

Program studiów**Część A) programu studiów*****Efekty 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
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	ma pogłębioną wiedzę z zakresu chemii, stanowiącą podstawy teoretyczne dla kształcenia w zakresie chemii kryminalistycznej; zna główne trendy rozwojowe dotyczące wykorzystania metod chemicznych w kryminalistyce
K_W02	zna i rozumie podstawy prawne oraz pozytywne aspekty i niedogodności związane z zastosowaniem metod chemicznych w kryminalistyce, w tym ochronę praw autorskich
K_W03	zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorię, metody i instrumentalne techniki pomiarowe wykorzystywane w chemii kryminalistycznej oraz ich znaczenie dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości
K_W04	zna aktualne kierunki rozwoju oraz najnowsze osiągnięcia związane z chemią kryminalistyczną
K_W05	zna i rozumie uwarunkowania etyczne oraz ryzyko i odpowiedzialność związane z badaniami z zakresu chemii kryminalistycznej
UMIEJĘTNOŚCI	
K_U01	potrafi wykorzystywać wiedzę z zakresu metod chemicznych w kryminalistyce, właściwie dobierać metody analityczne i instrumentalne wykorzystywane w kryminalistyce oraz potrafi opracować, zaprezentować i twórczo interpretować wyniki
K_U02	potrafi komunikować się na tematy związane z chemią kryminalistyczną podczas nauki oraz w przygotowaniu pracy dyplomowej. Umie przygotować opracowanie wyników w języku polskim i języku obcym na poziomie B2+ oraz posiada umiejętności językowe umożliwiające wystąpienia ustne z zakresu chemii kryminalistycznej
K_U03	potrafi pracować w zespole, podejmować zobowiązania i kierować jego pracą
K_U04	potrafi samodzielnie planować, realizować oraz poszerzać wiedzę z zakresu metod chemicznych stosowanych w badaniach kryminalistycznych
K_U05	potrafi zastosować podstawowe techniki pomiarowe i narzędzia badawcze; przeprowadza obserwacje oraz planuje i wykonuje badania; znajduje rozwiązania problemów w oparciu o poznane zagadnienia z zakresu chemii kryminalistycznej
K_U06	potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki analiz, przedyskutować błędy pomiarowe oraz zastosować odpowiedni pakiet programów do statystycznej analizy eksperymentu

K_U07	potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę z zakresu chemii kryminalistycznej do pokrewnych dziedzin i dyscyplin naukowych
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat zagadnień chemicznych w kryminalistyce oraz ma świadomość znaczenia zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów
K_K02	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, rozumie etyczne i społeczne aspekty praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności
K_K03	jest gotowy do samodzielnego podjęcia działań, rozwiązuje problemy związane z wykonywaniem zawodu chemika w laboratorium badawczym

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:	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:	925 + zajęcia ogólnouniwersyteckie
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:	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. 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. 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	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.	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	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji do poszerzania wiedzy z przedmiotu. Zna podstawy chemii nieorganicznej i potrafi je wykorzystać w kryminalistyce.		
	Chemometria	Potrafi formułować i przedstawiać opinie na temat zagadnień dotyczących kryminalistyki. Zna metody obliczeniowe wykorzystywane do interpretacji wyników. Zna podstawowe informacje z zakresu biologii.		
	Fizyko-chemiczne metody charakteryzowania materiałów	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 poszerzania i pogłębiania wiedzy.		
	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 planowania eksperymentu i weryfikacji wiarygodności wyniku oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu	Wykład: metoda podająca – wykład problemowy,	egzamin pisemny lub ustny zaliczenie - test końcowy na
	Techniki kryminalistyczne			

	Kryminalistyka i podstawy procesu karnego	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.	informacyjny (konwencjonalny)	ocenę, przygotowanie projektu na ocenę, przygotowanie referatu
	Analiza chromatograficzna			
	Analiza spektroskopowa			
	Analiza mikroskopowa	Potrafi zastosować nowoczesną aparaturę analityczną do identyfikacji materiału dowodowego; Posiada umiejętność pracy z normami polskimi oraz międzynarodowymi i potrafi je		
	Analiza termiczna Metody dyfrakcyjne			
			Ćwiczenia: samodzielna praca studentów	Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła
			Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu	(zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, znajomość i respektowanie przepisów BHP); pisemne

	Sensory i sensoryka	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 osiągnięć w tej dyscyplinie. Potrafi pracować w grupie; Ma potrzebę poszerzania wiedzy z różnych technik wykorzystywanych w kryminalistyce.		sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń; kolokwium końcowe; egzamin pisemny
	Toksykologia			
Grupa przedmiotów praca dyplomowa	Laboratorium dyplomowe	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;	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	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 osiągnięć w tej dyscyplinie; Potrafi przedstawić i interpretować wyniki uzyskane w laboratorium magisterskim.		

<p>Grupa przedmiotów do wyboru</p>	<p>Blok przedmiotów do wyboru</p> <p>Współczesne trendy w przetwórstwie żywności</p> <p>Chemia środowiska i bioanalitika</p> <p>Wybrane elementy bromatologii</p> <p>Ekotechnologia</p> <p>Przetwórstwo i recykling materiałów opakowaniowych</p> <p>Analiza strukturalna</p>	<p>Poznaje nowe metody analityczne i badawcze oraz metody interpretacji wyników.</p> <p>Nabiera umiejętności wiązania właściwości substancji chemicznych z jego budową chemiczną i strukturą. Potrafi zastosować nowoczesną aparaturę analityczną.</p> <p>Jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, umiejętności i doświadczeń; widzi potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych.</p>	<p>Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)</p> <p>Ćwiczenia: metoda podająca/problemowa</p> <p>Laboratorium: samodzielna praca studentów; metoda eksperymentu</p> <p>Metoda ćwiczeniowa</p>	<p>Ustalone przez wykładowców, zaliczenie na ocenę lub egzamin</p> <p>Ustalona przez prowadzących zajęcia ocena ciągła</p> <p>(zaangażowanie, sumienność, przygotowanie teoretyczne do zajęć, biegłość manualna, umiejętność współpracy w grupie, znajomość i respektowanie przepisów BHP pisemnie sprawdziany „wejściówki”; ocena indywidualnych raportów z wykonywanych ćwiczeń</p>
<p>Grupa przedmiotów ogólnouniwersyteckich</p>	<p>Zajęcia ogólnouniwersyteckie</p>	<p>Zdobywa wiedzę ogólną z innych dziedzin i dyscyplin naukowych, w tym humanistyczną.</p> <p>Nabiera umiejętności samodzielnego kierowania własnym rozwojem intelektualnym i zainteresowaniami interdyscyplinarnymi.</p>	<p>Wykład: metoda podająca – wykład problemowy, informacyjny (konwencjonalny)</p>	<p>Ustalone przez wykładowców, zaliczenie na ocenę lub egzamin</p>

		Jest nastawiony na nieustanne zdobywanie nowej wiedzy, widzi ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego kształcenia		
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	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:		120/120	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%

* załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów

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