

Część B) programu studiów

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Wydział prowadzący studia:	Wydział Chemii
Kierunek na którym są prowadzone studia:	chemia kryminalistyczna
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:	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:	925 + zajęcia ogólnouniwersyteckie
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:	<p>Program kierunku studiów chemia kryminalistyczna jest powiązany z misją Uniwersytetu Mikołaja Kopernika - rozwijanie i upowszechnianie wiedzy. Na Wydziale Chemii prowadzone są badania naukowe dotyczące analizy chemicznej związanej z charakterystyka materiałów dowodowych, a wyniki tych badań są udostępniane w formie publikacji naukowych o światowym zasięgu.</p> <p>Nauczanie chemii kryminalistycznej 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</p>

	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	Systemy zarządzania jakością	Zna systemy zarządzania jakością obowiązujące w laboratorium badawczym; Zna metody pobierania i przygotowania próbek do analizy; Zna metody wykorzystywane do charakteryzowania materiałów. Potrafi wykorzystywać dostępne źródła informacji do poszerzania wiedzy z przedmiotu. Zna podstawy chemii nieorganicznej i potrafi je wykorzystać w kryminalistyce. Potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat zagadnień dotyczących kryminalistyki. Zna metody obliczeniowe wykorzystywane do interpretacji wyników. Zna podstawowe informacje z zakresu biologii. Potrafi zastosować techniki eksperymentalne do identyfikacji substancji. Posługuje się programami chemii obliczeniowej oraz bazami danych w celu wspomaganie i interpretowania eksperymentu. Potrafi pobrać i przygotować próbki do analizy. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się przez całe życie; potrafi samodzielnie podjąć działania w celu poszerzenia i pogłębiania wiedzy.	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny) Ćwiczenia – samodzielna praca studentów Laboratorium – samodzielna praca studentów, metoda eksperyment, 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
	Przygotowanie próbek do analizy			
	Chemometria			
	Fizyko-chemiczne metody charakteryzowania materiałów			
	Związki nieorganiczne i koordynacyjne w kryminalistyce			
Podstawy biologii				
Grupa przedmiotów kierunkowych	Podstawy chemii kryminalistycznej	Zna metody analityczne oraz techniki wykorzystywane w badaniu materiałów dowodowych; Zna zasady prawidłowego	Wykład: metoda podająca – wykład	egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na

Techniki kryminalistyczne	<p>planowania eksperymentu i weryfikacji wiarygodności wyniku oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym; Zna podstawy analizy chromatograficznej, spektroskopowej, dyfrakcyjnej, termicznej oraz mikroskopowej i potrafi je zastosować w analizie materiału dowodowego; Zna toksyczność materiałów; Zna podstawy procesu karnego oraz kryminalistyki.</p> <p>Potrafi zastosować nowoczesną aparaturę analityczną do identyfikacji materiału dowodowego; Posiada umiejętność pracy z normami polskimi oraz międzynarodowymi i potrafi je</p>	<p>problemowy, informacyjny (konwencjonalny)</p> <p>Ćwiczenia: samodzielna praca studentów</p> <p>Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu</p>	<p>ocenę, przygotowanie projektu na ocenę, przygotowanie referatu</p> <p>Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); pisemne</p>
Kryminalistyka i podstawy procesu karnego			
Analiza chromatograficzna			
Analiza spektroskopowa			
Analiza mikroskopowa			
Analiza termiczna Metody dyfrakcyjne			

	Sensory i sensoryka	<p>zastosować do oznaczania wybranych właściwości fizycznych i chemicznych substancji; potrafi zastosować techniki kryminalistyczne, Potrafi identyfikować toksyczne związki organiczne w materiale dowodowym; Potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat podstawowych zagadnień w chemii kryminalistycznej i osiągnąć w tej dyscyplinie. Potrafi pracować w grupie; Ma potrzebę poszerzania wiedzy z różnych technik wykorzystywanych w kryminalistyce.</p>		<p>sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; kolokwium końcowe; egzamin pisemny</p>
	Toksykologia			
Grupa przedmiotów praca dyplomowa	Laboratorium dyplomowe	<p>Zna zasady prawidłowego planowania eksperymentu i weryfikacji wiarygodności wyniku oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy; Zna metody interpretacji wyników. Ma podstawowe informacje z zakresu chemii kryminalistycznej oraz technik kryminalistycznych; Samodzielnie pracuje na stanowisku badawczym; Potrafi wykorzystać normy polskie oraz międzynarodowe w laboratorium badawczym; Umie samodzielnie zaprojektować i przeprowadzić eksperyment oraz przeprowadzić analizę wyników; Potrafi formułować opinie na temat chemii kryminalistycznej i osiągnąć w tej dyscyplinie; Potrafi przedstawić i interpretować wyniki uzyskane w laboratorium magisterskim.</p>	<p>Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu praca eksperymentalna w laboratorium zgodnie w wybranym temacie pracy magisterskiej. Samodzielnie opracowane wyniki eksperymentu oraz napisana praca magisterska</p>	<p>Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła (zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP);</p>
	Seminarium dyplomowe			
	Praca dyplomowa			

Grupa przedmiotów do wyboru	Blok przedmiotów do wyboru Współczesne trendy w przetwórstwie żywności Chemia środowiska i bioanalitika Wybrane elementy bromatologii Ekotechnologia Przetwórstwo i recykling materiałów opakowaniowych Analiza strukturalna	Poznaje nowe metody analityczne i badawcze oraz metody interpretacji wyników. Nabiera umiejętności wiązania właściwości substancji chemicznych z jego budową chemiczną i strukturą. Potrafi zastosować nowoczesną aparaturę analityczną. Jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenie się i podnoszenia kompetencji zawodowych.	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, sumiennosc, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, umiejętność współpracy w grupie, znajomość i respektowanie przepisów BHP) pisemne sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń
Grupa	Zajęcia ogólnouniwersyteckie	Zdobywa wiedzę ogólną z innych dziedzin i dyscyplin	Wykład: metoda	Ustalone przez wykładowców,
przedmiotów ogólnouniwersyteckich		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	podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)	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 zrealizował w ramach zajęć prowadzonych z udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia	Liczba punktów ECTS, które student zyskuje realizując zajęcia z prowadzoną w uczelni naukową w dyscyplinie lub do których przyporządkowany jest numer studiów *****/

			nauki chemiczne	językoznawstwo	Inne			
Grupa przedmiotów podstawowych	Systemy zarządzania jakością	1	1				0,6	1
	Przygotowanie próbek do analizy	5	5				2,4	5
	Chemometria	5	5				2,2	5
	Fizyko-chemiczne metody charakteryzowania materiałów	6	6				3,4	6
	Związki nieorganiczne i koordynacyjne w kryminalistyce	4	4				2,6	4
	Podstawy biologii	1			1		0,8	
Grupa przedmiotów kierunkowych	Podstawy chemii kryminalistycznej	1	1				0,8	
	Techniki kryminalistyczne	4			4		2,2	
	Kryminalistyka i podstawy procesu karnego	4			4		2,6	
	Analiza chromatograficzna	7	7				3,8	7
	Analiza spektroskopowa	7	7				4,0	7
	Analiza mikroskopowa	3	3				1,6	3
	Analiza termiczna	3	3				1,6	3
	Metody dyfrakcyjne	2	2				1	2
	Sensory i sensoryka	5	5				2,0	5
	Toksykologia	5	5				2,0	5
Grupa przedmiotów praca dyplomowa	Laboratorium dyplomowe	10	10			10	10,0	10
	Seminarium dyplomowe	2	2			2	1,2	2
	Praca dyplomowa	28	28			28	14,0	28

Grupa przedmiotów do wyboru	Blok przedmiotów do wyboru	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	106/120	3/120	11/120	54/120	67,4/120	105/120
		100%	88,3%	2,5%	9,2%	45,0%	56,2%	87,5%
			120 100%					

* załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów

** 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 miałyby obowiązywać) musi być podpisany przez dziekana wydziału.

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

Program studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady Dyscypliny Nauk Chemicznych Wydziału Chemii UMK w dniu 16 marca 2022 r. i posiedzeniu Rady Dziekańskiej Wydziału Chemii UMK w dniu 24 marca 2022 r.

/-/ prof. dr hab. Iwona Łakomska

(podpis Dziekana)