

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza produktów pochodzenia naturalnego (Ćw. laboratoryjne), PG_00073415						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Ewa Mulkiewicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		1.0		4.0	50
Cel przedmiotu	1. Zapoznanie studentów z technikami analitycznymi stosowanymi do analizy związków w produktach pochodzenia naturalnego. 2. Uzyskanie umiejętności samodzielnego wykonywania obliczeń niezbędnych do prawidłowej interpretacji wyników analiz. 3. Uzyskanie umiejętności samodzielnego doboru odpowiedniej techniki analitycznej do postawionego celu. 4. Uzyskanie praktycznych umiejętności dotyczących postępowania w laboratorium chromatograficznym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	Wyciąga wnioski z danych eksperymentalnych. Potrafi przedstawić wyniki analiz ilościowych i jakościowych. Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzonych analiz. Potrafi interpretować i dyskutować otrzymane wyniki analiz. W dyskusji dotyczącej chemii analitycznej i instrumentalnej stosuje fachową terminologię.	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_U04] Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych.	Zna i opisuje wybrane techniki i narzędzia badawcze stosowane w analizie związków w produktach pochodzenia naturalnego. Potrafi wykonywać analizy ilościowe i jakościowe. Potrafi samodzielnie obsługiwać aparaturę naukowo-badawczą.	[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzę w zakresie studiowanej specjalności.	Stosuje nabytą wiedzę z zakresu chemii do doboru właściwej dla danego związku metody analitycznej. Potrafi planować i wykonywać doświadczenia w laboratorium analitycznym oraz analizować i interpretować ich wyniki.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[CHEMMU2_W10] Operuje wiedzę dotyczącą zasad działania aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii.	Zna budowę i zasadę działania wybranej aparatury naukowo-badawczej stosowanej w analizie związków w produktach pochodzenia naturalnego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[CHEMMU2_W02] Operuje pogłębioną wiedzę w zakresie głównych działów chemii.	Zna techniki takie jak chromatografia gazowa, wysokosprawną chromatografię cieczową, chromatografię cienkowarstwową, spektroskopię UV/Vis. Potrafi wykonywać analizy ilościowe i jakościowe z wykorzystaniem tych technik.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
Treści przedmiotu	Ekstrakcja i oznaczanie zawartości związków organicznych w produktach pochodzenia naturalnego. Analiza jakościowa i ilościowa z użyciem technik chromatograficznych i spektroskopowych takich jak: chromatografia gazowa, wysokosprawną chromatografię cieczową, chromatografię cienkowarstwową, spektroskopię UV/Vis, spektrometria mas.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii ogólnej, chemii organicznej, chemii nieorganicznej oraz chemii analitycznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwia częściowe	51.0%	50.0%
	sprawozdania	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Stepnowski P., Synak E., Szafraniek B., Kaczyński Z. Techniki separacyjne. Wydawnictwo UG, 2010. Witkiewicz Z. Podstawy chromatografii, WNT, Warszawa, 2005. Johnstone W. R. A., Rose M. E., Spektrometria mas, PWN, Warszawa, 2001. Grajek W. (red.), Przeciwtleniacze w żywności. Aspekty zdrowotne, technologiczne, molekularne i analityczne. WNT, Warszawa, 2007. Silverstein R.M., Webster F. X., Kiemle D. J., Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN, Warszawa, 2007.	

	Uzupełniająca lista lektur	Kocjan R. Chemia analityczna. Podręcznik dla studentów. Tom 2. PZWL, Warszawa, 2000. Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa, 1996. Witkiewicz Z., Hepter J. Chromatografia gazowa, WNT, Warszawa, 2009. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna, tom III, PWN, W-wa, 1986 Kohlmunzer S. Farmakognozja. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa, 1993. Kączkowski J. Biochemia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa, 1993. Sikorski Z. E. (red.), Chemia Żywności, wyd. 4, WNT, Warszawa, 2002. Klepcka M. (red.), Analiza żywności, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa, 2005.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.