

**Część B) programu studiów**

**Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się**

<b>Wydział prowadzący studia:</b>	Wydział Chemii
<b>Kierunek na którym są prowadzone studia:</b>	chemia kosmetyczna
<b>Poziom studiów:</b>	studia drugiego stopnia
<b>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b>	poziom 7
<b>Profil studiów:</b>	ogólnoakademicki
<b>Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:</b>	nauki chemiczne
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Liczba semestrów:</b>	4
<b>Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</b>	120
<b>Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:</b>	935 + zajęcia ogólnouniwersyteckie
<b>Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:</b>	magister
<b>Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:</b>	<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
<b>Grupa przedmiotów podstawowych</b>	Chemia bioorganiczna	Posiada wiedzę w zakresie syntezy i charakterystyki związków naturalnych, zna pojęcia pozwalające określać symetrię cząsteczki oraz układu krystalograficznego i wykorzystają 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. 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. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe życie; potrafi samodzielnie podjąć działania w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy chemicznej – K_K01, K_K02.	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)  Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu; metody programowane z użyciem komputera	egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na 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 Ocena ciągła - dyskusja podczas wykonywania eksperymentu
	Elementy chemii obliczeniowej i bioinformatyki			
	Chemia nieorganiczna z elementami kosmetycznej chemii nieorganicznej			
<b>Grupa przedmiotów kierunkowych</b>	Zaawansowana analiza w chemii kosmetyków	Wie jak zbudowana jest skóra, zna zasady jej pielęgnacji oraz posiada wiedzę z zakresu podstaw kosmetyologii, 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. Zna wybrane gatunki roślin używanych w kosmetykach oraz	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)  Ćwiczenia: samodzielna praca studentów	egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na ocenę, przygotowanie projektu na ocenę, przygotowanie referatu  Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do
	Fizykochemia koloidów			
	Technologia kosmetyków			
	Związki powierzchniowo czynne			
	Interdyscyplinarne oblicza dermatologii i kosmetyologii			
	Fitokosmetyki			

	Analiza strukturalna składników kosmetyków	zna skład chemiczny głównych związków biologicznie aktywnych występujących w surowcach kosmetycznych pochodzenia roślinnego -K_W03, K_U01. Umie zbadać właściwości promieniochronne preparatów kosmetycznych	Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu	zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); pisemne
	Syntetyczne i naturalne środki promieniochronne i fotoczule			

	Nanomateriały w kosmetyce	K_U01, K_U03, K_U09. Umie sporządzić wstępny plan marketingowy oraz wstępny plan promocji dla produktu wprowadzanego na rynek - K_U13. 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.		sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; kolokwium końcowe; egzamin pisemny
	Materiały opakowaniowe			
	Podstawy biotechnologii enzymów i kosmetyków			
	Polimery w kosmetykach			
	Marketing i PR w branży kosmetycznej			
<b>Grupa przedmiotów praca dyplomowa</b>	Laboratorium dyplomowe	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 temacie 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 dyplomowe			
	Praca dyplomowa			
<b>Grupa przedmiotów do wyboru</b>	Blok przedmiotów do wyboru I Wybrane elementy bromatologii Ekotechnologia Modelowanie molekularne Organiczna chemia obliczeniowa	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	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia: metoda podająca/problemowa Laboratorium: samodzielna praca	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

<p>Blok przedmiotów do wyboru II                  Chemia gospodarcza                  Preparaty pielęgnacyjne                  Współczesne trendy w przetwórstwie żywności                  Analityka i kontrola środowiska                  Chemia ciała stałego                  Chemia supramolekularna</p>	<p>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 pracować samodzielnie i</p>	<p>studentów; metoda eksperymentu                  Metoda ćwiczeniowa</p>	<p>grupie, znajomość i respektowanie przepisów BHP) pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych</p>
--	--	---	--

		<p>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.</p>		<p>ćwiczeń</p>
<p><b>Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich</b></p>	<p>Zajęcia ogólnouniwersyteckie</p>	<p>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.</p>	<p>Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)</p>	<p>Ustalone przez wykładowców, zaliczenie na ocenę lub egzamin</p>
<p><b>Lektorat z języka angielskiego</b></p>	<p>Język angielski w chemii II</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>egzamin pisemny (test) lub ustny                  Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie do zajęć)</p>

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	3	3			1,6	3	
	Elementy chemii obliczeniowej i bioinformatyki	3	3			1,7	3	
	Chemia nieorganiczna i koordynacyjna w kosmetyce	7	7			3,6	7	
Grupa przedmiotów kierunkowych	Zaawansowana analiza w chemii kosmetyków	5	5			2,8	5	
	Fizykochemia koloidów	5	5			2,2	5	
	Technologia kosmetyków	6	6			3,4	6	

	Związki powierzchniowo czynne	2	2				1,2	2
	Interdyscyplinarne oblicza dermatologii i kosmetologii	3	3				1,6	3
	Fitokosmetyki	3	3				1,6	3
	Analiza strukturalna składników kosmetyków	3	3				1,6	3
	Syntetyczne i naturalne środki promieniochronne i fotoczule	5	5				2,4	5
	Nanomateriały w kosmetyce	5	5				2,4	5
	Materiały opakowaniowe	3	3				1,4	3
	Podstawy biotechnologii enzymów i kosmetyków	2	2				0,8	2
	Polimery w kosmetykach	2	2				0,8	2
	Marketing i PR w branży kosmetycznej	2	2					
<b>Grupa przedmiotów praca dyplomowa</b>	Laboratorium dyplomowe	14	14			14	8,0	14
	Seminarium dyplomowe	1	1			1	0,8	1
	Praca dyplomowa	17	17			17	15	17
<b>Grupa przedmiotów do wyboru</b>	Blok przedmiotów do wyboru I	12	12			12	6	12
	Blok przedmiotów do wyboru II	12	12			12	6	12
<b>Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich</b>	Zajęcia ogólnouniwersyteckie	2			2	2	1	
<b>Lektorat z języka angielskiego</b>	Język angielski w chemii II	3		3			1,8	
<b>RAZEM:</b>		<b>120</b>	<b>115/120</b>	<b>3/120</b>	<b>2/120</b>	<b>58/120</b>	<b>67,7/120</b>	<b>113/120</b>
		<b>100%</b>	<b>95,8%</b>	<b>2,5%</b>	<b>1,7%</b>	<b>48,3%</b>	<b>56,4%</b>	<b>94,2%</b>
			<b>120</b>					
			<b>100%</b>					

\* załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów

studia stacjonarne II stopnia: chemia kosmetyczna od 2022/23

\*\* Program studiów o profilu praktycznym przewiduje praktyki zawodowe w wymiarze co najmniej:

- 6 miesięcy - w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich,
- 3 miesięcy - w przypadku studiów drugiego stopnia. \*\*\* Praca dyplomowa jest:
- obowiązkowa w przypadku studiów drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich,
- fakultatywna w przypadku studiów pierwszego stopnia.

\*\*\*\* nazwy dyscyplin naukowych oraz artystycznych muszą być zgodne z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1818)

\*\*\*\*\* dotyczy profilu ogólnoakademickiego

\*\*\*\*\* dotyczy profilu praktycznego

Program studiów – część B) – Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się (z umieszczoną pod tabelą informacją, kiedy został uchwalony przez radę wydziału oraz od jakiego roku akademickiego miałby obowiązywać) musi być podpisany przez dziekana wydziału.

Program studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady Dyscypliny Nauk Chemicznych Wydziału Chemii UMK w dniu 22 marca 2022 r i posiedzeniu Rady Dziekańskiej Wydziału Chemii UMK w dniu 24 marca 2022 r.

Program studiów obowiązuje od semestru I roku akademickiego 2022/2023.

prof. dr hab. Iwona Łakomska

*(podpis Dziekana)*