

Program studiów**Część A) programu studiów*****Efekty uczenia się**

Wydział prowadzący studia:		Wydział Chemii
Kierunek na którym są prowadzone studia:		chemia
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:		poziom 6
Profil studiów:		ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:		licencjat
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:		Dyscyplina: nauki chemiczne (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki chemiczne
Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:	
WIEDZA		
K_W01	zna w zaawansowanym stopniu prawa i nazewnictwo chemiczne	
K_W02	zna najważniejsze pierwiastki i ich związki; sposoby korelacji właściwości pierwiastków i ich podstawowych związków chemicznych z położeniem pierwiastka w układzie okresowym	
K_W03	zna w zaawansowanym stopniu zasady algebry liniowej, analizy matematycznej i statystyki niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk chemicznych	
K_W04	zna rolę eksperymentu i symulacji komputerowych w procesach chemicznych	
K_W05	zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do analizy i opracowania danych	
K_W06	zna teoretyczne i praktyczne aspekty wykonania jakościowej i ilościowej analizy metodami klasycznymi i instrumentalnymi oraz zasady działania aparatury	
K_W07	posiada zaawansowaną wiedzę nt. grup funkcyjnych związków organicznych oraz mechanizmów reakcji	
K_W08	zna stany skupienia materii, równania stanu, teorię kinetyki chemicznej, oddziaływania międzycząsteczkowe, zasady termodynamiki, równowagi fazowe, podstawy elektrochemii	
K_W09	posiada znajomość podstawowych terminów, pojęć, zasad i praw fizyki i ich uniwersalnego charakteru w stopniu wystarczającym do dalszej edukacji	
K_W10	zna podstawowe pojęcia i zaawansowane metody badawcze współczesnej chemii nieorganicznej i koordynacyjnej	
K_W11	zna podstawy biochemii oraz chemizm procesów metabolicznych	
K_W12	zna techniki pobrania i przygotowania próbek z matryc środowiskowych do analizy, wskaźniki jakości wód, testy toksyczności, sposoby neutralizacji ścieków	
K_W13	zna zaawansowane aspekty budowy i metody oceny właściwości materiałów i substancji chemicznych. Ma wiedzę pozwalającą na wykorzystania materiałów do określonego celu praktycznego oraz wskazania metody ich zagospodarowania po okresie użytkowania	
K_W14	zna i rozumie podstawy chemii kwantowej; postulaty mechaniki kwantowej i ich zastosowania do opisu atomów i molekuł; zna i rozumie podstawy teoretyczne różnych spektroskopii molekularnych.	
K_W15	posiada wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej	
K_W16	zna przepisy i zasady z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii; akty prawne dotyczące norm i wymagań laboratoriów chemicznych oraz regulacje prawne dotyczące niebezpiecznych substancji i ich przechowywania oraz oznakowania	
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi posługiwać się nazewnictwem chemicznym oraz pojęciami z zakresu chemii ogólnej	

K_U02	potrafi korelować właściwości pierwiastków i ich związków chemicznych z położeniem w układzie okresowym i powiązać właściwości chemiczne substancji z ich współczesnymi zastosowaniami
K_U03	potrafi stosować metody algebry liniowej i analizy matematycznej w wybranych zagadnieniach fizyki i chemii
K_U04	posiada umiejętność opisu i modelowania zjawisk chemicznych oraz stosuje wybrane procedury numeryczne w obliczeniach chemicznych
K_U05	posiada umiejętności wykonywania pomiarów podstawowych wielkości chemicznych oraz potrafi opracować wyniki eksperymentów fizyko-chemicznych
K_U06	potrafi wykonać analizy ilościowe z zastosowaniem metod wagowych, miareczkowych i instrumentalnych na podstawie procedur analitycznych oraz przygotować raporty z analizy
K_U07	rozpoznaje grupy funkcyjne związków organicznych i prowadzi eksperymenty z zakresu chemii organicznej
K_U08	rozdziela stany skupienia materii oraz umie zdefiniować i opisać procesy fizykochemiczne
K_U09	potrafi zaprojektować proste eksperymenty fizyczne, analizować ich wyniki, i wyjaśnić zjawiska fizyczne zachodzące w otaczającym go świecie oraz rozwiązać podstawowe problemy w oparciu o prawa fizyki
K_U10	potrafi zsyntezować i rozdzielić proste związki nieorganiczne oraz wybrane związki koordynacyjne
K_U11	potrafi określić budowę i funkcje związków wielkocząsteczkowych występujących w organizmach żywych oraz scharakteryzować przemiany metaboliczne zachodzące w podstawowych szlakach metabolicznych, a także sposoby magazynowania i przetwarzania energii chemicznej w komórce
K_U12	potrafi pobrać i przygotować próbki środowiskowe oraz przeprowadzić ich analizę
K_U13	umie znajdować relacje pomiędzy zachowaniem się materiałów podczas formowania i użytkowania a właściwościami fizykochemicznymi, budową i rodzajem struktury.
K_U14	potrafi posługiwać się podstawowymi kwantowymi metodami numerycznymi w celu jakościowego opisu właściwości, struktury i reaktywności układów chemicznych.
K_U15	potrafi rozwiązywać problemy związane z realizacją procesów technologicznych
K_U16	potrafi odpowiednio zachować się w razie różnego typu zagrożeń, np.: pożaru, kontaktu z odczynnikami chemicznymi
K_U17	umie posługiwać się językiem obcym nowożytnym na poziomie średniozaawansowanym (B2) w życiu codziennym, podczas nauki oraz w przygotowaniu pracy dyplomowej.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K_K01	Analityczne myślenie: Samodzielnie i efektywnie pracuje z dużą ilością informacji, dostrzega zależności pomiędzy zjawiskami i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki
K_K02	Kreatywność: Myśli twórczo w celu udoskonalenia istniejących bądź stworzenia nowych rozwiązań
K_K03	Sumiennność i dokładność: Jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania; dba o szczegóły; jest systematyczny
K_K04	Komunikatywność: Skutecznie przekazuje innym osiągnięcia wiedzy chemicznej w zrozumiałym sposób; dostosowuje poziom i formę prezentacji do potrzeb i możliwości odbiorcy
K_K05	Dążenie do rozwoju: Jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych; zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia
K_K06	Wytrwałość i konsekwencja: Pracuje systematycznie i ma pozytywne podejście do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami
K_K07	Samodzielność: W pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując samodzielne i czasami trudne decyzje; potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze fachowej
K_K08	Profesjonalizm i etyka: Zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące chemika, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej, dbałości o zdrowie i środowisko naturalne w działaniach własnych i innych osób
K_K09	Praca zespołowa: Nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do zwiększenia wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów

Część B) programu studiów

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Wydział prowadzący studia:	Wydział Chemii
Kierunek na którym są prowadzone studia:	chemia
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 6
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscyplina: nauki chemiczne (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki chemiczne
Forma studiów:	studia stacjonarne
Liczba semestrów:	6
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	180
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	2130 + zajęcia ogólnouniwersyteckie + 8 godz. szkolenie BHP
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	licencjat
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:	Program kierunku studiów pierwszego stopnia na kierunku chemia jest ściśle powiązany z misją Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, polegającą na rozwijaniu i upowszechnianiu wiedzy. Na Wydziale Chemii od lat prowadzone są badania naukowe we wszystkich głównych dziedzinach chemii eksperymentalnej i teoretycznej, a wyniki tych badań są znane nie tylko w kraju, lecz na arenie międzynarodowej i udostępniane w formie publikacji naukowych o światowym zasięgu oraz prezentowane w czasie krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych. Kształcenie na kierunku chemia na studiach I stopnia jest prowadzone na poziomie akademickim oraz wdrażane są inne formy działalności edukacyjnej i popularyzatorskiej, odpowiadające aktualnym i przyszłym potrzebom i aspiracjom społeczeństwa. Zgodnie ze strategią UMK praca i postępowanie nauczycieli akademickich i studentów podlegają ocenie i samoocenie, których miarą jest rzetelność, wysoka jakość i głębokie przywiązanie do uniwersalnych wartości etycznych.

Przedmioty/grupy zajęć wraz z zakładanymi efektami uczenia się*

Grupy przedmiotów	Przedmiot	Zakładane efekty uczenia się	Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta
Grupa przedmiotów podstawowych	Informatyka w chemii (+ USOS)	Posiada wiedzę z podstaw chemii analitycznej, fizycznej, organicznej, nieorganicznej, kwantowej. Posiada znajomość	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy,	egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na

	Matematyka	podstawowych terminów, pojęć, zasad i praw fizyki oraz ich uniwersalnego charakteru. Zna postulaty mechaniki kwantowej i ich zastosowania do opisu atomów i molekuł. Zna rolę symulacji komputerowych w chemii oraz umie posługiwać się pakietami oprogramowania do analizy i opracowania danych. Zna podstawy algebry liniowej, analizy matematycznej i statystyki niezbędne do opisu i modelowania zjawisk. Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w chemii. Umie zaplanować i wykonywać pomiary wielkości chemicznych i fizycznych oraz analizować próby metodami klasycznymi. Potrafi zaproponować chemiczny mechanizm reakcji oraz rozpoznać grupy funkcyjne związków organicznych. Umie prowadzić eksperymenty z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej. Potrafi posługiwać się podstawowymi kwantowymi metodami numerycznymi w celu jakościowego opisu właściwości, struktury i reaktywności układów chemicznych. Potrafi opracować wyniki eksperymentów oraz stosować metody algebry liniowej i analizy matematycznej w wybranych zagadnieniach fizyki i chemii. Zdobywa umiejętność geometrycznej interpretacji rozwiązywanych problemów, znajomość funkcji elementarnych i ich własności, umiejętność operowania macierzami, rozwiązywanie układów równań liniowych, posługiwanie się aparatem analizy matematycznej do badania funkcji i wyznaczania jej przybliżonych wartości. Potrafi obliczać podstawowe parametry zmiennej losowej. Jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania. Rozwija zdolność logicznego myślenia Samodzielnie pracuje z dużą ilością informacji, dostrzega zależności i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki. Jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania. Zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące chemika.	informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: samodzielna praca studentów Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu; metody programowane z użyciem komputera	ocenę, przygotowanie projektu na ocenę, przygotowanie referatu Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; kolokwium końcowe; egzamin pisemny
	Szkolenie BHP i ergonomia			
	Podstawy chemii analitycznej			
	Fizyka			
	Chemia fizyczna			
	Podstawy chemii kwantowej			
	Chemia organiczna			
	Chemia nieorganiczna			
Grupa przedmiotów kierunkowych	Analiza instrumentalna	Posiada wiedzę teoretyczną i zna praktyczne aspekty wykonania jakościowej i ilościowej analizy metodami instrumentalnymi oraz zasady działania aparatury. Zna techniki pobrania i przygotowania próbek z matryc środowiskowych do analizy, wskaźniki jakości wód, testy toksyczności, sposoby neutralizacji ścieków. Zna podstawowe aspekty budowy i metody oceny właściwości	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: samodzielna	egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na ocenę, przygotowanie projektu na ocenę, przygotowanie referatu
	Chemia środowiska i ekologia			
	Chemia stosowana i materiałów			
	Technologia i inżynieria			

	chemiczna Podstawy chemii procesów biologicznych i bioanalityka	materiałów i substancji chemicznych. Ma wiedzę pozwalającą na wykorzystania materiałów do określonego celu praktycznego oraz wskazania metody ich zagospodarowania po okresie użytkowania. Posiada wiedzę w zakresie biochemii oraz podstawowych zagadnień technologii i inżynierii chemicznej. Potrafi pobrać, przygotować próby również środowiskowe i wykonać analizy ilościowe z zastosowaniem metod instrumentalnych na podstawie procedur analitycznych oraz przygotować raporty. Umie znajdować relacje pomiędzy zachowaniem się materiałów podczas formowania i użytkowania a właściwościami fizykochemicznymi, budową i rodzajem struktury. Potrafi rozwiązywać problemy związane z realizacją procesów technologicznych. Jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania. Zna i przestrzega zasady i normy obowiązujące chemika, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej, dbałości o zdrowie i środowisko naturalne w działaniach własnych i innych osób. Nawiązuje i utrzymuje długotrwałą i efektywną współpracę z innymi; dąży do realizacji celów zespołu poprzez odpowiednie zaplanowanie i organizację pracy swojej i innych; motywuje współpracowników do wysiłku w celu osiągnięcia założonych celów.	praca studentów Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu	Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; kolokwium końcowe; egzamin pisemny
Grupa przedmiotów praca dyplomowa	Seminarium dyplomowe	Zna właściwości związków nieorganicznych i organicznych, typy możliwych reakcji oraz ich mechanizmy. Posiada wiedzę specjalistyczną w dziedzinie chemii, którą wykorzystuje podczas prezentacji na seminarium oraz przy redagowaniu pracy licencjackiej.	Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu	Egzamin, dyplomowy, Zaliczenie na ocenę Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); prezentacja wyników
	Laboratorium dyplomowe	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym.		
	Praca dyplomowa	Myśli twórczo w celu udoskonalenia istniejących rozwiązań. W pełni samodzielnie realizuje uzgodnione cele, podejmując czasami trudne decyzje. Potrafi samodzielnie wyszukiwać i krytycznie oceniać informacje w literaturze fachowej.		
Grupa przedmiotów podstawy chemii	Podstawy chemii - poziom podstawowy	Posiada wiedzę z podstaw chemii. Umie wykonywać podstawowe czynności laboratoryjne oraz pomiary wielkości chemicznych. Potrafi ocenić i opracować wyniki eksperymentów. Zna i	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny	egzamin pisemny (test) lub ustny zaliczenie - test końcowy na ocenę, przygotowanie projektu

	Podstawy chemii - poziom podstawowy	przestrzega zasady i normy obowiązujące chemika, w tym normy etyczne; rozumie społeczną rolę zawodu; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej, dbałości o zdrowie i środowisko naturalne w działaniach własnych i innych osób. Potrafi zaplanować prosty eksperyment chemiczny i dobrać aparaturę niezbędną do jego wykonania.	(konwencjonalny) Ćwiczenia: metoda podająca/problemowa Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu	na ocenę, przygotowanie referatu Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; kolokwium końcowe
Grupa przedmiotów do wyboru	Przedmioty do wyboru – z oferty wydziału	Zdobywa dodatkową wiedzę chemiczną. Poznaje nowe metody analityczne i badawcze oraz metody interpretacji wyników. Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu podstawowych działów chemii, jej rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości. Ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie chemii. Nabiera umiejętności wiązania właściwości substancji chemicznych z jego budową chemiczną i strukturą. Potrafi zastosować nowoczesną aparaturę analityczną. Potrafi korzystać z rozszerzonej wiedzy z podstawowych działów chemii oraz twórczo wykorzystać ją w zakresie swojej specjalności. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe życie; potrafi samodzielnie podjąć działania w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy chemicznej. Potrafi współdziałać w zespole (przyjmując w nim różne role) i kreatywnie rozwiązywać problemy dotyczące badań naukowych oraz syntezy chemicznej. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące rozwiązaniu określonego przez siebie lub innych problemu chemicznego. Ma świadomość profesjonalizmu, doceniania uczciwości intelektualnej i przestrzegania etyki zawodowej, zarówno w działaniach. Posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umie prowadzić prozdrowotny tryb życia. Promuje sport i realizuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: metoda podająca/problemowa Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu Metoda ćwiczeniowa	Ustalone przez wykładowców, zaliczenie na ocenę lub egzamin Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, umiejętność współpracy w grupie, znajomość i respektowanie przepisów BHP) pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń Zaliczenie bez oceny
	Bloki przedmiotów do wyboru – z oferty wydziału			
	Wychowanie fizyczne			

Grupa przedmiotów do wyboru	Praktyka zawodowa	Zdobywa wiedzę o funkcjonowaniu różnych gałęzi przemysłu chemicznego oraz pokrewnych (spożywczego, kosmetycznego farmaceutycznego etc.) oraz poznaje praktyczne aspekty procesów technologicznych. Nabiera umiejętności wiązania procesu badawczego i analitycznego z praktyką technologiczną. Pracuje systematycznie i ma pozytywne podejście do trudności stojących na drodze do realizacji założonego celu; dotrzymuje terminów; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami.	Laboratorium - metoda eksperymentu	Zaliczenie wg dziennika praktyk
Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich oraz humanistyczno-społecznych	Bioetyka lub Filozofia przyrody	Zdobywa wiedzę ogólną z innych dziedzin i dyscyplin naukowych, w tym humanistyczną. Nabiera umiejętności samodzielnego kierowania własnym rozwojem intelektualnym i zainteresowaniami interdyscyplinarnymi. Jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, widzi ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego kształcenia. Uzyskuje znajomość języka na poziomie B2.	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: Metoda kognitywno - komunikacyjna z zastosowaniem różnych technik, mediów, materiałów autentycznych	Ustalone przez wykładowców, zaliczenie na ocenę lub egzamin egzamin pisemny (test) lub ustny Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie do zajęć)
	Zajęcia ogólnouniwersyteckie			
	Język angielski w chemii			
Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS				
Dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty uczenia się:				
	Dyscyplina naukowa lub artystyczna		Punkty ECTS	
			liczba	%
1.	nauki chemiczne		120	100

Grupy przedmiotów zajęć	Przedmiot	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w dyscyplinie: (wpisać nazwy dyscyplin)****					Liczba punktów ECTS z zajęć do wyboru	Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując: zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów*****/
			nauki chemiczne	nauki fizyczne	matematyka	filozofia, językoznawstwo	Inne			
Grupa przedmiotów podstawowych	Informatyka w chemii (+ USOS)	6	6						2,8	6
	Matematyka	12			12				5,2	
	Szkolenie BHP i ergonomia	1	1						0,4	
	Podstawy chemii analitycznej	12	12						6,6	12
	Fizyka	6		6					3	
	Chemia fizyczna	19	19						9,4	19
	Podstawy chemii kwantowej	5	5						3	5
	Chemia organiczna	15	15						9,4	15
	Chemia nieorganiczna	12	12						10,2	12
Grupa przedmiotów kierunkowych	Analiza instrumentalna	8	8						5,6	8
	Chemia środowiska i ekologia	7	7						3,2	7
	Chemia stosowana i materiałów	2	2						1,2	2
	Technologia i inżynieria chemiczna	3	3						1,6	3

	Podstawy chemii procesów biologicznych i bioanalitika	4	4						2,6	4
Praca dyplomowa	Seminarium dyplomowe	1	1					1	0,8	1
	Laboratorium dyplomowe	6	6					6	3	6
	Praca dyplomowa	7	7					7	7	7
Grupa przedmiotów podstawy chemii	Podstawy chemii - poziom podstawowy	16-17	16-17					16-17	8,2-9	16-17
	Podstawy chemii - poziom rozszerzony									
Grupa przedmiotów do wyboru	Przedmioty do wyboru – z oferty wydziału	2	2					2	1,2	2
	Bloki przedmiotów do wyboru – z oferty wydziału	18	18					18	9	18
	Wychowanie fizyczne									
	Praktyka zawodowa	4	4					4		4
Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich oraz humanistyczno-społecznych	Bioetyka lub Filozofia przyrody	4				4		4	1,2	
	Zajęcia ogólnouniwersyteckie	2-3					2-3	2-3		
	Język angielski w chemii	7				7			4,8	
RAZEM:		180	6/180	12/180	11/180	2-3/180	60/180	97,4/180	147/180	
		100%	3,3%	6,7%	6,1%	1,1-1,7%	33,3-%	54,1%	81,7%	

* załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów

Program studiów obowiązuje od semestru I roku akademickiego 2019/2020.