

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Surfaktanty i biosurfaktanty (Wykład), PG_00082055						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			1.0		
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	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		2.0	8.0		25
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapoznanie z budową i właściwościami fizycznymi surfaktantów i biosurfaktantów;</li> <li>zapoznanie z zastosowaniem surfaktantów i biosurfaktantów w przemyśle, medycynie i kosmetologii;</li> <li>zapoznanie z mechanizmami adsorpcji i zdolnością adsorpcyjną surfaktantów i biosurfaktantów;</li> <li>przedstawienie wpływu struktury surfaktantów na właściwości powierzchniowe adsorbentów;</li> <li>przedstawienie metod analizy jakościowej i ilościowej surfaktantów i biosurfaktantów.</li> </ul>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_W02] Opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy.	1. Opisuje właściwości surfaktantów oraz technologię ich wytwarzania. 2. Opisuje etapy tworzenia procesów przemysłowych oraz techniczne przygotowanie produkcji z udziałem surfaktantów. 3. Wymienia i opisuje wybrane zastosowania surfaktantów i ich oddziaływanie na człowieka i środowisko. 4. Wyjaśnia pojęcia entalpii swobodnej, entalpii i entropii adsorpcji w surfaktantach.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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
	[CHEML3_K05] Przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych.	- wymienia zasady BHP - zna procedury pracy w laboratorium	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U03] Dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych.	- wymienia i uzasadnia dobór odpowiedniej aparatury pomiarowej	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_K01] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego.	1. Skutecznie komunikuje się w grupie i korzysta z doświadczeń innych osób. 2. Dokonuje samooceny i weryfikacji wiedzy. 3. Student rozumie potrzebę dokształcania, wyszukiwania informacji w literaturze oraz krytycznej interpretacji eksperymentów.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_U04] Planuje i wykonuje eksperymenty chemiczne oraz analizuje otrzymane wyniki.	Opisuje etapy tworzenia procesów przemysłowych oraz techniczne przygotowanie produkcji z udziałem surfaktantów.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role.	Samodzielnie i grupowo zapoznaje się z budową, właściwościami, metodami charakterystyki fiz.-chem. oraz zastosowaniami surfaktantów i biosurfaktantów.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W04] Charakteryzuje metody analizy związków chemicznych.	Wymienia i opisuje jakościowe i ilościowe metody analizy związków powierzchniowo czynnych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Problematyka wykładu: Budowa i właściwości fizyczne surfaktantów i biosurfaktantów ze szczególnym uwzględnieniem surfaktantów stosowanych w kosmetykach. Klasyfikacja surfaktantów i biosurfaktantów. Zapoznanie z podstawowymi właściwościami użytkowymi surfaktantów. Adsorpcja surfaktantów na granicy faz ciało stałe-ciecz. Metody wyznaczania wielkości adsorpcji na granicy faz ciało stałe-ciecz. Micelizacja surfaktantów i biosurfaktantów. Metody wytwarzania surfaktantów. Detergenty, zwilżacze, dyspergatory, emulgatory i substancje pieniące, solubilizatory w układach kosmetycznych. Przedstawienie zastosowań wybranych technologii z udziałem surfaktantów i ich oddziaływania na środowisko. Podstawy zielonej chemii w odniesieniu do surfaktantów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	wymagania formalne: ukończony kurs chemii ogólnej, chemii analitycznej i chemii fizycznej;  wymagania wstępne: znajomość podstaw chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej;  wymagania dodatkowe: znajomość języka polskiego;		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	quiz z 10-40 pytań zamkniętych (wyboru)	51.0%	50.0%
	testu składającego się z 3-10 pytań otwartych	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Zieliński R. "Surfaktanty budowa właściwości zastosowania" WUE w Poznaniu, poznań 2013 r.</p> <p>2. Anastasiu A., Środki powierzchniowo czynne, WNT Warszawa, 1973.;</p> <p>3. Tomasziewicz-Potępa A.: Związki powierzchniowo czynne. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999.</p> <p>4. Ogonowski J., Tomasziewicz-Potępa A.: Związki powierzchniowo czynne. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999</p> <p>5. T.F. Tadros, Surfactants in Agrochemicals, Marcel Dekker, New York, 1994</p> <p>6. W. Malinka, Zarys chemii kosmetycznej, Volumed, Wrocław, 1999.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Romsted L "Surfactant Science and Technology: Retrospects and prospects" CRC Press, ISBN-13: 9781439882955</p> <p>2. Ash M. "Handbook of Industrial Surfactants: An International Guide" , Routledge, ISBN-9780367178543</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.