

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Eksperymentalna ocena bezpieczeństwa produktu (Ćw. laboratoryjne), PG_00183833						
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		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Bionieorganicznej -> Pracownia Oddziaływań Międzyzłazteczkowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Mateusz Kowalik				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnej oceny wpływu opakowań kosmetycznych na jakość i bezpieczeństwo produktów kosmetycznych z wykorzystaniem nowoczesnych technik analitycznych. Studenci nauczą się identyfikować zanieczyszczenia migrujące z opakowań, analizować skład materiałów opakowaniowych oraz interpretować wyniki pod kątem ryzyka dla stabilności i bezpieczeństwa kosmetyków.						
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.		Student potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych eksperymentów.		[SU1] oral statement/conversation/discussion [SU2] presentation/project/paper/report		
	[CHEMMU2_U04] Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych.		Student biegle posługuje się zaawansowanymi pojęciami z chemii i nauk pokrewnych.		[SU3] text preparation/written work		
	[CHEMMU2_K05] Rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych.		Student potrafi znaleźć i wykorzystać fachową literaturę w piśmiennictwie naukowym w kontekście prowadzonych eksperymentów.		[SK1] oral statement/conversation/discussion [SK2] presentation/project/paper/report		
	[CHEMMU2_W03] Wykazuje się pogłębioną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej.		Student zna podstawy i zastosowania oraz potrafi posługiwać się zaawansowaną aparaturą do badań spektroskopowych i krystalograficznych.		[SW3] text preparation/written work [SW5] implementation of a problem task		

Treści przedmiotu	Przepisy regulujące bezpieczeństwo kosmetyku (opakowanie i jego zawartość). Rodzaje opakowań. Charakterystyka materiałów z których wykonane są opakowania. Zanieczyszczenia materiału opakowaniowego. Techniki analityczne służące ocenie bezpieczeństwa kosmetyku. Wpływ warunków przechowywania na trwałość materiałów opakowaniowych i kosmetyku. Badanie interakcji pomiędzy masą produktu kosmetycznego, a opakowaniem.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	chemia nieorganiczna, chemia organiczna, analiza instrumentalna, spektroskopia		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawozdanie pisemne/raport	51.0%	20.0%
	kolokwium	51.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Z. Kęcki, Podstawy spektroskopii molekularnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998 R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012 W. Zieliński, A. Rajca (red.), Metody spektroskopowe i spektrometria mas w zastosowaniu do identyfikacji związków organicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2018 K. Nakamoto, Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds, John Wiley & Sons, 2008 C. F. Holder, R. E. Schaak, Tutorial on Powder X-ray Diffraction for Characterizing Nanoscale Materials, ACS Nano 2019, 13, 7, 73597365	
	Uzupełniająca lista lektur	E. Pretsch, P. Buhlmann, M. Badertscher, Structure Determination of Organic Compounds. Tables of Spectral Data, Springer, 2009 B. Stuart, Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications, John Wiley & Sons, 2004 L. A. Kazicyna, N. B. Kupletska, Metody spektroskopowe wyznaczania struktury związków organicznych, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974 Z. Kosturkiewicz, Metody Krystalografii, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2000 K. Preusser, J. M. Moore, K. Duke, P. Dhungana, C. V. Solomon, D. T. Genna, B.-W. Park, Electrochemical Detection of Multiple Heavy Metal Ions Using a Hybrid Nanocomposite of a MetalOrganic Framework and Cellulose Nanocrystal-PEDOT:PSS, Langmuir 2025, 41, 35, 23289-23302	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające http://www.scopus.com - Scopus http://www.webofscience.com - Web of Science	
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	-	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.