

KARTA PRZEDMIOTU

Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów: Kosmetologia
Forma studiów: stacjonarne
Stopień studiów: licencjackie
Rok akademicki: 2024/2025

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH	
NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia surowców kosmetycznych
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
JĘZYK WYKŁADOWY	polski
PROWADZĄCY	prof. UAFM dr Artur Budzowski, dr inż. Regina Gil, dr Paulina Perczyk, dr Oskar Michalski
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	prof. UAFM dr Artur Budzowski
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY	30
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	30
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1	Celem wykładu jest przekazanie wiedzy na temat zastosowań związków chemicznych w kosmetyce poprzez opis ich właściwości fizycznych i chemicznych przydatnych do określonych zadań, a także opis zjawisk fizykochemicznych związanych z ich wykorzystaniem. Po zaliczeniu wykładu, student powinien dobierać i stosować kosmetyki ze świadomością ich zalet oraz potencjalnych zagrożeń, dzięki znajomości trwałości i reaktywności podstawowych klas związków stosowanych jako surowce w kosmetologii.
CEL 2	Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest przekazanie studentom praktycznych umiejętności związanych z preparatyką, oczyszczaniem i bezpiecznym posługiwaniem się oraz identyfikacją i oznaczaniem substancji chemicznych stosowanych w kosmetyce, a także umiejętności związanych z metodami uzdatniania i oczyszczania wody do celów kosmetycznych. Ćwiczenia laboratoryjne mają także na celu przygotowanie do pracy w zespole oraz nauczenie właściwego posługiwania się sprzętem laboratoryjnym.
EFEKTY UCZENIA SIĘ	
MW1	Wiedza: Posiada wiedzę na temat najczęściej stosowanych metod uzdatniania wody oraz sposobów jej oczyszczania do celów kosmetycznych (EUK6_W3, EUK6_W5)
MW2	Wiedza: Potrafi opisać budowę chemiczną, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowania związków syntetycznych i naturalnych wchodzących w skład współczesnych kosmetyków, a także zjawiska fizykochemiczne towarzyszące ich stosowaniu (EUK6_W1, EUK6_W3, EUK6_W4, EUK6_W7).

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH

MU1	Umiejętności: Samodzielnie opisuje przeprowadzone eksperymenty oraz analizuje i interpretuje uzyskane wyniki wyciągając właściwe wnioski. Stosuje międzynarodową nomenklaturę surowców kosmetycznych (EUK6_U2, EUK6_U3, EUK6_U5, EUK6_U6).
MU2	Umiejętności: Umie bezpiecznie wykonywać podstawowe operacje związane z preparatyką, oczyszczaniem oraz analizą substancji chemicznych stosowanych w kosmetyce oraz prostych kosmetyków (EUK6_U2, EUK6_U3, EUK6_U6).
MK1	Kompetencje społeczne: Umiejętnie posługuje się terminologią naukową i nomenklaturą surowców kosmetycznych oraz samodzielnie poszukuje nowych źródeł informacji (EUK6_KS1, EUK6_KS2).
MK2	Kompetencje społeczne: Posiada nawyki związane z zachowaniem porządku i czystości na stanowisku pracy, ustalaniem podziału obowiązków podczas pracy zespołowej, oszczędnym gospodarowaniem odczynnikami chemicznymi i sprzętem laboratoryjnym, właściwym zabezpieczeniem i segregacją odpadów niebezpiecznych (EUK6_KS2).

WYMAGANIA WSTĘPNE

Przed rozpoczęciem kursu student powinien posiadać elementarną wiedzę o strukturze, nomenklaturze oraz reaktywności chemicznej zarówno prostych substancji nieorganicznych, jak i związków organicznych. Student powinien znać podstawowe zasady BHP obowiązujące w pracowni chemicznej oraz zasady segregowania odpadów chemicznych, jak również wykazywać umiejętność samodzielnego wykonywania podstawowych operacji jednostkowych w laboratorium. Przed przystąpieniem do ćwiczeń laboratoryjnych student zobowiązany jest do zaopatrzenia się w środki ochrony osobistej w postaci fartucha laboratoryjnego i okularów ochronnych.

TREŚCI PROGRAMOWE

SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH

WYKŁAD 1	Podstawowe właściwości fizykochemiczne wody. Substancje chemiczne obecne w wodach powierzchniowych. Normy określające dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń. Metody uzdatniania wody wodociągowej oraz metody oczyszczania wody do zastosowań kosmetycznych i farmaceutycznych.
WYKŁAD 2	Właściwości fizykochemiczne rozpuszczalników polarnych i niepolarnych stosowanych w kosmetologii. Propelanty stosowane do kosmetyków w sprayu. Elementy fizykochemii układów wielofazowych, w tym: prawo podziału Nernsta, napięcie powierzchniowe, emulsje, budowa miceli.
WYKŁAD 3	Środki powierzchniowo czynne stosowane jako detergenty, emulgatory kosmetyczne i solubilizatory. Stabilizatory emulsji - struktura, właściwości i zastosowanie.
WYKŁAD 4	Budowa i właściwości związków o działaniu dezynfekującym. Konserwanty, środki przeciwłupieżowe, składniki dezodorantów i kosmetyków do higieny jamy ustnej oraz preparatów do sterylizacji i dezynfekcji. Wybrane wiadomości o lekach przeciwzapalnych i antybiotykach stosowanych w dermatologii.
WYKŁAD 5	Oddziaływanie różnych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego na organizmy żywe, zjawiska towarzyszące absorpcji promieniowania, przykłady reakcji fotochemicznych.

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH

WYKŁAD 6	Struktura i właściwości związków promieniochronnych, filtry mineralne (fizyczne) i filtry organiczne (chemiczne). Składniki samoopalaczy i przyspieszaczy opalania. Naturalne i syntetyczne przeciwutleniacze. Rola witamin oraz ich chemicznie modyfikowanych pochodnych w kosmetykach.
WYKŁAD 7	Pigmenty nieorganiczne oraz barwniki organiczne syntetyczne i naturalne stosowane w kosmetyce kolorowej. Składniki pudrów do twarzy i ich funkcje.
WYKŁAD 8	Substancje niebezpieczne używane do barwienia oraz pielęgnacji włosów i zagrożenia związane z ich stosowaniem. Utleniacze rozjaśniające włosy. Składniki kondycjonujące skórę i włosy. Surowce o działaniu nawilżającym - humektanty oraz emolienty.
WYKŁAD 9	Środki zapachowe naturalne i syntetyczne, sposoby pozyskiwania substancji zapachowych z produktów naturalnych.
WYKŁAD 10	Studium przypadku - analiza składu wybranych kosmetyków. Powtórzenie wiadomości o poznanych surowcach kosmetycznych i ich nazewnictwie międzynarodowym. Problem bezpieczeństwa produktów kosmetycznych.
ĆWICZENIE 1	Zajęcia organizacyjne, przypomnienie zasad bezpiecznej pracy w laboratorium. Preparaty galenowe - sporządzanie naparów, odwarów i maceratów.
ĆWICZENIE 2	Oznaczanie twardości wody metodą miareczkowania kompleksometrycznego.
ĆWICZENIE 3	Demineralizacja wody metoda wymiany jonowej.
ĆWICZENIE 4	Synteza mydła sodowego. Badanie właściwości mydeł.
ĆWICZENIE 5	Izolacja lecytyny z żółtka jaja kurzego. Liposomy.
ĆWICZENIE 6	Otrzymywanie emulsji w/o (woda w oleju) i o/w (olej w wodzie). Badanie właściwości emulsji.
ĆWICZENIE 7	Destylacja z parą wodną, otrzymywanie olejku eterycznego.

METODY DYDAKTYCZNE

M1	Prezentacje multimedialne
M2	Dyskusja
M3	Analiza przypadku
M4	Rozwiązywanie zadań
M5	Zajęcia praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH**M6**

Zajęcia praktyczne – praca w grupach

NAKŁAD PRACY STUDENTA**GODZINY KONTAKTOWE
Z NAUCZYCIELEM
AKADEMICKIM**

60 godzin

**GODZINY BEZ UDZIAŁU
NAUCZYCIELA
AKADEMICKIEGO**

Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury – 15 godzin

Opracowanie wyników ćwiczeń, przygotowanie raportów (sprawozdań) - 20 godzin

Przygotowanie się do egzaminu pisemnego - 25 godzin

**SUMARYCZNA LICZBA
GODZIN DLA PRZEDMIOTU**

120 godzin

REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA

1. Wszystkie zajęcia są obowiązkowe. Egzamin pisemny z wykładu zawiera zarówno pytania opisowe o charakterze problemowym, jak i pytania testowe, obejmujące materiał omawiany na wykładzie. Aby zdać pozytywnie egzamin należy uzyskać ponad 50% sumy punktów z części opisowej i testowej. Dodatkowym wymogiem jest uzyskanie minimum 25% punktów z części testowej egzaminu.
2. Student zostaje dopuszczony do egzaminu po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń laboratoryjnych. Na ocenę końcową z przedmiotu składa się: ocena z egzaminu (60% wagi statystycznej) oraz ocena z ćwiczeń laboratoryjnych (40%)
3. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest obecność studenta na zajęciach, dopuszczalna jest maksymalnie jedna nieobecność nieusprawiedliwiona. W przypadku każdej nieobecności, ćwiczenie należy odrobić lub zaliczyć w porozumieniu z osobą prowadzącą. Ocenie podlega przygotowanie studenta do ćwiczeń poprzez kolokwia w formie testu mieszanego. Ponadto oceniane są sprawozdania przygotowane na podstawie uzyskanych wyników. Dodatkowo oceniana jest aktywność podczas wykonywania praktycznych czynności w laboratorium poprzez premiowanie wyróżniających się studentów lub oceny negatywne w przypadku nieprzestrzegania przepisów BHP.
4. Przed przystąpieniem do ćwiczeń laboratoryjnych student zobowiązany jest do zapoznania się z przepisami BHP oraz zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń i bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi.
5. Osoby przebywające w laboratorium zobowiązane są do bezwzględnego przestrzegania Regulaminu pracowni, w tym do stosowania środków ochrony osobistej w postaci fartucha laboratoryjnego i okularów ochronnych, które student powinien przynieść na ćwiczenia.
6. Przed przystąpieniem do każdego ćwiczenia laboratoryjnego student jest zobowiązany do merytorycznego przygotowania się do ćwiczenia na podstawie literatury podanej przez prowadzących ćwiczenia. Większość ćwiczeń jest opisana w podręczniku, zawierającym obszernie wstępy teoretyczne oraz dokładne instrukcje do wykonania ćwiczeń, a także wskazówki dotyczące przygotowania sprawozdań z ćwiczeń. Na początku każdego ćwiczenia laboratoryjnych osoba prowadząca sprawdza i ocenia przygotowanie studentów do ćwiczeń, wyjaśniając ewentualne wątpliwości związane z praktycznym wykonaniem ćwiczenia.

METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW**W ZAKRESIE WIEDZY**

Egzamin pisemny z wykładu zawiera zarówno pytania opisowe o charakterze problemowym, jak i pytania testowe, obejmujące materiał omawiany na wykładzie. W przypadku wyniku na granicy zaliczenia możliwe dopytanie w postaci egzaminu ustnego.

**W ZAKRESIE
UMIEJĘTNOŚCI**

Obserwacja poprawności wykonywanych operacji podczas ćwiczeń laboratoryjnych.

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH

W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Obserwacja studenta podczas pracy w grupie, ocena aktywności studenta na zajęciach, obejmująca również stosowanie się do przepisów bezpieczeństwa pracy w laboratorium.

SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE

Kolokwia wstępne w formie pisemnej na ćwiczeniach laboratoryjnych oraz przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)

Studenci, którzy uczęszczali na ćwiczenia laboratoryjne, ale nie uzyskali zaliczenia w I terminie z powodu niezaliczenia kolokwiów, mogą przystąpić do kolokwium zaliczeniowego w II terminie.

KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ

NA OCENĘ 3,0

Wykład: Należy uzyskać ponad 50% sumy punktów z części opisowej i testowej, a także co najmniej 25% punktów z części testowej egzaminu. Od 45% sumy punktów możliwe dodatkowe dopytanie ustne.

Zajęcia praktyczne: Należy w pełni zaliczyć ćwiczenia poprzez zaliczenie kolokwiów na ocenę pozytywną oraz oddanie i zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń na ocenę pozytywną. Dodatkowym warunkiem zaliczenia jest brak rażących wykroczeń względem zasad bezpieczeństwa pracy w laboratorium.

NA OCENĘ 3,5

Wykład: Należy uzyskać co najmniej 60 % sumy punktów z części opisowej i testowej egzaminu.

Zajęcia praktyczne: Należy uzyskać średnią ocen z kolokwiów i sprawozdań z ćwiczeń wynoszącą ponad 3,3.

NA OCENĘ 4,0

Wykład: Należy uzyskać co najmniej 70 % sumy punktów z części opisowej i testowej egzaminu.

Zajęcia praktyczne: Należy uzyskać średnią ocen z kolokwiów i sprawozdań z ćwiczeń wynoszącą ponad 3,75.

NA OCENĘ 4,5

Wykład: Należy uzyskać co najmniej 80 % sumy punktów z części opisowej i testowej egzaminu.

Zajęcia praktyczne: Należy uzyskać średnią ocen z kolokwiów i sprawozdań z ćwiczeń wynoszącą ponad 4,25 i wykazywać się aktywnością podczas wykonywania ćwiczeń.

NA OCENĘ 5,0

Wykład: Należy uzyskać co najmniej 90 % sumy punktów z części opisowej i testowej egzaminu.

Zajęcia praktyczne: Należy uzyskać średnią ocen z kolokwiów i sprawozdań z ćwiczeń wynoszącą ponad 4,55 i wykazywać się aktywnością podczas wykonywania ćwiczeń.

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

[1] M. Molski — Chemia piękna, tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.

[2] A. Budzowski, R. Gil, K. Zięba — Chemia surowców kosmetycznych. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydanie 2, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2023.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH

- [1] Z. Sarbak, B. Jachymska-Sarbak, A. Sarbak — Chemia w kosmetyce i kosmetologii, MedPharm, Wrocław 2013.
- [2] K Pigoń, Z. Ruziewicz — Chemia fizyczna, tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007 (Dodruk 2022).
- [3] A. Persona (red.) — Chemia Analityczna. Podstawy klasycznej analizy ilościowej, Wyd. Medyk, Warszawa 2007.
- [4] A. L. Kowal, M. Swiderska-Bróż — Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- [5] A. Budzowski - Zarządzanie bezpieczeństwem produktów kosmetycznych w świetle nowych przepisów unijnych. Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka. (2012) nr 4 (IX), 23-39.