

KARTA PRZEDMIOTU

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

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH	
NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia surowców kosmetycznych
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
JĘZYK WYKŁADOWY	polski
PROWADZĄCY	dr Artur Budzowski, dr inż. Regina Gil, dr Paulina Perczyk, dr Oskar Michalski
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	dr Artur Budzowski
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY	30 godz.
ĆWICZENIA	30 godz.
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 kosmologii.
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 SIĘ¹	

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH

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).
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 WSTĘPNE²

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 kosmetyce. 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.

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH

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 przeciwwzapalnych i antybiotykach stosowanych w dermatologii.
WYKŁAD 5	Oddziaływanie różnych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego na organizmy żywe, zjawiska towarzyszące absorpcji promieniowania, przykłady reakcji fotochemicznych.
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 DYDAKTYCZNE³

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH

M1	Prezentacje multimedialne
M2	Dyskusja
M3	Analiza przypadku
M4	Rozwiązywanie zadań
M5	Zajęcia praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne
M6	Zajęcia praktyczne – praca w grupach

NAKŁAD PRACY STUDENTA⁴

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

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH

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 WIEDZY⁵	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 UMIEJĘTNOŚCI⁶	Obserwacja poprawności wykonywanych operacji podczas ćwiczeń laboratoryjnych.
W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH⁷	Obserwacja studenta podczas pracy w grupie, ocena aktywności studenta na zajęciach, obejmująca również stosowanie się do przepisów bezpieczeństwa pracy w laboratorium.
SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE⁸	Kolokwia wstępne w formie pisemnej na ćwiczeniach laboratoryjnych oraz przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE⁹ (I i II termin)	Studenci, którzy uczęszczali na ćwiczenia laboratoryjne, ale nie uzyskali zaliczenia w I terminie z powodu niezaliczenia kolokwium, mogą przystąpić do kolokwium zaliczeniowego w II terminie.

KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ

CHEMIA SUROWCÓW KOSMETYCZNYCH

NA OCENĘ 3,0	<p>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.</p> <p>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.</p>
NA OCENĘ 3,5	<p>Wykład: Należy uzyskać co najmniej 60 % sumy punktów z części opisowej i testowej egzaminu.</p> <p>Zajęcia praktyczne: Należy uzyskać średnią ocen z kolokwiów i sprawozdań z ćwiczeń wynoszącą ponad 3,3.</p>
NA OCENĘ 4,0	<p>Wykład: Należy uzyskać co najmniej 70 % sumy punktów z części opisowej i testowej egzaminu.</p> <p>Zajęcia praktyczne: Należy uzyskać średnią ocen z kolokwiów i sprawozdań z ćwiczeń wynoszącą ponad 3,75.</p>
NA OCENĘ 4,5	<p>Wykład: Należy uzyskać co najmniej 80 % sumy punktów z części opisowej i testowej egzaminu.</p> <p>Zajęcia praktyczne: Należy uzyskać średnią ocen z kolokwiów i sprawozdań z ćwiczeń wynoszącą ponad 4,25 i wykazywać się aktywnością podczas wykonywania ćwiczeń.</p>
NA OCENĘ 5,0	<p>Wykład: Należy uzyskać co najmniej 90 % sumy punktów z części opisowej i testowej egzaminu.</p> <p>Zajęcia praktyczne: Należy uzyskać średnią ocen z kolokwiów i sprawozdań z ćwiczeń wynoszącą ponad 4,55 i wykazywać się aktywnością podczas wykonywania ćwiczeń.</p>

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

- [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-Bróz — 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.

¹ **Odnosić Efektów uczenia się:** Można dodać własne, bardziej szczegółowe: np. student potrafi opracować Historię choroby, potrafi przedstawić wskazania do leczenia.... do zabiegu..... Ważne jest, aby treści zajęć korespondowały z zacytowanymi efekty kształcenia

² **W warunkach wstępnych** proszę nie wymieniać konieczności zaliczenia określonych przedmiotów, tylko uprzednio osiągnięte efekty uczenia, które są oczekiwane. (student zna anatomię, potrafi rozpoznać określone struktury w obrazach Rtg czy Usg, a nie student zdał egzamin z Przestrzennej budowy ciała, albo z Podstaw diagnozowania obrazowego.

³ **Wpisać metody dydaktyczne** np. Wykład, Konwersatorium, Dyskusja, Ćwiczenie laboratoryjne, Prezentacja multimedialna, Rozwiązywanie zadań, Metody e-learningowe, Analiza przypadku, Burza mózgów, Nauczanie przy łóżku chorego, Zajęcia praktyczne, Ćwiczenia komputerowe.

⁴ Przy **Nakładzie pracy** studenta należy zwrócić uwagę na to, aby łączna liczba godzin (z Nauczycielem i bez) odpowiadała liczbie punktów ECTS, przy założeniu, że 1 punkt ECTS = 25-30 godzin.

⁵ Sprawdziany **w zakresie wiedzy** to test wielokrotnego wyboru, sprawdzian pisemny złożony z pytań otwartych (ilu), sprawdzian ustny

⁶ Sprawdziany **w zakresie umiejętności** to: demonstracja umiejętności (egzamin praktyczny, zaliczenie w formie Mini-Cex, a także opracowanie Historii choroby)

⁷ Możliwa ocena **kompetencji społecznych** to: aktywność na zajęciach, obserwacja zachowania wobec pacjentów, kolegów, ocena pracy w grupie.

5,6,7 Oczywiście nie wszystkie te sposoby muszą być zastosowane na każdym kursie.

⁸ Sprawdziany kształtujące np. kolokwia, prace śródsemestralne.

⁹ Sprawdziany podsumowujące np. egzamin, zaliczenie końcowe. Uwzględnić sposób oceny w drugim terminie.