


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Surfaktanty i biosurfaktanty		13.3.0422	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Analitycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia kosmetyków
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Iwona Dąbkowska; dr hab. Beata Grobelna, profesor uczelni; prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia 45 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 25 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		- •zaliczenie z oceną	
		•zaliczenie pisemne- test i pytania otwarte	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• uzyskanie 51% punktów z testu składającego się z 10-15 pytań otwartych (50%) i 10-15 pytań testowych (50%) obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:
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.

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:
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).

Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:
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).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

ukończony kurs chemii ogólnej, chemii analitycznej i chemii fizycznej.

B. Wymagania wstępne

znajomość podstaw chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej

Cele kształcenia

- 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.

Treści programowe

A. 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, dys-pergatory, emulgatory i substancje pianące, solubilizatory w układach kosmetycznych. Przedstawienie zastosowań wybranych technologii z udziałem surfaktantów i ich oddziaływania na środowisko.

B. Problematyka laboratorium:

Metody oznaczania ilościowego i jakościowego surfaktantów i biosurfaktantów, badanie procesu micelizacji surfaktantów jonowych, koagulacja koloidów, wiskozymetryczna średnia mas molowa polimerów, badanie absorpcji surfaktantów na granicy faz, zastosowanie surfaktantów w kosmetykach i środkach myjących

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Anastasiu A., „Środki powierzchniowo czynne”, WNT Warszawa, 1973.;
2. Tomaszewicz-Potępa A.: „Związki powierzchniowo czynne”. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999.
3. Ogonowski J., Tomaszewicz-Potępa A.: „Związki powierzchniowo czynne”. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. T.F. Tadros, “Surfactants in Agrochemicals”, Marcel Dekker, New York, 1994
2. W. Malinka, „Zarys chemii kosmetycznej”, Volumed, Wrocław, 1999.

A.3. Literatura uzupełniająca:

3. J. M. Rosen, “Surfactants and Interfacial Phenomena”, Wiley-Interscience, New York, 1989.

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W02: opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy;
K_W04: charakteryzuje metody analizy związków chemicznych;
K_W07: rozumie oraz opisuje w zaawansowanym stopniu prawidłowości, zjawiska i procesy fizykochemiczne wykorzystując język matematyki;

Wiedza

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.

Umiejętności

1. Klasyfikuje i odróżnia surfaktanty na podstawie ich budowy chemicznej.

<p>K_U03: dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych;</p> <p>K_U04: planuje i wykonuje eksperymenty chemiczne oraz analizuje otrzymane wyniki;</p> <p>K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego;</p> <p>K_K02: pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role;</p> <p>K_K05: przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych;</p>	<p>2. Interpretuje zjawiska zachodzące z udziałem surfaktantów.</p> <p>3. Przewiduje role surfaktantów i biosurfaktantów w kosmetyce medycynie, procesach chemicznych i technologicznych.</p>
<p>Kontakt</p> <p>iwona.dabkowska@ug.edu.pl</p>	

Kompetencje społeczne (postawy)

1. Doskonali umiejętności w posługiwaniu się metodami i technikami pomiarowymi.
2. Skutecznie komunikuje się w grupie i korzysta z doświadczeń innych osób.
3. Kieruje się zasadą oszczędności materiałów i środków.
4. Student rozumie potrzebę doskonalenia, wyszukiwania informacji w literaturze oraz krytycznej interpretacji eksperymentów.