

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW CHEMIA
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA LICENCJACKIE - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów Chemia o profilu ogólnoakademickim przypisano do obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych.

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem)	- kierunkowe efekty kształcenia
W	- kategoria wiedzy
U	- kategoria umiejętności
K (po podkreślniku)	- kategoria kompetencji społecznych
X1A	- efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia, profil ogólnoakademicki
01, 02, 03 i kolejne	- numer efektu kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Chemia</i> . Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>Chemia</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
WIEDZA		
K_W01	ma ogólną wiedzę o podstawowych koncepcjach i teoriach w zakresie chemii i fizyki	X1A_W01
K_W02	ma wiedzę niezbędną do opisu stanów materii i ich właściwości, zna budowę atomu, właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, zna ich reaktywność i zastosowanie oraz spektrofotometryczne metody analizy związków nieorganicznych	X1A_W01
K_W03	ma wiedzę na temat analizy jakościowej i ilościowej wybranych jonów oraz podstawową wiedzę w zakresie metod analizy instrumentalnej	X1A_W01
K_W04	ma wiedzę w zakresie chemii organicznej i biochemii, zna budowę związków organicznych, mechanizmy reakcji, metody syntezy oraz wiedzę w zakresie klasycznej i spektroskopowej identyfikacji związków organicznych, zna podstawowe szlaki metaboliczne biocząsteczek	X1A_W01
K_W05	ma wiedzę w zakresie pojęć chemii fizycznej, zna podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej, równowag fazowych i elektrochemii	X1A_W01
K_W06	zna podstawy i zastosowanie chemii kwantowej i krystalografii	X1A_W01
K_W07	ma wiedzę o polimerach i innych materiałach oraz zna możliwości praktycznego ich wykorzystania i utylizacji	X1A_W01
K_W08	zna podstawy procesów technologicznych, ważniejsze technologie chemiczne oraz zasady doboru surowców do produkcji	X1A_W01
K_W09	zna zasady racjonalnego i bezpiecznego stosowania chemikaliów i materiałów oraz przepisy prawne w zakresie zarządzania chemikaliami	X1A_W01
K_W10	zna techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do zrozumienia i opisu procesów chemicznych oraz zna podstawowe metody modelowania problemów chemicznych	X1A_W02 X1A_W03
K_W11	ma wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do opisu prawidłowości, zjawisk i procesów chemicznych	X1A_W03
K_W12	zna podstawowe metody obliczeniowe do rozwiązywania typowych problemów z zakresu chemii, zna narzędzia informatyczne do statystycznego opracowania wyników eksperymentu oraz podstawy programowania	X1A_W04
K_W13	zna podstawową budowę i działanie aparatury chemicznej	X1A_W05

K_W14	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	X1A_W06
K_W15	zna uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową i dydaktyczną	X1A_W07
K_W16	zna podstawowe pojęcia i zasady w zakresie ochrony własności przemysłowej, intelektualnej, a także w zakresie informacji patentowej	X1A_W08
K_W17	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu chemii	X1A_W09
K_W18	ma wiedzę z zakresu studiowanej specjalności	X1A_W01
K_W19	posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej	
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	posiada umiejętność analizy problemów w zakresie chemii w oparciu o poznane twierdzenia i metody	X1A_U01
K_U02	posiada umiejętność analizy prostych problemów w zakresie fizyki w oparciu o poznane prawa i metody	X1A_U01
K_U03	dobiera i potrafi stosować podstawowe metody analityczne do jakościowego i ilościowego oznaczania związków nieorganicznych	X1A_U02
K_U04	potrafi dokonać analizy grup funkcyjnych oraz określić podstawowe właściwości związków organicznych	X1A_U02
K_U05	posiada umiejętność podstawowej analizy związków bioorganicznych	X1A_U02
K_U06	potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić eksperymenty chemiczne oraz badać ich przebieg	X1A_U03
K_U07	posiada umiejętność posługiwania się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu, rozdzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych oraz w ocenie ich właściwości fizykochemicznych	X1A_U03
K_U08	potrafi prowadzić obserwacje oraz analizować i interpretować wyniki eksperymentów chemicznych	X1A_U03
K_U09	wykorzystuje podstawowe metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu procesów chemicznych i analizy danych eksperymentalnych	X1A_U04
K_U10	stosuje podstawowe narzędzia matematyczne do rozwiązywania prostych problemów chemicznych	X1A_U04
K_U11	potrafi opracować sprawozdanie z przeprowadzonych eksperymentów wykorzystując wybrane programy komputerowe	X1A_U04
K_U12	potrafi przygotować opracowania wybranych problemów w zakresie chemii	X1A_U05
K_U13	potrafi w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty w zakresie chemii	X1A_U06
K_U14	potrafi uczyć się samodzielnie	X1A_U07
K_U15	przygotowuje prace pisemne z dziedziny chemii w języku polskim i języku obcym z wykorzystaniem różnych źródeł	X1A_U08
K_U16	potrafi przygotować, z wykorzystaniem różnych źródeł, wystąpienie ustne dotyczące zagadnień z dziedziny chemii w języku polskim i języku obcym	X1A_U09
K_U17	zna język obcy zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego i zna podstawowe słownictwo w języku obcym z zakresu chemii	X1A_U10
K_U18	posiada umiejętności z zakresu studiowanej specjalności	X1A_U01 X1A_U03
K_U19	posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia, wyboru formy aktywności oraz ukształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej na całe życie	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	X1A_K01
K_K02	potrafi współpracować w grupie pełniąc w niej różne role	X1A_K02
K_K03	umie określać priorytety niezbędne do realizacji zadań własnych lub innych członków grupy w celu rozwiązania postawionego zadania	X1A_K03
K_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	X1A_K04
K_K05	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	X1A_K05

K_K06	rozumie konieczność odpowiedzialnego upowszechniania w środowisku zdobytej wiedzy i umiejętności	X1A_K06
K_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X1A_K07
K_K08	promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej	

Absolwenci studiów I stopnia kierunku Chemia o specjalności nauczycielskiej - „Nauczanie przyrody w szkole podstawowej” osiągają dodatkowe efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnie z aktualnym rozporządzeniem właściwego ministra w sprawie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela oraz aktualnie obowiązującą postawą programową do nauczania Przyrody.

**DODATKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW CHEMIA
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA LICENCJACKIE - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI
SPECJALNOŚĆ NAUCZYCIELSKA NAUCZANIE PRZYRODY W SZKOLE
PODSTAWOWEJ**

**Efekty kształcenia związane z kwalifikacjami uprawniającymi
do wykonywania zawodu nauczyciela**

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem)	- kierunkowe efekty kształcenia
W	- kategoria wiedzy
U	- kategoria umiejętności
K (po podkreślniku)	- kategoria kompetencji społecznych
X1A	- efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia
01, 02, 03 i kolejne	- numer efektu kształcenia
EKK	- efekty kształcenia dla kierunku
EKKS	- efekty kształcenia dla specjalności
CN	- specjalność nauczycielska
KN (przed podkreślnikiem)	- kierunkowe efekty kształcenia związane z kwalifikacjami uprawniającymi do wykonywania zawodu nauczyciela
J	- język obcy
T	- technologia informacyjna
E	- emisja głosu
B	- bezpieczeństwo i higiena pracy

Symbol EKK	Symbol EKKS	Efekty kształcenia dla kierunku studiów pierwszego stopnia <i>Chemia - specjalność nauczycielska Nauczanie przyrody w szkole podstawowej</i> Po zakończeniu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia Rozporządzenia MNiSW z dnia 17 stycznia 2012
POSIADA WIEDZĘ NA TEMAT			
K_W18	KN_W01	rozwoju człowieka w cyklu życia, zarówno w aspekcie biologicznym, jak i psychologicznym oraz społecznym, poszerzoną w odniesieniu do odpowiednich etapów edukacyjnych	I.2_1a
K_W18	KN_W02	procesów komunikowania interpersonalnego i społecznego, w tym działalności pedagogicznej (dydaktycznej, wychowawczej i opiekuńczej), oraz ich prawidłowości i zakłóceń	I.2_1b
K_W18	KN_W03	wychowania i kształcenia, w tym ich filozoficznych, społeczno-kulturowych, psychologicznych, biologicznych i medycznych podstaw	I.2_1c
K_W18	KN_W04	współczesnych teorii dotyczących wychowania, uczenia się i nauczania oraz różnorodnych uwarunkowań tych procesów	I.2_1d
K_W18	KN_W05	głównych środowisk wychowawczych, ich specyfiki i procesów w nich zachodzących	I.2_1e
K_W18	KN_W06	projektowania i prowadzenia badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej, poszerzoną w odniesieniu do odpowiednich etapów edukacyjnych i uwzględniającą specjalne potrzeby edukacyjne uczniów z zaburzeniami w rozwoju	I.2_1f
K_W18	KN_W07	struktury i funkcji systemu edukacji – celów, podstaw prawnych, organizacji i funkcjonowania instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych	I.2_1g

K_W18	KN_W08	podmiotów działalności pedagogicznej (dzieci, uczniów, rodziców i nauczycieli) i partnerów szkolnej edukacji (np. instruktorów harcerskich) oraz specyfiki funkcjonowania dzieci i młodzieży w kontekście prawidłowości i nieprawidłowości rozwojowych	I.2_1h
K_W18	KN_W09	specyfiki funkcjonowania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych	I.2_1i
K_W18	KN_W10	metodyki wykonywania zadań – norm, procedur i dobrych praktyk stosowanych w wybranym obszarze działalności pedagogicznej (wychowanie przedszkolne, nauczanie w szkołach ogólnodostępnych, w szkołach i oddziałach specjalnych oraz integracyjnych)	I.2_1j
K_W18	KN_W11	bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, do pracy w których uzyskuje przygotowanie	I.2_1k
K_W18	KN_W12	projektowania ścieżki własnego rozwoju i awansu zawodowego	I.2_1l
K_W18	KN_W13	etyki zawodu nauczyciela	I.2_1m
W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI			
K_U18	KN_U01	potrafi dokonywać obserwacji sytuacji i zdarzeń pedagogicznych	I.2_2a
K_U18	KN_U02	potrafi wykorzystywać wiedzę teoretyczną z zakresu pedagogiki oraz psychologii do analizowania i interpretowania określonego rodzaju sytuacji i zdarzeń pedagogicznych, a także motywów i wzorów zachowań uczestników tych sytuacji	I.2_2b
K_U18	KN_U03	potrafi posługiwać się wiedzą teoretyczną z zakresu pedagogiki, psychologii oraz dydaktyki i metodyki szczegółowej w celu diagnozowania, analizowania i prognozowania sytuacji pedagogicznych oraz dobierania strategii realizowania działań praktycznych na poszczególnych etapach edukacyjnych	I.2_2c
K_U18	KN_U04	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności związane z działalnością pedagogiczną (dydaktyczną, wychowawczą i opiekuńczą), korzystając z różnych źródeł (w języku polskim i obcym) i nowoczesnych technologii	I.2_2d
K_U18	KN_U05	posiada umiejętności diagnostyczne pozwalające na rozpoznawanie sytuacji uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, opracowywanie wyników obserwacji i formułowanie wniosków	I.2_2e
K_U18	KN_U06	posiada rozwinięte kompetencje komunikacyjne: potrafi porozumiewać się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk, będącymi w różnej kondycji emocjonalnej, dialogowo rozwiązywać konflikty i konstruować dobrą atmosferę dla komunikacji w klasie szkolnej	I.2_2f
K_U18	KN_U07	potrafi ocenić przydatność typowych metod, procedur i dobrych praktyk do realizacji zadań dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych związanych z odpowiednimi etapami edukacyjnymi	I.2_2g
K_U18	KN_U08	potrafi dobierać i wykorzystywać dostępne materiały, środki i metody pracy w celu projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) oraz wykorzystywać nowoczesne technologie do pracy dydaktycznej	I.2_2h
K_U18	KN_U09	potrafi kierować procesami kształcenia i wychowania, posiada umiejętność pracy z grupą (zespołem wychowawczym, klasowym)	I.2_2i
K_U18	KN_U10	potrafi animować prace nad rozwojem uczestników procesów pedagogicznych; wspierać ich samodzielność w zdobywaniu wiedzy oraz inspirować do działań na rzecz uczenia się przez całe życie	I.2_2j
K_U18	KN_U11	potrafi pracować z uczniami, indywidualizować zadania i dostosowywać metody i treści do potrzeb i możliwości uczniów (w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi) oraz zmian zachodzących w świecie i w nauce	I.2_2k
K_U18	KN_U12	potrafi posługiwać się zasadami i normami etycznymi w wykonywanej działalności	I.2_2l

K_U18	KN_U13	potrafi pracować w zespole, pełniąc różne role; umie podejmować i wyznaczać zadania; posiada elementarne umiejętności organizacyjne pozwalające na realizację działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych), posiada umiejętności współpracy z innymi nauczycielami, pedagogami i rodzicami uczniów	I.2_2m
K_U18	KN_U14	potrafi analizować własne działania pedagogiczne (dydaktyczne, wychowawcze i opiekuńcze) i wskazywać obszary wymagające modyfikacji, potrafi eksperymentować i wdrażać działania innowacyjne	I.2_2n
K_U18	KN_U15	potrafi zaprojektować plan własnego rozwoju zawodowego	I.2_2o
W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH			
K_K01	KN_K01	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego; dokonuje oceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności w trakcie realizowania działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych)	I.2_3a
K_K03 K_K05	KN_K02	jest przekonany o sensie, wartości i potrzebie podejmowania działań pedagogicznych w środowisku społecznym; jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych; wykazuje aktywność, podejmuje trud i odznacza się wytrwałością w realizacji indywidualnych i zespołowych zadań zawodowych wynikających z roli nauczyciela	I.2_3b
K_K03 K_K04	KN_K03	ma świadomość konieczności prowadzenia zindywidualizowanych działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) w stosunku do uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	I.2_3c
K_K04	KN_K04	ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej; wykazuje cechy refleksyjnego praktyka	I.2_3d
K_K04	KN_K05	ma świadomość istnienia etycznego wymiaru diagnozowania i oceniania uczniów	I.2_3e
K_K05	KN_K06	odpowiedzialnie przygotowuje się do swojej pracy, projektuje i wykonuje działania pedagogiczne (dydaktyczne, wychowawcze i opiekuńcze)	I.2_3f
K_K03	KN_K07	jest gotowy do podejmowania indywidualnych i zespołowych działań na rzecz podnoszenia jakości pracy szkoły	I.2_3g
W ZAKRESIE JĘZYKA OBCEGO			
K_U18	KN_J01	ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami ustalonymi dla obszaru <i>nauk ścisłych</i> i poziomu <i>ogólnoakademickiego</i> kształcenia w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego B2	I.2_4b
W ZAKRESIE TECHNOLOGII INFORMACYJNEJ - POSIADA			
K_W18 K_U18	KN_T01	podstawową wiedzę i umiejętności w zakresie technik informatycznych, przetwarzania tekstów, wykorzystywania arkuszy kalkulacyjnych, korzystania z baz danych, posługiwania się grafiką prezentacyjną, korzystania z usług w sieciach informatycznych, pozyskiwania i przetwarzania informacji	I.2_5a
K_U18	KN_T02	umiejętność zróżnicowanego wykorzystywania technologii informacyjnej w pracy pedagogicznej	I.2_5b
W ZAKRESIE EMISJI GŁOSU - POSIADA			
K_W18	KN_E01	podstawową wiedzę o funkcjonowaniu i patologii narządu mowy	I.2_6a
K_U18	KN_E02	wykształcone prawidłowe nawyki posługiwania się narządem mowy	I.2_6b
W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY - POSIADA			
K_W18	KN_B01	niezbędną wiedzę z zakresu zasad bezpieczeństwa, udzielania pierwszej pomocy i odpowiedzialności prawnej opiekuna	I.2_7

W ZAKRESIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ Z NAUCZANIA PRZYRODY			
K_W18	CN_W01	posiada wiedzę w zakresie podstawy programowej nauczania przyrody w szkole podstawowej (zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia MEN z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół)	
K_U18	CN_U01	ma umiejętności w zakresie podstawy programowej nauczania przyrody w szkole podstawowej (zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia MEN z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół)	

**DODATKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW CHEMIA
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA LICENCJACKIE - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI
SPECJALNOŚĆ ANALITYKA ŚRODOWISKOWA I ŻYWNOŚCI**

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem)	- kierunkowe efekty kształcenia
W	- kategoria wiedzy
U	- kategoria umiejętności
K (po podkreślniku)	- kategoria kompetencji społecznych
X1A	- efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia
01, 02, 03 i kolejne	- numer efektu kształcenia
EKK	- efekty kształcenia dla kierunku
EKKS	- efekty kształcenia dla specjalności
AZ	- specjalność Analityka środowiskowa i żywności

Symbol EKK	Symbol EKKS	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Chemia - specjalność Analityka środowiskowa i żywności.</i> Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>Chemia - specjalność Analityka środowiskowa i żywności absolwent:</i>	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
WIEDZA			
K_W18	AZ_K_W01	ma ogólną wiedzę w zakresie ochrony atmosfery oraz wskazuje i objaśnia zasadę działania urządzeń stosowanych w oczyszczaniu gazów	X1A_W01 X1A_W05
	AZ_K_W02	ma ogólną wiedzę w zakresie chemii środowiska, zna i rozumie podstawowe procesy przyrodnicze zachodzące w atmosferze, hydrosferze i litosferze	X1A_W01
	AZ_K_W03	zna skład chemiczny żywności, surowce przemysłu spożywczego oraz zasady działania podstawowej aparatury, operacje i procesy związane z przetwarzaniem żywności	X1A_W01 X1A_W05
	AZ_K_W04	zna podstawy teoretyczne technik analitycznych stosowanych w badaniach próbek środowiskowych i żywności oraz zna i charakteryzuje metody separacji zanieczyszczeń	X1A_W01
	AZ_K_W05	ma podstawową wiedzę z zakresu toksykologii, w tym toksykologii żywności	X1A_W01
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U18	AZ_K_U01	umie dokonać wyboru odpowiedniej metody analitycznej oraz zastosować ją w badaniach środowiskowych	X1A_U02 X1A_U03
	AZ_K_U02	umie przeprowadzić podstawową analizę próbek wód, gleb i atmosfery	X1A_U02 X1A_U03
	AZ_K_U03	potrafi przeprowadzić podstawową analizę żywności oraz zaplanować i przeprowadzić oznaczanie kontaminantów w żywności przy użyciu technik instrumentalnych i metod podstawowej analizy chemicznej	X1A_U02 X1A_U03
	AZ_K_U04	potrafi wykorzystać znajomość operacji i procesów stosowanych w technologii żywności w praktyce laboratoryjnej	X1A_U02 X1A_U03
	AZ_K_U05	potrafi zaproponować odpowiednią metodę usuwania/separacji zanieczyszczeń badanych próbek środowiskowych i żywności	X1A_U02 X1A_U03

**DODATKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW CHEMIA
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA LICENCJACKIE - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI
SPECJALNOŚĆ CHEMIA BIOPOLIMERÓW I BIOMATERIAŁÓW**

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem)	- kierunkowe efekty kształcenia
W	- kategoria wiedzy
U	- kategoria umiejętności
K (po podkreślniku)	- kategoria kompetencji społecznych
X1A	- efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia
01, 02, 03 i kolejne	- numer efektu kształcenia
EKK	- efekty kształcenia dla kierunku
EKKS	- efekty kształcenia dla specjalności
CB	- specjalność Chemia biopolimerów i biomateriałów

Symbol EKK	Symbol EKKS	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Chemia - specjalność Chemia biopolimerów i biomateriałów.</i> Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>Chemia - specjalność Chemia biopolimerów i biomateriałów</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
WIEDZA			
K_W18	CB_K_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i funkcji organizmu człowieka	
	CB_K_W02	ma poszerzoną wiedzę na temat polimerów naturalnych i biopolimerów oraz zna podstawy analizy, syntezy i przetwórstwa materiałów polimerowych i biomateriałów	X1A_W01
	CB_K_W03	ma wiedzę na temat modyfikacji biomateriałów i biopolimerów oraz ich zastosowania w medycynie i farmacji	X1A_W01
	CB_K_W04	zna nowoczesne metody analityczne wykorzystywane w analizie materiałów pochodzenia biologicznego	X1A_W01
	CB_K_W05	zna podstawowe pojęcia i problemy z zakresu biotechnologii bioproduktów oraz chemii i technologii polimerów dla nowoczesnych zastosowań	X1A_W01
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U18	CB_K_U01	wykonuje przyżyciowe preparaty mikroskopowe oraz prowadzi obserwacje pod mikroskopem	
	CB_K_U02	ma umiejętność wykonywania podstawowej analizy próbek materiału biologicznego	X1A_U02
	CB_K_U03	posiada umiejętności z zakresu syntezy, modyfikacji i właściwego doboru biomateriałów i polimerów dla zastosowań biomedycznych	X1A_U01
	CB_K_U04	potrafi dobrać oraz zastosować różne metody otrzymywania i wydzielania bioproduktów z wykorzystaniem technik biotechnologicznych	X1A_U03

**DODATKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW CHEMIA
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA LICENCJACKIE - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI
SPECJALNOŚĆ CHEMIA LEKÓW**

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem)	- kierunkowe efekty kształcenia
W	- kategoria wiedzy
U	- kategoria umiejętności
K (po podkreślniku)	- kategoria kompetencji społecznych
X1A	- efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia
01, 02, 03 i kolejne	- numer efektu kształcenia
EKK	- efekty kształcenia dla kierunku
EKKS	- efekty kształcenia dla specjalności
CL	- specjalność Chemia leków

Symbol EKK	Symbol EKKS	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Chemia - specjalność Chemia leków.</i> Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>Chemia - specjalność Chemia leków</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
WIEDZA			
K_W18	CL_K_W01	ma ogólną wiedzę dotyczącą budowy oraz mechanizmów prawidłowego funkcjonowania narządów i układów organizmu człowieka	
	CL_K_W02	zna podstawy teoretyczne farmakokinetyki i farmakodynamiki, najważniejsze grupy leków oraz ich działanie w organizmie	
	CL_K_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie chemii biomedycznej oraz inżynierii biomateriałów	X1A_W01
	CL_K_W04	zna zaawansowane metody syntezy organicznej stosowanej w chemii leków	X1A_W01
	CL_K_W05	ma ogólną wiedzę o podstawach teoretycznych oraz zakresie stosowania wybranych metod spektroskopowych, spektrometrii mas i rentgenografii strukturalnej w analizie jakościowej i ilościowej leków	X1A_W01
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U18	CL_K_U01	potrafi zaprojektować i przeprowadzić syntezy nowych związków organicznych o spodziewanych właściwościach biologicznych	X1A_U02
	CL_K_U02	potrafi wydzielić substancje lecznicze z produktów naturalnych oraz wyodrębnić związki organiczne o aktywności farmakologicznej ze środków farmakopealnych	X1A_U02 X1A_U03
	CL_K_U03	potrafi sporządzać wybrane leki recepturowe	X1A_U03
	CL_K_U04	potrafi określać tożsamości substancji leczniczych, badać ich czystość, rozpuszczalność oraz stosować wybrane metody, w tym chromatograficzne, spektroskopowe i rentgenografii strukturalnej do analizy jakościowej i ilościowej leków	X1A_U02
	CL_K_U05	potrafi korzystać z wybranych baz danych i oprogramowania stosowanego w komputerowo wspomaganym projektowaniu leków	X1A_U04