

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

Wydział prowadzący studia:	Wydział Chemii
Kierunek na którym są prowadzone studia:	chemia kosmetyczna
Poziom studiów	studia drugiego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 7
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	magister
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	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów chemii, jej rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz poznania świata i rozwoju ludzkości
K_W02	ma pogłębioną wiedzę w dziedzinie chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej
K_W03	posiada wiedzę w zakresie syntezy i charakterystyki związków nieorganicznych, organicznych i biologicznie czynnych i ich identyfikacji
K_W04	posiada wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu fizykochemii koloidów
K_W05	zna relacje łączące związek chemiczny z procesem technologicznym prowadzącym do jego uzyskania, łącznie z kontrolą jakości produktu oraz zagospodarowaniem odpadów
K_W06	zna pojęcia pozwalające określać symetrię cząsteczki oraz układu krystalograficznego
K_W07	zna zasady prawidłowego planowania eksperymentu i weryfikacji wiarygodności wyniku; posiada wiedzę na temat metod statystycznych potrzebnych w analizie danych eksperymentalnych
K_W08	zna teoretyczne podstawy funkcjonowania chemicznej aparatury naukowej i przemysłowej
K_W09	zna budowę skóry i jej przydatków oraz zasady ich pielęgnacji
K_W10	posiada wiedzę z zakresu budowy, nazewnictwa, właściwości, metabolizmu i projektowania struktury związków czynnych
K_W11	posiada wiedzę z zakresu podstaw biotechnologii enzymów i kosmetyków
K_W12	zna syntetyczne i naturalne związki o charakterze promieniochronnym i fotoczule
K_W13	zna i rozumie podstawy teoretyczne różnych metod analitycznych i ich wykorzystanie w interpretacji wyników pomiarowych
K_W14	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym
K_W15	zna podstawowe grupy substancji czynnych stosowanych w preparatach kosmetycznych specjalnego przeznaczenia, ich budowę, metabolizm oraz metody syntezy i oznaczania
K_W16	zna możliwości jakie przynosi wykorzystanie programów chemii obliczeniowej i baz danych w celu wspomaganie i interpretowanie eksperymentu
K_W17	zna podstawy marketingu oraz promocji wyrobów kosmetycznych
UMIEJĘTNOŚCI	
K_U01	potrafi korzystać z pogłębionej wiedzy z podstawowych działów chemii oraz twórczo wykorzystywać ją w zakresie chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej
K_U02	posługuje się wiedzą chemiczną w ocenie możliwości realizacji procesu technologicznego, w tym: doboru surowców, kontroli produkcji, zagospodarowania odpadów

K_U03	potrafi dobrać warunki syntezy i przekształcenia związku naturalnego, wybrać metodę jego wydzielenia z naturalnego źródła, przeprowadzić jego analizę i ocenę jakości
K_U04	posiada umiejętność pracy z normami polskimi oraz międzynarodowymi w celu wykonania oznaczania wybranych właściwości fizycznych i chemicznych substancji chemicznych
K_U05	potrafi samodzielnie wyszukać informacje w czasopiśmie naukowych i popularnonaukowych oraz chemicznych bazach danych w języku polskim, angielskim; formułuje problemy naukowe z zakresu chemii, szuka ich rozwiązania, przedstawia wyniki pracy w formie raportów pisemnych w języku polskim i obcym oraz w formie samodzielnie przygotowanego referatu
K_U06	rozpoznaje symetrię cząsteczek, sieci krystalicznej, potrafi zastosować techniki eksperymentalne do identyfikacji substancji i wyznaczenia parametrów sieci krystalicznej
K_U07	umie samodzielnie zaprojektować i przeprowadzić eksperyment oraz krytycznie przeanalizować wyniki; potrafi zastosować przykładowy pakiet programów do statystycznej analizy eksperymentu
K_U08	potrafi zaplanować, wyszukać w literaturze, przewidywać możliwe kierunki, wykonać i weryfikować sposób syntezy, badania składu oraz właściwości nowego związku chemicznego
K_U09	umie posługiwać się wybraną grupą metod analitycznych; potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki analiz i przedyskutować błędy pomiarowe
K_U10	potrafi wyjaśnić właściwości substancji czynnej w oparciu o budowę i mechanizm działania, odpowiednio ją sklasyfikować i zaprojektować możliwości jej modyfikacji
K_U11	posługuje się programami chemii obliczeniowej oraz bazami danych w celu wspomaganie i interpretowania eksperymentu
K_U12	wskazuje zagrożenia i problemy środowiskowe będące wynikiem nieprawidłowo zaplanowanych i przeprowadzonych procesów chemicznych oraz proponuje alternatywne rozwiązania zgodne z zasadami zielonej chemii
K_U13	umie sporządzić wstępny plan marketingowy oraz wstępny plan promocji dla produktu wprowadzanego na rynek oraz przeprowadzić analizę SWOT przedsiębiorstwa
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe życie; potrafi samodzielnie podjąć działania w celu poszerzenia i pogłębiania wiedzy chemicznej
K_K02	potrafi współdziałać w zespole (przyjmując w nim różne role) i kreatywnie rozwiązywać problemy dotyczące badań naukowych oraz syntezy chemicznej
K_K03	posiada świadomość możliwości praktycznego wykorzystania i znaczenia dla gospodarki związków chemicznych i nowych materiałów oraz potencjalnych zagrożeń związanych z ich wykorzystywaniem; potrafi zidentyfikować i rozstrzygnąć związane z tym dylematy
K_K04	zna aspekty prawne, ekonomiczne, środowiskowe i społeczne związane z wytwarzaniem substancji chemicznych, stosowaniem bioenergii oraz utylizacją odpadów przemysłowych i komunalnych; ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane badania i eksperymenty
K_K05	ma świadomość profesjonalizmu, doceniania uczciwości intelektualnej i przestrzegania etyki zawodowej, zarówno w działaniach własnych, jak i innych osób
K_K06	potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat podstawowych zagadnień chemicznych w chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej i osiągnąć w tych dyscyplinach

Część B) programu studiów

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Wydział prowadzący studia:	Wydział Chemii
Kierunek na którym są prowadzone studia:	chemia kosmetyczna
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 7
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:	4
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	120
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	945 + zajęcia ogólnouniwersyteckie
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:	<p>Program kierunku studiów Chemia kosmetyczna jest ściśle powiązany z misją Uniwersytetu Mikołaja Kopernika polegającej na rozwijaniu i upowszechnianiu wiedzy. Na Wydziale Chemii od lat prowadzone są badania naukowe nad surowcami kosmetycznymi, a wyniki tych badań są udostępniane w formie publikacji naukowych o światowym zasięgu.</p> <p>Nauczanie Chemii kosmetycznej jest prowadzone na poziomie akademickim oraz prowadzone są inne formy działalności edukacyjnej i popularyzatorskiej, odpowiadające aktualnym i przyszłym potrzebom i aspiracjom społeczeństwa.</p> <p>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.</p>

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	Chemia bioorganiczna	Posiada wiedzę w zakresie syntezy i charakterystyki związków naturalnych, zna pojęcia pozwalające określać symetrię cząsteczki oraz układu krystalograficznego i	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy,	egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na ocenę, przygotowanie
	Elementy chemii			

	obliczeniowej i bioinformatyki	wykorzystać ją do uzyskania informacji o badanej substancji – K_W01, K_W03, K_W06, K_W07. Zna możliwości jakie przynosi wykorzystania programów chemii obliczeniowej i baz danych w celu wspomaganie i interpretowania eksperymentu – K_W16.	informacyjny (konwencjonalny)	projektu na ocenę, przygotowanie referatu
	Elementy krystalochemii	Potrafi syntezować i przekształcać związki naturalne, wydzielać je ze źródeł naturalnych i analizować, rozpoznaje symetrię cząsteczek, sieci krystalicznej, potrafi zastosować techniki eksperymentalne do identyfikacji substancji i wyznaczenia parametrów sieci krystalicznej - K_U1, K_U3, K_U6. Posługuje się programami chemii obliczeniowej oraz bazami danych w celu wspomaganie i interpretowania eksperymentu - K_U11.	Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu; metody programowane z użyciem komputera	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
		Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe życie; potrafi samodzielnie podjąć działania w celu poszerzenia i pogłębiania wiedzy chemicznej – K_K01, K_K02.		Ocena ciągła - dyskusja podczas wykonywania eksperymentu
Grupa przedmiotów kierunkowych	Zaawansowana analiza w chemii kosmetyków	Wie jak zbudowana jest skóra, zna zasady jej pielęgnacji oraz posiada wiedzę z zakresu podstaw kosmetologii, dermatologii estetycznej, farmakologii oraz podstaw biotechnologii enzymów i kosmetyków – K_W09, K_W10, K_W11. Zna syntetyczne i naturalne związki pielęgnacyjne i promieniochronne oraz ich właściwości – K_W12, K_W15. Zna metody analityczne wykorzystywane w badaniu surowców kosmetycznych i preparatów kosmetycznych - K_W13.	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)	egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na ocenę, przygotowanie projektu na ocenę, przygotowanie referatu
	Fizykochemia koloidów			
	Związki powierzchniowo czynne			
	Elementy chemii farmaceutycznej			
	Dermatologia estetyczna			
	Fitokosmetyki			
	Syntetyczne i naturalne środki promieniochronne i fotoczule			
	Nanomateriały w kosmetyce			
	Materiały opakowaniowe			
	Podstawy biotechnologii enzymów i kosmetyków			
Chemia koordynacyjna w kosmetykach	Zna wybrane gatunki roślin używanych w kosmetykach oraz zna skład chemiczny głównych związków biologicznie aktywnych występujących w surowcach kosmetycznych pochodzenia roślinnego -K_W03, K_U01. Umie zbadać właściwości promieniochronne preparatów kosmetycznych K_U01, K_U03, K_U09. Umie sporządzić wstępny plan marketingowy oraz wstępny plan promocji dla produktu wprowadzanego na rynek - K_U13.	Ćwiczenia: samodzielna praca studentów	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	
		Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu		

	Chemia nieorganiczna z elementami kosmetycznej chemii nieorganicznej	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji do poszerzania wiedzy z przedmiotu K_K01, K_K06. Potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat zagadnień dotyczących wybranych surowców i produktów kosmetycznych w których występują K_K06.		ćwiczeń; kolokwium końcowe; egzamin pisemny
	Marketing i PR w branży kosmetycznej			
Grupa przedmiotów praca dyplomowa	Laboratorium magisterskie	Zna zasady prawidłowego planowania eksperymentu i weryfikacji wiarygodności wyniku oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym K_W07, K_W14. Posiada umiejętność pracy z normami polskimi oraz międzynarodowymi w celu wykonania oznaczania wybranych właściwości fizycznych i chemicznych substancji chemicznych oraz umie samodzielnie zaprojektować i przeprowadzić eksperyment oraz krytycznie przeanalizować wyniki K_U03, K_U04, K_U07. Potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat podstawowych zagadnień chemicznych w chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej i osiągnięć w tych dyscyplinach – K_K06.	Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu praca eksperymentalna w laboratorium zgodnie w wybranym tematem pracy magisterskiej. Samodzielnie opracowane wyniki eksperymentu oraz napisana praca magisterska	Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP);
	Seminarium magisterskie			
	Praca magisterska			
Grupa przedmiotów do wyboru	Blok przedmiotów do wyboru I	Zdobywa dodatkową wiedzę chemiczną K_W01, K_K01. Poznaje nowe metody analityczne i badawcze oraz metody interpretacji wyników K_W07, K_W08, K_U02, K_U09. Zna podstawowe grupy substancji czynnych stosowanych w preparatach kosmetycznych specjalnego przeznaczenia, ich budowę, metabolizm oraz metody syntezy i oznaczania - K_W03, K_W10, K_W11, K_W13, K_W15. Ma pogłębioną wiedzę w dziedzinie chemii gospodarczej – K_W02. Nabiera umiejętności wiązania właściwości substancji chemicznych z jego budową chemiczną i strukturą K_U01, K_U02, K_U03, K_U08. Potrafi zastosować nowoczesną aparaturę analityczną K_U09. Potrafi korzystać z rozszerzonej wiedzy z podstawowych działów chemii oraz twórczo wykorzystać ją w zakresie chemii kosmetycznej lub chemii gospodarczej K_U01. Umie	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
	Blok przedmiotów do wyboru II			

		pracować samodzielnie i efektywnie, zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe życie K_U07, K_K01. Jest nastawiony na zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenie się i podnoszenia kompetencji zawodowych K_K01, K_K02, K_K03.		raportów z wykonywanych ćwiczeń
Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich	Zajęcia ogólnouniwersyteckie	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 K_K01, K_K05.	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)	Ustalone przez wykładowców, zaliczenie na ocenę lub egzamin
Lektorat z języka angielskiego	Język angielski w chemii II	Ma wiedzę o powiązaniach chemii kosmetycznej z innymi obszarami wiedzy, niezbędną przy realizacji pracy dyplomowej Umie posługiwać się językiem angielskim na poziomie średniozaawansowanym, wykorzystując tę wiedzę w trakcie studiów podczas nauki oraz przygotowywania pracy dyplomowej. Pracuje sam i w zespole, jest odpowiedzialny za realizowane zadania związane z pracą zespołową	Ćwiczenia: Metoda kognitywno - komunikacyjna z zastosowaniem różnych technik, mediów, materiałów autentycznych oraz urozmaiconych form pracy studenta z naciskiem na dyskurs akademicki w tym: dyskusję, analizę tekstu, interpretację danych i prezentowanie efektów pracy	egzamin pisemny (test) lub ustny Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie do zajęć)
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	filozofia, językoznawstwo	Inne			
Grupa przedmiotów podstawowych	Chemia bioorganiczna	4	4			2,2	4	
	Elementy chemii obliczeniowej i bioinformatyki	4	4			2,4	4	
	Elementy krystalochemii	5	5			2,2	5	
Grupa przedmiotów kierunkowych	Zaawansowana analiza w chemii kosmetyków	10	10			3,0	10	
	Fizykochemia koloidów	5	5			2,2	5	
	Związki powierzchniowo czynne	1	1			0,8	1	
	Elementy chemii farmaceutycznej	3	3			1,6	3	
	Dermatologia estetyczna	1	1			0,8	1	
	Fitokosmetyki	3	3			1,6	3	
	Syntetyczne i naturalne środki promieniochronne i fotoczule	5	5			2,2	5	

	Nanomateriały w kosmetyce	5	5				2,2	5
	Materiały opakowaniowe	3	3				1,4	3
	Podstawy biotechnologii enzymów i kosmetyków	2	2				0,8	2
	Chemia koordynacyjna w kosmetykach	5	5				2,2	5
	Chemia nieorganiczna z elementami kosmetycznej chemii nieorganicznej	2	2				1,4	2
	Marketing i PR w branży kosmetycznej	2	2					
Grupa przedmiotów praca dyplomowa	Seminarium magisterskie	2	2			2	1,8	2
	Laboratorium magisterskie	8	8			8	2,8	8
	Praca magisterska	21	21			21	16	21
Grupa przedmiotów do wyboru	Blok przedmiotów do wyboru I	12	12			12	5,8	12
	Blok przedmiotów do wyboru II	12	12			12	5,8	12
Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich	Zajęcia ogólnouniwersyteckie	2			2	2	1	
Lektorat z języka angielskiego	Język angielski w chemii II	3		3			1,8	
RAZEM:		120	115/120	3/120	2/120	57/120	62/120	113/120
		100%	95,8%	2,5%	1,7%	47,5%	51,7%	94,2%
			120 100%					

* załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów

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