyczeń Międzywydziałowych na UW (SWM), a od roku akademickiego 2019/20 – również do Systemu Wypożyczeń Warszawskich (SWW BiblioWawa), umożliwiające wypożyczanie jej zbiorów czytelnikom z innych uczelni wyższych w Warszawie. W 2. czytelniach biblioteki dostępnych jest 36 miejsc oraz 16 komputerów, które umożliwiają dostęp do zagranicznych baz danych w wersji elektronicznej takich, jak: RSC, ACS, TAYLOR & FRANCIS, REAXYS, CHEMICAL ABSTRACTS (SciFinder) oraz KNOVEL i MyiLIBRARY (zawierających kolekcje tematyczne z obcojęzycznymi e-bookami). Wszystkie powyższe e-bazy wykorzystywane są bardzo intensywnie przez pracowników, doktorantów i studentów WCh. Dostępna jest również baza Cambridge Structural Database, zawierająca dane strukturalne i literaturowe ok. 700 000 związków organicznych. Część zajęć (np. chromatografia cieczowa) odbywa się z wykorzystaniem platformy e-learningowej (COME UW).

W głównym budynku WCh mieści się 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 mają bezpośrednie połączenie ze 100-procesorowym superkomputerem. Ponadto, w bibliotece wydziałowej znajdują się 4 komputery podłączone do drukarek. Dodatkowe wyposażenie sal dydaktycznych stanowią rzutniki multimedialne, drukarki i głośniki. Budynki WCh przystosowane są do potrzeb osób niepełnosprawnych (Załącznik nr 1). 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 (Załącznik nr 1).

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 pracowni naukowych, do których należy opracowanie planów zaopatrzenia w aparaturę oraz kierowników zakładów i kierowników pracowni studenckich, którzy mają za zadanie podejmować inicjatywy w zakresie ciągłego ulepszania i modernizacji zajęć dydaktycznych. Każdy aparat naukowy posiada na WCh indywidualnego

opiekuna. Monitorowanie, przegląd i podnoszenie poziomu zasobów dydaktycznych opisane są w rozdziale IV Zasad i procedur systemu zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale Chemii UW uchwalonym 12.06. 2013 r. [1].

Baza dydaktyczna oraz naukowa jest stale udoskonalana. Naukowcy oraz nauczyciele akademicy skutecznie pozyskują środki z funduszy wewnętrznych (np. Fundusz Inicjatyw Dydaktycznych UW) oraz zewnętrznych (Załącznik nr 2). Zmianom i unowocześnieniom podlegają również na bieżąco opracowania opisów ćwiczeń studenckich.

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 nr 3).

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

- ✓ Spektrometr NMR,
- ✓ Chromatograf HPLC,
- ✓ Spektrometr IR,
- ✓ TG – Termograwimetr,
- ✓ AFM/STM,
- ✓ Potencjostat / galwanostat,

Mała liczebność grup studenckich (do 4 osób) wymiennie wpływa na komfort pracy, bezpieczeństwo oraz efektywność procesu nauczania. Prace licencjackie i magisterskie wykonywane są na nowoczesnym sprzęcie pomiarowym należącym do grup badawczych, co dodatkowo wzmacnia kompetencje absolwentów studiów kierunku chemia 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, poprzez złożenie ankiet dotyczących jakości kształcenia, mogą zgłaszać potrzeby/uwagi związane z prowadzonymi zajęciami.

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.

[1] <http://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2017/01/Zasady-i-procedury-systemu-zapewniania-i-doskonalenia-jakości-kształcenia-dokument-z-12.06.13-ze-zmianami-z-25.02.15.pdf>

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

Na WCh UW studiuje i pracuje osoby ze znacznym stopniem niepełnosprawności, w tym słabowidzące, poruszające się na wózku inwalidzkim oraz z ograniczeniami wynikającymi z niepełnosprawności kończyn górnych. Pełna akceptacja społeczności WCh oraz infrastruktura dostosowana do indywidualnych ograniczeń spełnia ich potrzeby i umożliwia im rozwój naukowy (obecnie jedna studentka kończy magisterium, druga robi doktorat, a były student jest starszym wykładowcą).

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

- 1. zakresu i form współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływu na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe),*
- 2. sposobów, częstości i zakresu monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.*

WCh aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie szeroko rozumianego procesu dydaktycznego. Działalność ta skupia się na rozwiązywaniu istotnych z punktu widzenia problemów społecznych i demograficznych. 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 powołanej przy WCh Rady Interesariuszy, 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. W trakcie cyklicznych spotkań omawiane są i analizowane możliwości unowocześnienia kształcenia zgodnie z zapotrzebowaniem pracodawców. Sugestie zgłaszane przez osoby współpracujące z WCh, w tym Radę Interesariuszy wskazały na celowość rozszerzenia oferty dydaktycznej. W ramach dotychczasowego kierunku studiów Chemia nie było możliwości powołania kształcenia w takim zakresie. Powołano nowy kierunek studiów inżynierskich (Chemia Medyczna). Zgodnie z opiniami osób współpracujących z WCh, w obecnym kierunku studiów brakuje głębszego, interdyscyplinarnego podejścia do zagadnień z pogranicza biologii, chemii, medycyny. W związku z powyższym dostosowując ofertę dydaktyczną dla studentów (w tym absolwentów WCh – studiów licencjackich) planowane jest otwarcie nowego kierunku studiów. Niezależnie od działalności Rady Interesariuszy WCh, współpraca z przedsiębiorcami w zakresie organizowania i realizacji doktoratów wdrożeniowych zaowocowała wprowadzeniem do projektu Uniwersytetu Warszawskiego - Uczelnia Badawcza nowego, interdyscyplinarnego kierunku studiów w zakresie radiogenomiki. W przypadku pozytywnego rozpatrzenia projektu, uruchomione zostaną studia drugiego stopnia, skierowane do absolwentów studiów pierwszego stopnia na kierunkach biologia, chemia, fizyka, informatyka. W efekcie przeprowadzenia procesu dydaktycznego oczekuje się wykształcenia wykwalifikowanego personelu posiadającego unikatowe (łącznie kilka obszarów nauki z medycyną) umiejętności teoretyczne i praktyczne w zakresie diagnostyki i monitorowania procesu leczenia najważniejszych chorób cywilizacyjnych. W proces powstawania kierunku studiów zaangażowani zostaną przedstawiciele Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz firm specjalizujących się w obrazowej diagnostyce medycznej oraz diagnostyce genetycznej.

Rozpoczęto proces modyfikacji programu studiów „Energetyka i chemia jądrowa”. Szerzej zaangażowano studentów w realizację projektów badawczych (studenckich projektów naukowych oraz udziałem w projektach badawczych) a także zmodyfikowano proces uzyskiwania uprawnień dydaktycznych w oparciu o przeprowadzenie lekcji pokazowej z udziałem uczniów i nauczycieli ze szkół współpracujących z WCh.

Obok bezpośrednich działań w zakresie kreowania i modyfikowania kierunków studiów Wydział Chemii UW bierze aktywny udział w programach wpływających na powstawanie nowych miejsc pracy dla absolwentów Wydziału Chemii. Do najważniejszych z nich zaliczyć można: współpracę w ramach działającego polskiego konsorcjum magazynowania energii PolSorEn. Konsorcjum jest wyrazem konsolidacji środowiska naukowego, przedstawicielei Władz Państwa oraz przemysłu bateryjnego w obliczu wyzwań elektromobilności.

Założycielami Konsorcjum są m. in.: Politechnika Warszawska (Lider Konsorcjum), Uniwersytet Warszawski, Akademia Górniczo-Hutnicza, Instytut Metali Nieżelaznych w Poznaniu, Politechnika Gdańska, Politechnika Poznańska, Uniwersytet Jagielloński. Celem powołania Konsorcjum naukowo-przemysłowego jest opracowanie i wdrożenie innowacyjnych rozwiązań z zakresu magazynowania energii, przede wszystkim z wykorzystaniem polskiego kapitału intelektualnego oraz gospodarczego. Efektem działalności przedstawicieli konsorcjum jest zgłoszenie do oceny projektu związanego z rozwojem rynku baterii w ramach mechanizmu finansowania IPCEI (Important Projects of Common European Interest). Przyznanie finansowania projektu pociągnie za sobą konieczność intensyfikacji kształcenia wyspecjalizowanych kadr w ww. obszarze.

Drugim ważnym przedsięwzięciem jest zaangażowanie Wydziału Chemii UW w konsorcjum *Mazowiecka Dolina Zielonej Chemii*. Do strategicznych celów Klastra należą: zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności regionu mazowieckiego poprzez efektywny transfer i komercjalizację technologii związanej z szeroko rozumianą chemią, - wzbogacanie wiedzy oraz wymiana doświadczeń pomiędzy Uczestnikami Klastra w celu opracowania optymalnego modelu transferu wiedzy naukowej do podmiotów gospodarczych i jego praktycznego wdrożenia, promowanie wiedzy w zakresie transferu i komercjalizacji technologii powstałej w jednostkach badawczych do firm oraz edukacja w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej wśród studentów studiów wyższych i doktoranckich, organizowanych przez Uczestników Klastra, wsparcie przy opracowywaniu programów nauczania studentów studiów wyższych i doktoranckich w dziedzinie szeroko rozumianej chemii, w szczególności poprzez proponowanie modułów nauczania z zakresu komercjalizacji i transferu technologii, a także prowadzenia działalności gospodarczej, kształtowanie dobrych praktyk w zakresie transferu i komercjalizacji technologii, w tym poprzez tworzenie spółek typu *spin-off* i *spin-out* oraz podejmowanie działań mających na celu stworzenie odpowiednich warunków instytucjonalno-administracyjnych oraz środowiskowych dla rozwoju tego typu przedsiębiorstw, przygotowanie instrumentów wsparcia studentów i absolwentów studiów wyższych i doktoranckich planujących rozpoczęcie własnej działalności gospodarczej w oparciu o wytworzoną w strukturach jednostek będących Uczestnikami Klastra wiedzę w szczególności w obszarze doradztwa finansowego, możliwość pozyskania dostępu do infrastruktury oraz pozyskiwania know-how. Konsorcjum MDZCh tworzy najsilniejszy w Polsce i jeden z najsilniejszych w Europie klastrów działających w dziedzinie chemii. W ramach Europejskiej Sieci Regionów

Chemicznych (European Chemical Regions Network - ECRN), której członkiem jest Mazowsze, MDZCh uczestniczy w pracach Rady Projektowej ECRN.

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

Wydział Chemii UW rokrocznie bierze udział w Festiwalu Nauki w Warszawie, w piknikach naukowych, dniach otwartych na Uniwersytecie Warszawskim. Jesteśmy współorganizatorem Warsztatów Krajowego Funduszu 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 www Wydziału regularnie zamieszczane i aktualizowane są wszelkiego rodzaju materiały reklamowe naszego Wydziału, informacje o otwartych wykładach dla uczniów gł. 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 Uniwersyteckim Ośrodkiem Transferu Technologii, Inkubatorem Przedsiębiorczości oraz spółką celową UW – UWRC sp. z o.o. Przedstawiciele Wydziału Chemii aktywnie uczestniczą w działaniach tych jednostek, m.in. poprzez udział w zarządach oraz Rady 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.

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

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

- 1. roli umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów),*
- 2. aspektów programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych,*
- 3. stopnia przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposobów weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny,*
- 4. skali i zasięgu mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry,*
- 5. udziału wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku,*
- 6. sposobów, częstości i zakresu monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację.*

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: w najbliższych latach uczelnia będzie dążyć do umiędzynarodowienia programów studiów, włączenia do nich w większym stopniu elementu mobilności studentów oraz będzie kontynuować aktywny udział w unijnych i międzynarodowych programach edukacyjnych i badawczych. WCh od lat uczestniczy w krajowych i międzynarodowych programach wymiany kadry dydaktycznej, doktorantów i studentów począwszy od programu SOKRATES, potem SOKRATES-ERASMUS, ERASMUS po jego kolejne wersje. Obecnie w ramach programu ERASMUS + pracownicy WCh mają możliwość prowadzenia zajęć dydaktycznych na innych europejskich uniwersytetach. WCh posiada także umowy o współpracy akademickiej z zagranicznymi uczelniami [1]. Współpraca międzynarodowa w ramach tych umów, a także fundusze pozyskiwane z EU i FNP, umożliwia wzajemną wymianę naukową i naukowo-dydaktyczną członków społeczności akademickiej. W ramach programu „Visiting professor” (grant wewn. UW) w Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych (współtworzonego przez WCh UW) goszczą zagraniczni wykładowcy współpracujący z grupami badawczymi WCh [2]. 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 dydaktycznych i 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 nr 1).

W ramach programu studiów studenci mają obowiązek zdania egzaminu z jęz. obcego na poziomie B2. W przypadku wyboru języka innego niż angielski, studenci muszą dodatkowo zaliczyć lektorat z jęz. angielskiego na poziomie B1. Podczas przygotowywania prac licencjackich i magisterskich praktyką jest korzystanie przez studentów z angielskojęzycznej literatury naukowej. Jednocześnie, seminaria specjalizacyjne na I roku kierunku chemia II stopnia realizowane są w jęz. angielskim. Studenci realizujący blok dydaktyczny (w ramach kierunku chemia II stopnia) mają możliwość obserwowania lekcji prowadzonych w systemie Matury Międzynarodowej (IB), a także brania udziału w zajęciach dodatkowych, prowadzonych dzięki środkom finansowym pozyskanym z Funduszu Innowacji Dydaktycznych UW „Nowoczesne nauczanie przedmiotów przyrodniczych w języku angielskim – programy i strategie kształcenia studentów – przyszłych nauczycieli”. W ramach ww. projektu powstał skrypt w jęz. angielskim pt. „Didactics of Science in International Curricula” oraz zostały poprowadzone w oparciu o niego zajęcia studenckie (w latach 2016/17 zajęcia roczne i 2017/18 zajęcia semestralne). Planowana jest kontynuacja tych zajęć.

Oferta kierunku chemia I stopnia przewiduje już na I roku możliwość wyboru przez studentów przedmiotów w jęz. angielskim, np. General Chemistry (wykład+lab.+sem. 60+30+45 godz., 6+2+4,5 ECTS) będącym ekwiwalentem Chemii Ogólnej.

W ramach studiów na kierunku chemia II stopnia studenci z zagranicy lub ci, którzy chcieliby uczyć się w jęz. angielskim, mają możliwość studiować w formule indywidualnej ścieżki angielskojęzycznej *Chemia (Chemistry)* [3]. Rokrocznie tę ścieżkę nauki wybiera kilka osób. WCh oferuje różnego rodzaju zajęcia: wykłady, seminaria, laboratoria oraz ćwiczenia w tym języku.

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

Studenci oraz pracownicy mają możliwość wyjazdów w ramach programów mobilnościowych, np. ERASMUS+. Od 2015 r. skorzystało z niego 50 studentów WCh. W tym samym czasie na WCh gościliśmy 31 studentów z zagranicy w ramach programów SALAM, EXCHANGE STUDENTS, TRAINEESHIP MOBILITIES. (Załącznik nr 2). Monitoring aktywności pracowników uczestniczących w programie ERASMUS STA sprawił, że zauważono spadek liczby wyjazdów za granicę w latach 2015-2017. W związku

z powyższym rozpoczęto na WCh promocję takiej formy współpracy międzynarodowej, co skutecznie wpłynęło na wzrost liczby delegacji w kolejnych latach.

[1] http://bwz.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2019/08/umowy_bilateralne_aktualne_08.2019.pdf

[2] <http://cnbch.uw.edu.pl/wspolpraca-miedzynarodowa/>

[3] <http://www.chem.uw.edu.pl/en/studies/master-studies-in-chemistry-in-english/>

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

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. *dostosowania systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami,*
2. *zakresu i form wspierania studentów w procesie uczenia się,*
3. *form wsparcia:*
 - a) *krajowej i międzynarodowej mobilności studentów,*
 - b) *prowadzenia działalności naukowej oraz publikowania lub prezentacji jej wyników, jak również w uczestniczeniu w różnych formach komunikacji naukowej lub twórczości artystycznej,*
 - c) *we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji,*
 - d) *aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości,*
4. *systemu motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych,*
5. *sposobów informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej,*
6. *sposobu rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczności,*
7. *zakresu, poziomu i skuteczności systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia,*
8. *działań informacyjnych i edukacyjnych dotyczących bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom,*
9. *współpracy z samorządem studentów i organizacjami studenckimi,*
10. *sposobów, częstości i zakresu monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.*

Ambicją WCh UW jest prowadzenie studiów na najwyższym poziomie. Dlatego też jednostka stara się zapewnić jak najbardziej sprzyjające warunki do studiowania, oferując następujące formy wsparcia i aktywizacji studentów:

- ✓ **Pełnomocnik Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych** – 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.

- ✓ **Opiekun roku** – służąc swoim doświadczeniem pomaga studentom w organizacji przede wszystkim roku akademickiego oraz szeroko pojętego życia studenckiego.
- ✓ **Indywidualny Tok Zaliczania** – 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).
- ✓ **Indywidualny Tok Studiów (ITS)** – przyznawany jest uzdolnionym i wyróżniającym się studentom (z wysoką średnią) od 3 semestru studiów I stopnia lub wyróżnianym się podczas rekrutacji kandydatom (np. laureatom olimpiad) od 1 semestru, umożliwiając im dobór własnego programu studiów. Dodatkowo dla studentów II stopnia jest dostępny wariant w j. angielskim, w pełni tożsamy z ITS. 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.
- ✓ 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 grupach dwuosobowych, przy czym na jednego asystenta na pracowni przypada 6-12 studentów. Co roku zmniejszana jest liczebność grup, szczególnie na zajęciach o charakterze laboratoriów specjalizacyjnych (do 4). Praktycznie wszystkie wykłady prowadzone są na 2. różnych poziomach zaawansowania (a wykłady z przedmiotów sprawiających studentom szczególną trudność – nawet na 3.). Pracownicy WCh udostępniają studentom materiały dydaktyczne (do wydruku lub skserowania, również poprzez swoje strony internetowe) [1]. 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 szczegółowych zasadach

studiowania na WCh, wymogiem zawarcia w pracy dyplomowej novum naukowego [2]. W ramach **wsparcia procesu nauczania** Rada WCh ograniczyła do trzech liczbę prac magisterskich, nad którymi może jednocześnie sprawować kontrolę nauczyciel akademicki posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego. Po uzyskaniu zgody Rady WCh kierownikiem jednej pracy magisterskiej może być także nauczyciel akademicki posiadający stopień doktora, 3-letnie doświadczenie w prowadzeniu prac licencjackich oraz prowadzący własne badania w ramach projektu naukowego.

- ✓ **Koła naukowe** – studencka aktywność naukowa na WCh jest mocno wspierana nie tylko przez Prodziekana, ale i przez opiekunów kół naukowych i pozostałych pracowników. Obecnie działają Koło Naukowe Chemików „Fulleren” [3], Koło SANA [4] oraz Koło Naukowe Kryminalistyki.
- ✓ **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.
- ✓ **Mobilność** – studenci WCh mają możliwość udziału w programach wymiany krajowej i międzynarodowej w ramach programów MOST, Erasmus+ czy CEEPUS. Koordynatorzy (powołani przez Prodziekana) wspierają w zakresie odbywanych praktyk i staży oraz pomagają rozliczyć uzyskane punkty ECTS.
- ✓ **Biuro Karier UW** – zapewnia studentom pełny dostęp do aktywnie działającego na UW systemu doradztwa zawodowego [5].
- ✓ Studenci WCh są zachęceni do udziału w **Międzynarodowych Targach Analityki i Technik Pomiarowych EuroLab**, podczas których uczestniczą w cyklach wykładów znacznie wykraczających poza zakres programu studiów; mają bezpośredni kontakt z przyszłymi pracodawcami oraz poznają nową aparaturę pomiarową i badawczą. Wychodząc naprzeciw przyszłym pracodawcom swoich studentów, WCh wystawia na ww. targach swoje stoisko. [6].

System wsparcia i motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce jest realizowany także poprzez:

- ✓ **System stypendialny** – studenci w trudnej sytuacji materialnej mogą ubiegać się o otrzymanie stypendium socjalnego. Studenci z najlepszymi wynikami w nauce mogą aplikować o stypendia naukowe. Rozpatrywanie wniosków leży w gestii Samorządu

Studentów, który także opiniuje podania o przyznanie miejsca w akademiku. Informacje nt. stypendiów dostępne są na stronie WCh [7].

- ✓ Wspieranie studentów w aplikowaniu o **stypendia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego**, (Załącznik nr 1).
- ✓ 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 Uniwersyteckiego Ośrodka Transferu Technologii (Załącznik nr 1).
- ✓ **Udział** studentów jako wykonawców w **grantach badawczych** pracowników WCh oraz innych jednostek UW oraz wsparcie w pisaniu własnych grantów **studenckich** (w tym Diamentowy grant) (Załącznik nr 1).
- ✓ Wspieranie młodych ludzi/studentów w udziale w **projektach prowadzących do napisania aplikacyjnej pracy** dyplomowej (np. program eCoSOLVING) [8].
- ✓ **Publikacje, patenty, prezentacje wyników badań** z udziałem studentów – WCh dofinansowuje uczestnictwo w konferencjach naukowych; kładzie nacisk na tworzenie publikacji naukowych oraz patentów z udziałem studentów (Załącznik nr 2).
- ✓ **Obóz Naukowy „Chęciny”** – 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) [9].

Rozpatrywanie **skarg** oraz opiniowanie **wniosek** zgłaszanych przez studentów w formie ustnej lub pisemnej procedowane jest zgodnie z Regulaminem Studiów UW [10]. Uniwersytet aktywnie wspiera studentów w odnalezieniu się w realiach życia studenckiego [11] 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 [12].
- ✓ **Biura ds. Osób Niepełnosprawnych** – aktywna pomoc przewlekle chorym studentom [13]. Na WCh UW powołany jest Pełnomocnik Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych. 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 [14].
- ✓ **Specjaliści ds. Równego Traktowania** przestrzeganie polityki antydyskryminacyjnej, równego traktowania i różnorodności na UW [15].
- ✓ **Komisji Rektorskiej ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji** – zapewnienie równego traktowania kobiet i mężczyzn na UW [16].
- ✓ **Akademickiej Poradni Prawnej** – udzielanie porad dotyczących spraw studenckich oraz prawa rodzinnego, pracy, cywilnego i administracyjnego [17].

Ponadto, studenci WCh mają możliwość:

- ✓ korzystania z **Infrastruktury Kampusu „Ochota”** UW – (ściśła współpraca merytoryczna i organizacyjna WCh i Wydziałów: Fizyki, Biologii, Matematyki (MIM), Geologii oraz CNBCh i CENT; dostęp do akademików, Centrum Sportu UW oraz klubu studenckiego PROXIMA).
- ✓ 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.

Osobom, które pragną pogłębić kompetencje zawodowe, WCh oferuje kontynuowanie nauki na studiach podyplomowych [18] oraz zapewnia rozwój naukowy (obecnie) w ramach Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UW [19].

Należy podkreślić, że pracownicy administracji WCh w sposób ciągły podnoszą swoje kwalifikacje zarówno poprzez szkolenia wewnętrzne, jak i zewnętrzne. Dodatkowo na UW od kwietnia 2018 r. działa **Zintegrowany Program Rozwoju (ZIP)** [20] mający na celu podnoszenie kompetencji dydaktycznych pracowników zatrudnionych na stanowiskach naukowych.

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.

[1] <http://www.chem.uw.edu.pl/pracownicy/spis-pracownikow/>

[2] <http://www.chem.uw.edu.pl/studia/zasady-studiowania-regulaminy-akty-prawne/>

[3] <http://fulleren.chem.uw.edu.pl/>

[4] <http://sana.chem.uw.edu.pl/>

- [5] <http://biurokarier.uw.edu.pl/>
- [6] <http://www.chem.uw.edu.pl/blog/2018/03/19/targi-eurolab-relacja/>
- [7] <http://www.chem.uw.edu.pl/studenci/sprawy-socjalne-stypendia/>
- [8] http://katalizator-zmian.pl/wp-content/uploads/2019/01/eCo-Solving-materialy_konferencyjne_net.pdf
- [9] <http://www.chem.uw.edu.pl/studenci/samorzad-studencki/>
- [10] <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/2440/M.2015.71.U.351.pdf>
- [11] <http://www.chem.uw.edu.pl/blog/2019/09/13/przewodnik-dla-nowych-studentow/>
- [12] <http://cpp.uw.edu.pl/>
- [13] www.bon.uw.edu.pl
- [14] <http://ombudsman.uw.edu.pl/>
- [15] <http://rownowazni.uw.edu.pl/>
- [16] <http://rownowazni.uw.edu.pl/komisja-rektorska-ds-przeciwdzialania-dyskryminacji/>
- [17] <https://akademickaporadniaprawna.pl/>
- [18] <http://www.chem.uw.edu.pl/studia/studia-podyplomowe/>
- [19] <https://szkolydoktorskie.uw.edu.pl/sdnsip>
- [20] https://portal.uw.edu.pl/web/biuro-ds.-wspomagania-rozwoju-uw/projekty;p_auth=TJ0QjeOU&p_p_auth=iR2PT3Td&p_p_id=49&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_count=1&_49_struts_action=%2Fmy_places%2Fview&_49_groupId=5764869&_49_privateLayout=false

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

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. zakresu, sposobów zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianej publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach,
2. sposobów, częstości i zakresu oceny publicznego dostępu do informacji, udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie.

Wszystkie informacje o warunkach rekrutacji, programach studiów, organizacji studiów i procedurach toku studiów znajdują się na stronie WWW WCh UW [1] w 4 sekcjach: „Kandydaci”, „Studia”, „Studenci” oraz „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 [2]). Dokumenty te można pobrać z dowolnego miejsca dysponując komputerem lub urządzeniem mobilnym z dostępem do Internetu. Dodatkowo, terminy egzaminów oraz zaliczeń podczas sesji egzaminacyjnych umieszczane są na stronach opiekunów poszczególnych lat (w zakładkach danego roku studiów na podstronie „Studia” [3]) oraz w gablotach przed dziekanatem studenckim. Warto również podkreślić, że WCh UW dysponuje komputerami 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 [4]

student ma prawo m.in. do wglądu do swojej teczki osobowej oraz do informacji będących podstawą rozliczania jego etapu studiów.

Stopień zainteresowania oferowanymi przez WCh kierunkami studiów monitorowany jest na bieżąco podczas Dni Otwartych UW i Dni Otwartych Kampusu Ochota [5], a także każdorazowo podczas zajęć dedykowanych młodzieży szkolnej odbywających się na WCh. W 2018 r. w wyniku działań monitoringowych UW oraz WCh dostosowano formę i treści reklamowe do młodego pokolenia.

Ważne informacje dla studentów zamieszczane są też w zakładce „Aktualności” na głównej stronie internetowej WCh UW oraz w zakładkach „Studenci” i „Doktoranci”. Poza tym, wybitne rezultaty oraz osiągnięcia studentów i doktorantów prezentowane są publicznie w przystępnej i atrakcyjnej wizualnie formie na głównej stronie internetowej WCh [1] oraz w mediach społecznościowych (Facebook [6]). Własną stronę internetową posiada także samorząd studencki [7]. 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. Informacje dotyczące WCh są również dostępne na stronie UW [8].

Biuro Promocji UW [9], które pracuje na rzecz wizerunku i marki uczelni, wspiera wydziały w promocji także na Facebooku [10], kanale YouTube [11] i Instagramie [12].

Dziennikiem urzędowym UW jest Monitor Uniwersytetu Warszawskiego [13]. 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.) [14] 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 [15].

[1] <http://www.chem.uw.edu.pl/>

[2] [https://usosweb.chem.uw.edu.pl/kontroler.php?_action=actionx:news/default\(\)](https://usosweb.chem.uw.edu.pl/kontroler.php?_action=actionx:news/default())

[3] <http://www.chem.uw.edu.pl/studia/chemia/>

[4] <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/2440/M.2015.71.U.351.pdf>

- [5] <https://www.uw.edu.pl/dzien-otwarty-na-uw/>
- [6] <https://fb.com/Wydzial.Chemii.UW/>
- [7] <http://www.chem.uw.edu.pl/studenci/samorzad-studencki/>
- [8] <https://www.uw.edu.pl/uniwersytet/wydzialy-i-jednostki/wydzial-chemii/>
- [9] <http://promocja.uw.edu.pl/>
- [10] <https://www.facebook.com/fanpageUW>
- [11] <https://www.youtube.com/user/UWpromocja>
- [12] <https://www.instagram.com/uniwersytetwarszawski/>
- [13] <https://monitor.uw.edu.pl/SitePages/Strona%20główna.aspx>
- [14] <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/3937/M.2016.421.Zarz.94.pdf>
- [15] <https://dokumenty.uw.edu.pl/dziennik/DWChem/SitePages/Strona%20główna.aspx>

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

Ww. działania uzupełniane są poprzez:

- ✓ wysoką aktywność wykładowców i studentów WCh w mediach (telewizja, radio), którzy udzielając wywiadów, dbają o to, aby wraz z ich nazwiskiem była podana afiliacja WCh UW [1];
- ✓ udział pracowników WCh w licznych projektach i wydarzeniach popularyzujących chemię jako naukę, tak, aby rozwój indywidualny w dziedzinie chemia był powiązany i kojarzony z marką WCh UW [2] (m.in. poprzez zapewnienie atrakcyjnych materiałów promujących kierunki studiów oferowanych przez WCh);
- ✓ powołanie specjalnej grupy osób odpowiedzialnych za promowanie WCh na forum krajowym i zagranicznym (ściśła współpraca pracownika administracyjnego z prężnie działającą grupą pracowników naukowo-dydaktycznych i doktorantów).

[1] <http://www.chem.uw.edu.pl/aktualnosci/wszyscy/prasa-o-nas>

[2] <http://www.chem.uw.edu.pl/popularyzacja>

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. sposobów sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku,
2. zasad projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów,
3. sposobów i zakresu bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach,
4. sposobów oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów,

5. zakresu, form udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów,
6. sposobów wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku.

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkami studiów prowadzonymi na WCh pozostawał w kompetencji Prodziekana WCh, który miał udzielone przez Dziekana WCh stosowne pełnomocnictwa (a po 01.10.2019 – Prodziekana ds. studenckich we współpracy z Dziekanem). Do 30.09.2019 tworzenie, zatwierdzanie oraz modyfikowanie programów studiów obejmowało prace (na różnych poziomach) w ramach wydziału: Komisji ds. Studenckich i Dydaktyki, Prodziekana ds. studenckich, Rady Wydziału WCh a od 1.10.2019 Rady Dydaktycznej Kierunków WCh, i uczelni: Komisji Senackiej ds. Studentów, Doktorantów i Jakości Kształcenia, Prorektora ds. studentów i jakości kształcenia. Ostateczne decyzje nadal podejmuje Senat UW, zaś Uniwersytecka Rada ds. Kształcenia koordynuje, opiniuje i rekomenduje kwestie związane z kształceniem [1].

System zapewnienia jakości kształcenia i jego doskonalenia na WCh realizowany jest w oparciu o Zarządzenie nr 76 Rektora UW z dnia 4.12.2012 (z późn. zm.) [2]. Wytyczne w tym względzie zawarte są także w dokumencie przygotowanym przez Uczelniany Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia [3]. WCh ma zapewnioną autonomię w zakresie organizacji systemu zapewnienia jakości kształcenia, a podstawę formalną stanowią „Zasady i procedury systemu zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale Chemii UW” przyjęte przez Radę WCh w dniu 12.06.2013 [4].

Wdrażanie zasad i procedur kontroli jakości procesu dydaktycznego obejmuje m.in. monitorowanie programów nauczania i osiągniętych efektów, systemu oceniania studentów, doktorantów i słuchaczy studiów podyplomowych oraz ocenę systemu zapewniania jakości kadry dydaktycznej. Monitorowanie i okresowy przegląd programów nauczania i ich efektów oraz systemu oceniania studentów są nadzorowane przez Prodziekana ds. studenckich, Komisję ds. Studenckich i Dydaktyki oraz Wydziałowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia (WZZJK). Działania na rzecz modyfikacji systemu podejmowane są w momencie, kiedy dotychczasowe procedury zostaną ocenione negatywnie. W razie konieczności WZZJK opracowuje kierunek zmian wraz z zaleceniami (Załącznik nr 1).

Szczególną rolę w zakresie kontroli jakości procesu dydaktycznego pełni monitorowanie poziomu kadry dydaktycznej. Zajęcia prowadzone przez nowo przyjętych nauczycieli akademickich podlegają hospitacji. Kluczowym elementem systemu zapewniania jakości kadry dydaktycznej jest okresowa ocena pracowników przez Wydziałową Komisję

Oceniającą. Weryfikacja jest dokonywana m.in. zarówno na podstawie arkusza oceny wypełnianego przez ocenianą osobę, opinii bezpośredniego przełożonego, jak również na bazie opinii na temat działalności dydaktycznej na podstawie ankiet studenckich. Ocena ta, wraz z bieżącym monitorowaniem jakości kształcenia, jest podstawą doboru kadry do prowadzenia poszczególnych zajęć dydaktycznych. Procedura ta jest realizowana wielostopniowo, a włączeni w nią są głównie koordynator zajęć i kierownik zakładu dydaktycznego. W szczególnych przypadkach w proces decyzyjny może być włączone kolegium dziekańskie.

WCh przywiązuje dużą wagę do opinii studentów, która jest wyrażana w anonimowych ankietach studenckich. Studenci mają możliwość zgłaszania wszelkich uwag dotyczących przebiegu studiów opiekunowi roku, kierownikowi danego bloku zajęć, pełnomocnikowi Dziekana ds. programu ERASMUS lub bezpośrednio Prodziekanowi ds. studenckich. Opinie studentów są uwzględniane podczas ciągłego doskonalenia form, sposobów i treści wykładanych przedmiotów. Wyniki egzaminów, zaliczeń i kolokwium działowych na laboratoriach są cennymi wskazówkami dla prowadzących, jakie treści sprawiają szczególną trudność studentom i które należałoby dokładniej omówić.

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 studiów na kierunku chemia I stopnia wprowadzono w r. 2017/18 na I i II semestrze zamiennik przedmiotu Fizyka w postaci prowadzonego w jęz. angielskim General Physics I and II. Dodatkowo tematy prac licencjackich i magisterskich odzwierciedlają współczesne kierunki zainteresowania naukowców z dziedziny chemii i pokrewnych obszarów. Część z nich obejmuje zagadnienia z pogranicza chemii i fizyki, biologii czy medycyny wpisując się we współczesne, interdyscyplinarne trendy badań naukowych.

Monitorując proces kształcenia uwzględnia się także opinie interesariuszy zewnętrznych. 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. W przypadku studentów realizujących

blok dydaktyczny dużą wagę przykładają się do informacji pozyskanych od opiekunów praktyk przedmiotowych. Bierze się je pod uwagę dostosowując do potrzeb formy i treści omawiane podczas zajęć w/w bloku.

Zaprezentowane powyżej kanały przepływu informacji, oceny oraz udoskonalania programu studiów na WCh są określone i przedstawione schematycznie w Załączniku nr 2.

[1] <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/4934/M.2019.190.U.443.pdf>

[2] <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/660/M.2012.339.Zarz.76.pdf>

[3] http://bjk.uw.edu.pl/wp-content/uploads/sites/189/2019/07/Wskaz.i.propoz.dla_jednostekUWdot.WSZDJK21XII2015.pdf

[4] <http://www.chem.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2017/01/Zasady-i-procedury-systemu-zapewniania-i-doskonalenia-jakości-kształcenia-dokument-z-12.06.13-ze-zmianami-z-25.02.15.pdf>

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

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p style="text-align: center;">Mocne strony</p> <p style="text-align: center;"><i>należy wskazać nie więcej niż pięć najważniejszych atutów kształcenia na ocenianym kierunku studiów</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indywidualizacja ścieżki rozwoju studentów, przede wszystkim szczególnie uzdolnionych, co wiąże się m.in. z dostępem do infrastruktury i potencjału intelektualnego tzw. Kampusu Ochota. 2. Wspieranie obecnych studentów i zachęcanie ich do studiowania w ramach międzynarodowych konsorcjów i projektów UW (Sojusz 4EU+, Erasmus, NAWA). 3. Stałe podwyższanie jakości procesu dydaktycznego dzięki aktywności zawodowej, kompetencji oraz 	<p style="text-align: center;">Słabe strony</p> <p style="text-align: center;"><i>należy wskazać nie więcej niż pięć najpoważniejszych ograniczeń utrudniających realizację procesu kształcenia i osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Małe zainteresowanie i zaangażowanie studentów w proces oceny kadry naukowo-dydaktycznej i prowadzonych przez nią zajęć (niewielki odsetek studentów wypełniających ankiety lub kontaktujących się z Prodziekanem lub Zarządem Samorządu Studenckiego WCh). 2. Wzrost kosztów utrzymania nowoczesnej infrastruktury badawczej (WCh posiada wyposażenie

	<p>poziomowi kadry naukowo-dydaktycznej (co znajduje odzwierciedlenie m.in. w wysokiej pozycji WCh w krajowych i międzynarodowych rankingach).</p> <p>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.</p> <p>5. Silne powiązanie aktywności dydaktycznej z nauką już na I i II stopniu studiów, szczególnie na etapie powstawania prac dyplomowych które zawierają novum naukowe) oraz sposobu ich recenzowania.</p>	<p>aparaturowe analogiczne do jednostek w krajach wysoce rozwiniętych).</p> <p>3. Brak zrozumienia przez wielu nauczycieli akademickich konieczności opracowania, akceptowania i przestrzegania ścisłych procedur obowiązujących na WCh i UW.</p> <p>4. Konkurowanie z uniwersytetami medycznymi o podobną grupę docelową najlepszych kandydatów na studia (laureatów olimpiad i konkursów przedmiotowych).</p> <p>5. Biurokratyzowanie procesu kształcenia w obrębie UW.</p>
Czynniki zewnętrzne	<p style="text-align: center;">Szanse</p> <p style="text-align: center;"><i>należy wskazać nie więcej niż pięć najważniejszych zjawisk i tendencji występujących w otoczeniu uczelni, które mogą stanowić impuls do rozwoju kierunku studiów</i></p> <p>1. Duża liczba instytucji z otoczenia społeczno-gospodarczego zainteresowana współpracą z WCh, co znacznie ułatwia ambitnym studentom odbycie ciekawego stażu lub praktyk.</p> <p>2. Dostęp do finansowych środków europejskich i MNiSW przeznaczonych na granty związane z prowadzeniem badań naukowych oraz unowocześnieniem i doskonaleniem poziomu jakości kształcenia studentów.</p> <p>3. Znaczna liczba prac dyplomowych wykonywanych we współpracy z instytucjami badawczymi i gospodarczymi, z ramienia których powoływani są ich współkierownicy i współrecenzenci.</p> <p>4. Dostęp do finansowania zewnętrznego</p>	<p style="text-align: center;">Zagrożenia</p> <p style="text-align: center;"><i>należy wskazać nie więcej niż pięć czynników zewnętrznych, które utrudniają rozwój kierunku studiów i osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się</i></p> <p>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.</p> <p>2. Stała i znacząca konkurencja WUM oraz zagranicznych i polskich uczelni publicznych o dobrych kandydatów i studentów (przeniesienia).</p> <p>3. Problem w pozyskiwaniu wysoko wykwalifikowanej kadry do działu administracji (znajomość języka angielskiego).</p> <p>4. Wzrost kosztów życia w Warszawie w połączeniu z relatywnie niewielkim stopniem współpracy z władzami m.st. Warszawy, które nie oferują programu</p>

	<p>wspierającego naukową aktywność studentów i młodej kadry dydaktycznej.</p> <p>5. Przyznanie po raz kolejny kategorii A+ przez Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych oraz utrzymywanie się od lat na wysokiej pozycji w rankingu czasopisma Perspektywy. Podnosi to prestiż WCh i uatrakcyjnia go w oczach przyszłych kandydatów i studentów chcących związać swoją przyszłość z działalnością naukowo-badawczą.</p>	<p>pomocy studentom (w przypadku studentów WCh – trudność łączenia pracy i nauki) – np. brak stypendiów, które częściowo rekompensowałyby wysokie koszty zamieszkania i utrzymania się w stolicy.</p> <p>5. Nadmierna biurokratyzacja procesu kształcenia i kontroli jego realizacji oraz niestabilność przepisów dotyczących szkolnictwa wyższego.</p>
--	--	---

(Pieczęć uczelni)

.....
 (podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
 (podpis Rektora)

Warszawa, dnia 9 października 2019 r.

(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku⁴ (wg. stanu na 22.10.2018r.)

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki*	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	251	146	-	-
	II	162	85	-	-
	III	75	94	-	-
	IV	-	-	-	-
II stopnia	I	94	89	-	-
	II	97	65	-	-
jednolite studia magisterskie	I	-	-	-	-
	II	-	-	-	-
	III	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-
	V	-	-	-	-
	VI	-	-	-	-
Razem:		679	479		

* rok 2018/2019 przyjęto za bieżący rok akademicki

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w w danym roku
I stopnia	2017/2018	223	33 (1) [#]	-	-
	2016/2017	231	33 (4) [#]	-	-
	2015/2016	224	24 (1) [#]	-	-
II stopnia	2017/2018	68	43 (10) [#]	-	-
	2016/2017	87	53 (14) [#]	-	-
	2015/2016	93	45 (5) [#]	-	-
jednolite studia magisterskie	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
Razem:		926	231 (35)[#]		

[#] (liczba) – liczba absolwentów w danym roku, których tok studiów oraz obrona pracy dyplomowej została przedłużona o 3 miesiące (do końca roku kalendarzowego), zgodnie z Regulaminem Studiów na WCh UW (a także wg Uchwały Senatu nr 351 z dnia 22.04.2015r), z przyczyn zaistniałych nie z winy studenta oraz kierującego pracą (np. awaria aparatury pomiarowej, wydłużony okres oczekiwania na unikatowy odczynnik).

⁴ 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 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. 2018 poz. 1861)⁵.

CHEMIA, STUDIA I-GO STOPNIA (tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w latach 2017/2018 oraz 2018/2019)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6 semestrów / 180 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	co najmniej 2379 godz. ⁽¹⁾
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	180 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	154 ECTS ⁽²⁾
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	54 – 114 ECTS ⁽³⁾
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0 ECTS ⁽⁴⁾
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0 ECTS ⁽⁴⁾
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	90 godzin
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ nie dotyczy
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

(1) Z uwagi na fakt prowadzenia, na kierunku *Chemia I stopnia*, większości przedmiotów na dwóch poziomach podana liczba godzin jest wartością oznaczającą minimalną łączną liczbę godzin wynikającą z planu studiów przy założeniu realizacji przedmiotów z minimum programowego; (2) liczone dla przedmiotów obowiązkowych na poziomie niższym (A); (3) wartość zależna od zróżnicowania przedmiotów (na poziomie) oraz różnych form realizacji zajęć; (4) praktyki zawodowe na kierunku *Chemia I stopnia* są opcją dodatkową, możliwą do wyboru – liczba punktów ECTS/wymiar praktyk wynosi 3 ECTS/120 godzin.

⁵ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

CHEMIA, STUDIA I-GO STOPNIA

(tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w roku 2019/2020)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6 semestrów / 180 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	co najmniej 2449 godz. ⁽¹⁾
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	180 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	156,5 ECTS ⁽²⁾
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	54 – 114 ECTS ⁽³⁾
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0 ECTS ⁽⁴⁾
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0 ECTS ⁽⁴⁾
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	90 godzin
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ nie dotyczy
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

(1) Z uwagi na fakt prowadzenia, na kierunku *Chemia I stopnia*, większości przedmiotów na dwóch poziomach podana liczba godzin jest wartością oznaczającą minimalną łączną liczbę godzin wynikającą z planu studiów przy założeniu realizacji przedmiotów z minimum programowego; (2) liczone dla przedmiotów obowiązkowych na poziomie niższym (A); (3) wartość zależna od zróżnicowania przedmiotów (na poziomie) oraz różnych form realizacji zajęć; (4) praktyki zawodowe na kierunku *Chemia I stopnia* są opcją dodatkową, możliwą do wyboru – liczba punktów ECTS/wymiar praktyk wynosi 3 ECTS/120 godzin.

CHEMIA, STUDIA II-GO STOPNIA

(tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w latach 2018/2019 oraz 2019/2020)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestrów / 120 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	co najmniej 1475 godz. ⁽¹⁾
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	120 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	110,5-112,5 ECTS ⁽²⁾
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	110 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0 ECTS ⁽³⁾
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0 ECTS ⁽³⁾
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	----
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ nie dotyczy
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

(1) liczba zależna od wyboru przedmiotów realizowanych w różnej formie (zajęć); (2) w zależności od wybranego bloku przedmiotów kierunkowych na 1-szym sem. I roku; (3) praktyki zawodowe na kierunku *Chemia II stopnia* są opcją dodatkową, możliwą do wyboru, jednakże nie są niezbędne do ukończenia studiów na danym poziomie – liczba punktów ECTS/wymiar praktyk wynosi 3 ECTS/120 godzin.

CHEMIA (CHEMISTRY), STUDIA II-GO STOPNIA

(tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w latach 2018/2019 oraz 2019/2020)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestrów / 120 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	co najmniej 1280 godz. ⁽¹⁾
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	120 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	110,5 - 112,5 ECTS ⁽¹⁾
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	90 - 105 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	----
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	----
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	----
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ nie dotyczy
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

(1) liczba zależna od wyboru przedmiotów realizowanych w różnej formie (zajęć);

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁶

CHEMIA, STUDIA I-GO STOPNIA

(tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w latach 2017/2018 oraz 2018/2019)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Chemia ogólna	wykład, proseminarium	105 godzin	10,5
Podstawy chemii analitycznej	wykład, ćwiczenia, laboratorium	105 godzin	8,5
Wspomaganie komputerowe pracowni chemicznej	laboratorium	30 godzin	2
Chemia analityczna A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90 godzin	7,5
Chemia fizyczna I A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	96 godzin	8,5
Chemia organiczna I A	wykład, proseminarium	75 godzin	6,5
Chemia kwantowa A	wykład, laboratorium	60 godzin	5
Chemia fizyczna II A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	81 godzin	7
Chemia organiczna II A	wykład, laboratorium	105 godzin	7,5
Elementy biochemii	wykład	15 godzin	1,5
Spektroskopia A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	75 godzin	6,5
Analiza instrumentalna A	wykład, laboratorium	60 godzin	5
Krystalografia A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	60 godzin	5,5
Technologia chemiczna	wykład, laboratorium	75 godzin	6
Chemia nieorganiczna I A	wykład, laboratorium	75 godzin	6
Chemia nieorganiczna II	wykład	30 godzin	3
Metody identyfikacji związków organicznych A	wykład, laboratorium	45 godzin	3,5
Seminarium licencjackie	seminarium	30 godzin	3
Pracownia licencjacka	laboratorium	180 godzin	12
Razem:		1392 godzin	115
<i>Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony (jako równoważny) na poziomie B (rozszerzonym).</i>			

⁶Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Chemia analityczna B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	120 godzin	11
Chemia fizyczna I B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	130 godzin	12
Chemia organiczna I B	wykład, proseminarium	105 godzin	10
Chemia kwantowa B	wykład, proseminarium, laboratorium	75 godzin	7,5
Chemia fizyczna II B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	115 godzin	9,5
Chemia organiczna II B	wykład, proseminarium, laboratorium	165 godzin	12
Spektroskopia B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90 godzin	9
Analiza instrumentalna B	wykład, laboratorium	75 godzin	6
Krystalografia B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90 godzin	9
Elementy biotechnologii	wykład, laboratorium	90 godzin	7
Chemia nieorganiczna I B	wykład, laboratorium	120 godzin	9
Metody identyfikacji związków organicznych B	wykład, proseminarium, laboratorium	90 godzin	8,5
Razem:		1265 godzin	110,5

CHEMIA, STUDIA I-GO STOPNIA

(tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w roku 2019/2020)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Chemia ogólna	wykład, proseminarium	105 godzin	10,5
Podstawy chemii analitycznej	wykład, ćwiczenia, laboratorium	105 godzin	8,5
Wspomaganie komputerowe pracowni chemicznej	laboratorium	30 godzin	2
Chemia analityczna A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90 godzin	7,5
Chemia fizyczna I A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	96 godzin	8,5
Chemia organiczna I A	wykład, proseminarium	75 godzin	6,5
Chemia kwantowa A	wykład, laboratorium	60 godzin	5
Chemia fizyczna II A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	81 godzin	7
Chemia organiczna II A	wykład, laboratorium	105 godzin	7,5

Elementy biochemii	wykład	15 godzin	1,5
Spektroskopia A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	80 godzin	6,5
Analiza instrumentalna A	wykład, laboratorium	60 godzin	5
Krystalografia A	wykład, ćwiczenia, laboratorium	60 godzin	5,5
Technologia chemiczna	wykład, laboratorium	75 godzin	6
Chemia nieorganiczna I A	wykład, laboratorium	90 godzin	7,5
Chemia nieorganiczna II	wykład	30 godzin	3
Metody identyfikacji związków organicznych A	wykład, laboratorium	45 godzin	3,5
Seminarium licencjackie	seminarium	30 godzin	3
Pracownia licencjacka	laboratorium	180 godzin	12
Razem:		1412 godzin	116,5
<i>Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony (jako równoważny) na poziomie B (rozszerzonym).</i>			
Chemia analityczna B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	120 godzin	11
Chemia fizyczna I B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	130 godzin	12
Chemia organiczna I B	wykład, proseminarium	105 godzin	10
Chemia kwantowa B	wykład, proseminarium, laboratorium	75 godzin	7,5
Chemia fizyczna II B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	115 godzin	9,5
Chemia organiczna II B	wykład, proseminarium, laboratorium	165 godzin	12
Spektroskopia B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90 godzin	9
Analiza instrumentalna B	wykład, laboratorium	75 godzin	6
Krystalografia B	wykład, ćwiczenia, laboratorium	90 godzin	9
Elementy biotechnologii	wykład, laboratorium	90 godzin	7
Chemia nieorganiczna I B	wykład, laboratorium	120 godzin	9
Metody identyfikacji związków organicznych B	wykład, proseminarium, laboratorium	90 godzin	8,5
Razem:		1265 godzin	110,5

CHEMIA, STUDIA II-GO STOPNIA

(tabela obowiązująca dla studentów, którzy rozpoczęli proces kształcenia w latach 2018/2019 oraz 2019/2020)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Biochemia	wykład, laboratorium	60 godzin	5
Chemia jądrowa	wykład, laboratorium	60 godzin	5
BLOK PRZEDMIOTÓW KIERUNKOWYCH: (Student ma obowiązek zaliczyć w całości jeden blok przedmiotów kierunkowych, z innych bloków można wybierać pojedyncze zajęcia)		150-185 godzin	17-19
BLOK PK – SYNTEZA ORGANICZNA		180 godzin	18
Synteza organiczna	wykład	30 godzin	3
Strategia syntezy organicznej	wykład, proseminarium	45 godzin	4,5
Pracownia z syntezy organicznej	laboratorium	105 godzin	10,5
BLOK PK – CHEMIA BIOMOLEKUŁ		180 godzin	18
Współczesne techniki stosowane w biochemii i biologii molekularnej	wykład	15 godzin	1,5
Chemia peptydów i białek	wykład	30 godzin	3
Podstawy chemii związków naturalnych	wykład	30 godzin	3
Pracownia z biochemii	laboratorium	45 godzin	4,5
Synteza biomolekuł	laboratorium	60 godzin	6
BLOK PK – FIZYKOCHEMIA NOWYCH MATERIAŁÓW I NOWOCZESNE TECHNIKI POMIAROWE		180 godzin	18
Praktyczne zastosowania spektroskopii i analiza widm	wykład,	30 godzin	3
Fizykochemia nowych materiałów	wykład, laboratorium	90 godzin	9
Zaawansowane metody spektroskopowe	laboratorium	60 godzin	6
BLOK PK – ZAAWANSOWANA ANALIZA INSTRUMENTALNA		185 godzin	19
Analiza instrumentalna	wykład, laboratorium	75 godzin	7,5
Chromatografia cieczowa	wykład, laboratorium	50 godzin	5,5
Analityka środowiska	wykład, laboratorium	60 godzin	6
BLOK PK – SYNTEZA NIEORGANICZNA		180 godzin	18
Samoorganizacja molekularna	wykład	30 godzin	3
Zaawansowana chemia nieorganiczna	wykład	30 godzin	3

Elektrochemia z elementami elektroanalizy	wykład	30 godzin	3
Chemia nieorganiczna	proseminarium, laboratorium	90 godzin	9
BLOK PK – POLIMERY I BIOMATERIAŁY		180 godzin	18
Fizykochemia polimerów*	wykład	15 godzin	1,5
Biopaliwa*	wykład	15 godzin	1,5
Fizykochemia mikroemulsji*	wykład	15 godzin	1,5
Współczesne techniki stosowane w biochemii i biologii molekularnej	wykład	15 godzin	1,5
Polimery i biomateriały	laboratorium	75 godzin	7,5
Synteza biomolekuł	laboratorium	60 godzin	6
BLOK PK – CHEMIA I BIOLOGIA STRUKTURALNA <i>Ścieżka BIO</i>		180 godzin	18
Modelowanie molekularne	wykład	15 godzin	1,5
Eksperymentalne metody w kryystalografii	wykład	15 godzin	1,5
Oddziaływania międzycząsteczkowe i wstęp do termodynamiki statystycznej	wykład	15 godzin	1,5
Laboratorium chemii i biologii strukturalnej	laboratorium	90 godzin	9
Bioinformatyka	wykład	15 godzin	1,5
Struktura polimerów i biopolimerów	wykład	15 godzin	1,5
Oddziaływanie leków z celami molekularnymi	wykład	15 godzin	1,5
BLOK PK – CHEMIA I BIOLOGIA STRUKTURALNA <i>Ścieżka CHEM</i>		180 godzin	18
Modelowanie molekularne	wykład	15 godzin	1,5
Eksperymentalne metody w kryystalografii	wykład	15 godzin	1,5
Oddziaływania międzycząsteczkowe i wstęp do termodynamiki statystycznej	wykład	15 godzin	1,5
Laboratorium chemii i biologii strukturalnej	laboratorium	90 godzin	9
Statystyka i bazy danych	wykład	15 godzin	1,5
Symetria cząsteczek i kryształów	wykład	15 godzin	1,5
Chemia teoretyczna i obliczeniowa	wykład	15 godzin	1,5
BLOK PK – DETEKcja I ANALIZA SUBSTANCJI PROMIENIOTWÓRCZYCH		150 godzin	17
Detekcja i analiza substancji promieniotwórczych	wykład, laboratorium	90 godzin	11
Spektroskopia molekularna z elementami chemii kwantowej	wykład, laboratorium	60 godzin	6

Wykład specjalizacyjny #1	wykład	30 godzin	3
Wykład specjalizacyjny #2	wykład	30 godzin	3
Wykład monograficzny #1	wykład	15 godzin	1,5
Wykład monograficzny #2	wykład	15 godzin	1,5
Seminarium specjalizacyjne	seminarium	30 godzin	4
Pracownia specjalizacyjna	laboratorium	120 godzin	10
Pracownia magisterska I	laboratorium	360 godzin	22
Seminarium magisterskie I	seminarium	15 godzin	1
Pracownia magisterska II	laboratorium	360 godzin	24
Seminarium magisterskie II	seminarium	30 godzin	3
Razem:		1275-1310 godzin**	100-102**

* do zrealizowania 2 z 3 wykładów oznaczonych (*)

** w zależności od wybranego bloku przedmiotów kierunkowych

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁷

CHEMIA, STUDIA II-GO STOPNIA

przedmioty bloku dydaktycznego (poza prog. studiów) przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Dydaktyka chemii 1	Warsztaty, laboratorium	45 godzin	3
Dydaktyka chemii 2	Warsztaty, laboratorium	60 godzin	4
Dydaktyka chemii 3	Warsztaty	15 godzin	1
Dydaktyka chemii - egzamin		0	1
Zasady pracy w laboratorium chemicznym	Laboratorium	15 godzin	1
Multimedia w nauczaniu	Warsztaty	15 godzin	1
Psychologia konwersatorium dla nauczycieli	Ćwiczenia	30 godzin	2
Praktyki psychologiczne dla chemii		15 godzin	1
Praktyki pedagogiczne szkolne i w liceum		120 godzin	5,5
Pedagogika 1	Ćwiczenia	30 godzin	2
Pedagogika 2	Wykład, ćwiczenia	45 godzin	4
Praktyki pedagogiczne dla chemii		15 godzin	1

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

Psychologia	Ćwiczenia	45 godzin	4
Emisja głosu i technika mowy	Ćwiczenia	30 godzin	2
Razem:		480	32,5

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁸

CHEMIA, STUDIA I-GO STOPNIA

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
General Chemistry	wykład	2018Z	stacjonarne	Język angielski	4 (0)
Seminar in General Chemistry	seminarium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	4 (0)
General Physics I - Mechanics	wykład ćwiczenia	2018Z	stacjonarne	Język angielski	7 (1)
General Physics II – Electricity and Magnetism	wykład ćwiczenia	2018L	stacjonarne	Język angielski	10 (1)

CHEMIA, STUDIA II-GO STOPNIA

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Seminarium specjalizacyjne z chemii fizycznej i radiochemii	seminarium	2018L	stacjonarne	Język angielski	11 (0)
Seminarium specjalizacyjne z chemii organicznej i technologii chemicznej	seminarium	2018L	stacjonarne	Język angielski	23 (0)
Seminarium specjalizacyjne z chemii teoretycznej i	seminarium	2018L	stacjonarne	Język angielski	10 (0)

⁸ 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.

strukturalnej					
Seminarium specjalizacyjne z chemii nieorganicznej i analitycznej	seminarium	2018L	stacjonarne	Język angielski	35 (0)

CHEMIA (CHEMISTRY), STUDIA II-GO STOPNIA

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Environmetal Analysis	wykład	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Environmetal Analysis Laboratory	laboratorium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Biochemistry	wykład	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Biochemistry Laboratory	laboratorium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Crystallography A	wykład	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Crystallography Laboratory A	laboratorium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Instrumental Analysis	wykład	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Instrumental Analysis Laboratory	laboratorium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Master Seminar 1	seminarium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Nuclear Chemistry	wykład	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Nuclear Chemistry Laboratory	laboratorium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Specialization Laboratory 2	laboratorium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Theoretical Chemistry A	wykład	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Theoretical Chemistry Laboratory A	laboratorium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Methods in organic and organometallic synthesis	laboratorium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	1 (1)

Pro-nucleotides based on mRNA cap structure - synthesis, biological and biophysical evaluation	laboratorium	2018Z	stacjonarne	Język angielski	1 (0)
Introduction to intellectual property management	wykład	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Master Seminar 2	seminarium	2018L	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Ionic Liquids	wykład	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Natural Compounds and Their Impact on Drug Synthesis	wykład	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Microemulsions of Biologically Active Compounds	wykład	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Specialization Seminar - Organic Chemistry and Chemical Technology	seminarium	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Principles of Asymmetric Transformations	wykład	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Optimization Methods in Chemistry	wykład	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Thermochemistry - Physico-Chemical Properties of Emulsions Containing Natural Compounds	wykład	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Specialization Laboratory 3	laboratorium	2018L	stacjonarne	Język angielski	2 (1)
Liquid Crystals	wykład	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (0)
Multi-Target-Directed Ligands (MTDLs) – determination of biological activity	laboratorium	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (0)
Methods in organometallic synthesis 2	laboratorium	2018L	stacjonarne	Język angielski	1 (1)

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861).
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
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), a w przypadku kierunku lekarskiego także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia z zakresu nauk klinicznych, sporządzoną wg następującego wzoru:

Imię i nazwisko:
Tytuł naukowy/dziedzina, stopień naukowy/dziedzina oraz dyscyplina, tytuł zawodowy (w przypadku tytułu zawodowego lekarza – specjalizacja), rok uzyskania tytułu/stopnia naukowego/tytułu zawodowego:
Wykaz zajęć/grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku przez nauczyciela akademickiego lub inną osobę w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
Charakterystyka dorobku naukowego ze wskazaniem dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych, patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć.
Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawował opiekę naukową/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/ zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich).

5. Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę oraz przedstawienie i ocena skutków tych działań.

6. 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.
7. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany wg lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować wg. przykładowego wzoru:

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)⁹							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia stacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia niestacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia stacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

⁹ Należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatnich dwóch lat poprzedzających rok, w którym przeprowadzana jest ocena. W przypadku, gdy łączna liczba absolwentów z ostatnich dwóch lat przekracza 100 – należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatniego roku poprzedzającego rok, w którym przeprowadzana jest ocena.

Studia niestacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).
6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom,
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).