

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Surfaktanty i biosurfaktanty (Ćw. laboratoryjne), PG_00082056						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Analitycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Iwona Dąbkowska				
	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	• zapoznanie z budową i właściwościami fizycznymi surfaktantów i biosurfaktantów; • zapoznanie z zastosowaniem surfaktantów i biosurfaktantów w przemyśle, medycynie i kosmetologii; • zapoznanie z mechanizmami adsorpcji i zdolnością adsorpcyjną surfaktantów i biosurfaktantów; • przedstawienie wpływu struktury surfaktantów na właściwości powierzchniowe adsorbentów • przedstawienie metod analizy jakościowej i ilościowej surfaktantów i biosurfaktantów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_W07] Rozumie oraz opisuje w zaawansowanym stopniu prawidłowości, zjawiska i procesy fizykochemiczne wykorzystując język matematyki.	1. Klasyfikuje i odróżnia surfaktanty na podstawie ich budowy chemicznej. 2. Interpretuje zjawiska zachodzące z udziałem surfaktantów. 3. Przewiduje role surfaktantów i biosurfaktantów w kosmetyce medycynie, procesach chemicznych i technologicznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_W02] Opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy.	- opisuje właściwości surfaktantów oraz technologię ich wytwarzania - interpretuje zjawiska zachodzące z udziałem surfaktantów. - przewiduje role surfaktantów i biosurfaktantów w kosmetyce medycynie, procesach chemicznych i technologicznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_U04] Planuje i wykonuje eksperymenty chemiczne oraz analizuje otrzymane wyniki.	Doskonali umiejętności w posługiwaniu się metodami i technikami pomiarowymi. Kieruje się zasadą oszczędności materiałów i środków.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego [SU7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W04] Charakteryzuje metody analizy związków chemicznych.	Opisuje etapy tworzenia procesów przemysłowych oraz techniczne przygotowanie produkcji z udziałem surfaktantów.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SW5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_K01] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego.	Doskonali umiejętności w posługiwaniu się metodami i technikami pomiarowymi wykorzystywanymi w analizie surfaktantów	[SK6] demonstracja umiejętności praktycznych [SK7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_K05] Przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych.	- zna i przestrzega zasady BHP - reaguje na zagrożenia w momencie, kiedy wystąpią	[SK5] realizacja zadania problemowego [SK6] demonstracja umiejętności praktycznych [SK7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role.	Student rozumie potrzebę doskonalenia, wyszukiwania informacji w literaturze oraz krytycznej interpretacji eksperymentów. Skutecznie komunikuje się w grupie i korzysta z doświadczeń innych osób.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK5] realizacja zadania problemowego [SK6] demonstracja umiejętności praktycznych [SK7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_U03] Dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych.	Kieruje się zasadą oszczędności materiałów i środków. Prawidłowo dobiera i używa aparaturę pomiarową.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU7] wpisy i opinia w dzienniczku praktyk [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	Metody oznaczania ilościowego i jakościowego surfaktantów i biosurfaktantów, badanie procesu micelizacji surfaktantów jonowych, koagulacja koloidów, wiskozymetryczna średnia mas molowa polimerów, badanie absorpcji surfaktantów na grani-cy faz, zastosowanie surfaktantów w kosmetykach i środkach myjących		
Wymagania wstępne i dodatkowe	ukończony kurs chemii ogólnej, chemii analitycznej i chemii fizycznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	raport z zadań praktycznych	51.0%	30.0%
	test/quiz	51.0%	50.0%
	wykonanie sześciu zadań praktycznych	100.0%	20.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Anastasiu A., Środki powierzchniowo czynne, WNT Warszawa, 1973.; 2. Tomasziewicz-Potępa A.: Związki powierzchniowo czynne. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999. 3. Ogonowski J., Tomasziewicz-Potępa A.: Związki powierzchniowo czynne. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999
	Uzupełniająca lista lektur	1. T.F. Tadros, Surfactants in Agrochemicals, Marcel Dekker, New York, 1994 2. W. Malinka, Zarys chemii kosmetycznej, Volumed, Wrocław, 1999. 3. J. M. Rosen, Surfactants and Interfacial Phenomena, Wiley-Interscience, New York, 1989.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podczas zaliczenia prowadzący weryfikuje, poprzez zadawanie pytań oraz obserwację pracy, umiejętności studenta pod kątem odpowiedniego doboru sprzętu oraz aparatury laboratoryjnej do przeprowadzania badań surfaktantów (K_U03). Umiejętności interpretacji zjawisk zachodzących z udziałem surfaktantów na podstawie wykonanego eksperymentu (K_U04). Prowadzący obserwuje doskonalenie umiejętności w posługiwaniu się metodami i technikami pomiarowymi (K_K01), ocenia umiejętność pracy indywidualnej oraz grupowej (K_K02), ocenia znajomość i stosowanie zasad BiHP (K_K05). Podczas rozwiązywania testów, student opisuje właściwości surfaktantów oraz technologię ich wytwarzania (K_W02), wyjaśnia i zapisuje matematyczne zależności definiujące pojęcia entalpii swobodnej, entalpii i entropii adsorpcji w surfaktantach (K_W07). Student w zadaniach zamkniętych zaznacza odpowiedzi dotyczące produkcji i analizy surfaktantów oraz biosurfaktantów (K_W04). Prowadzący sprawdza poprawność udzielonych przez studenta odpowiedzi.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.