



UNIwersYTET  
IM. ADAMA MICKIEWICZA  
W POZNANIU

## Technologia produkcji perfum i olejków Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Chemia <b>Specjalność</b> CHEMIA KOSMETYCZNA <b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Chemii <b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia <b>Forma studiów</b> studia stacjonarne <b>Profil studiów</b> profil ogólnoakademicki	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24 <b>Kod zajęć</b> 02CHECKS.22P.00953.23 <b>Języki wykładowe</b> polski <b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy <b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe	
<b>Koordynator zajęć</b>	Izabela Nowak, Agnieszka Feliczak-Guzik	
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Izabela Nowak, Agnieszka Feliczak-Guzik	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Wykład: 15, Egzamin • Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5

## Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy z zakresu: Składników zapachowych, właściwości fizykochemicznych w/w związków, zasad ich otrzymywania, wydzielenia, pracy najczęściej stosowanych urządzeń oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium, oraz obowiązujących norm w zakresie kontroli produktów perfumeryjnych.
C2	Rozwinięcie umiejętności wyboru techniki mającej na celu izolację substancji zapachowych.
C3	Rozwinięcie umiejętności wyboru techniki mającej na celu przeprowadzenie analizy jakościowej i ilościowej substancji zapachowych.
C4	Wyrobienie umiejętności pisania opracowań naukowych i korzystania ze źródeł literaturowych.
C5	Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie.

## Wymagania wstępne

Brak

## Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student/ka:</b>			
W1	zna najważniejsze grupy substancji zapachowych i odorantów oraz ich źródła.	CHE_K2_W04, CHE_K2_W07	Egzamin pisemny
W2	zna i rozumie zasadę działania technik wykorzystywanych do analizy oraz wytwarzania substancji zapachowych.	CHE_K2_W09, CHE_K2_W10, CHE_K2_W11	Egzamin pisemny
W3	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.	CHE_K2_W09	Kolokwium pisemne
<b>Umiejętności - Student/ka:</b>			
U1	potrafi objaśniać sposoby wytworzenia kompozycji zapachowych oraz izolacji substancji zapachowych.	CHE_K2_U01, CHE_K2_U02, CHE_K2_U03, CHE_K2_U08	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Test
U2	potrafi określać właściwości fizykochemiczne poszczególnych grup związków.	CHE_K2_U01, CHE_K2_U02, CHE_K2_U08	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Test
U3	potrafi zaproponować najefektywniejszą metodę izolacji substancji zapachowych z roślin.	CHE_K2_U08, CHE_K2_U09	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Test
U4	potrafi dobrać i zastosować metody analizy instrumentalnej do zbadania określonych zjawisk chemicznych i fizykochemicznych substancji zapachowych.	CHE_K2_U01, CHE_K2_U02, CHE_K2_U08, CHE_K2_U09	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Test
U5	potrafi korzystać ze źródeł literaturowych, także w języku angielskim.	CHE_K2_U12, CHE_K2_U14, CHE_K2_U16	Raport

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
U6	potrafi przeprowadzić analizę wyników badań oraz przygotować raport końcowy z prowadzonych projektów badawczych chemicznych i fizykochemicznych.	CHE_K2_U11, CHE_K2_U12, CHE_K2_U13, CHE_K2_U16	Raport
U7	potrafi współpracować w małej grupie i wywiązywać się z przydzielonych mu zadań.	CHE_K2_U10, CHE_K2_U20	Raport
U8	potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz oceniać ryzyko pracy z substancjami zapachowymi.	CHE_K2_U10	Kolokwium pisemne, Test
<b>Kompetencje społecznych - Student/ka:</b>			
K1	jest gotowa/gotowy do prowadzenia dyskusji dotyczącej doboru metody izolacji substancji zapachowych z materiału roślinnego oraz właściwości fizykochemicznych poszczególnych grup związków zapachowych.	CHE_K2_K01, CHE_K2_K06	Raport

### Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium.	W3, U8	Laboratorium
2.	Skład oraz rodzaje substancji zapachowych, ich źródła, ustawodawstwo w zakresie ich wytwarzania i analizowania.	W1, W2, U1, U2, U3, U4	Wykład, Laboratorium
3.	Najważniejsze właściwości fizykochemiczne poszczególnych grup związków.	W1, U2	Wykład, Laboratorium
4.	Kompozycje zapachowe; metody fizykochemicznej analizy składników kompozycji zapachowych.	W2, U1, U3, U4	Wykład, Laboratorium
5.	Techniki izolacji substancji zapachowych z części roślinnych oraz ich analiza.	W2, U3, U4	Wykład, Laboratorium
6.	Wykorzystanie metod pomiarowych w badaniu właściwości substancji zapachowych.	W2, U4	Laboratorium
7.	Teorie odczuwania zapachów.	W1, W2	Wykład
8.	Zagrożenia jakie niesie praca z substancjami zapachowymi.	W3, U8	Laboratorium
9.	Interpretacja wyników oraz pisanie raportu z ćwiczeń.	U5, U6, U7, K1	Laboratorium

### Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda laboratoryjna, Metoda projektu, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	<p>Egzamin pisemny - maksymalnie 10 pytań otwartych (maksymalnie 10 pkt.; każda odpowiedź zawsze punktowana jest za 1 pkt.)</p> <p>Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się na poziomie minimum 92,0%</li> <li>• dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 84,0% - 91,9%</li> <li>• dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 76,0% - 83,9%</li> <li>• dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 68,0% - 75,9%</li> <li>• dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 60,0% - 67,9%</li> <li>• niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się wynik poniżej 60,0%</li> </ul>
Laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa. Pisemne usprawiedliwienie nieobecności (przedstawione prowadzącemu najpóźniej po upływie tygodnia od ostatniego dnia obowiązywania usprawiedliwienia) upoważnia do odrabiania ćwiczeń w wyznaczonym dodatkowym terminie. Nieusprawiedliwiona nieobecność na jednym zajęciach uniemożliwia odrobienie ćwiczeń i powoduje automatyczne obniżenie oceny końcowej z laboratorium do oceny dostatecznej. Nieusprawiedliwiona nieobecność na dwóch i więcej zajęciach wiąże się z brakiem zaliczenia ćwiczeń.</li> <li>2. Na ocenę końcową z każdego ćwiczenia składają się: wiedza teoretyczna z materiału dotyczącego ćwiczenia (0 - 5 pkt. oraz część praktyczna (0-3pkt.). Dwukrotne niezaliczenie ćwiczenia wiąże się z pisaniem kolokwium zaliczeniowego obejmującego materiał z wszystkich ćwiczeń. Zaliczenie ćwiczeń możliwe jest w przypadku uzyskania minimum 60% z całkowitej liczby punktów możliwych do zdobycia po zakończeniu danego bloku tematycznego (5 ćw. x 8 pkt. = 40, 40 x 0,6 = 24 pkt.). Punktacja odpowiadająca poszczególnym ocenom końcowym przedstawia się następująco: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 37,00-40,00 ocena bdb</li> <li>• 33,75-36,75 ocena db+</li> <li>• 30,50-33,50 ocena db</li> <li>• 27,25-30,25 ocena dst+</li> <li>• 24,00-27,00 ocena dst</li> </ul> </li> <li>3. Jednorazowo, w uzasadnionym przypadku, po uprzedniej konsultacji z prowadzącym, możliwe jest przesunięcie zaliczenia teorii na następne zajęcia, przy czym każdorazowa zwłoka powoduje, że maksymalna ocena możliwa do uzyskania ulega obniżeniu, np. przesunięcie terminu odpowiedzi na następne zajęcia powoduje, że student może otrzymać maksymalnie 4 punkty, przesunięcie na kolejne zajęcia to maksymalnie 3 punkty za odpowiedź itd.</li> <li>4. Punktacja za część praktyczną zajęć obejmuje sporządzenie raportu z każdego wykonanego ćwiczenia. Przygotowany na oddzielnej kartce formatu A4 raport (jeden na parę lub trójkę wykonującą dane ćwiczenie) musi zostać oddany prowadzącemu po zakończeniu danego ćwiczenia w tym samym dniu. Wyjątkowo, za zgodą prowadzącego, możliwe jest dokończenie raportu w domu i dostarczenie go w innym terminie. Każdorazowa nieuzasadniona zwłoka w oddaniu raportu lub jego zwrot przez prowadzącego powoduje obniżenie oceny o kolejne 0,5 punktu.</li> <li>5. Przed rozpoczęciem pierwszych zajęć laboratoryjnych każdy student musi obowiązkowo zaliczyć kolokwium z zasad BHP, dotyczących zachowania się i pracy w laboratorium chemicznym oraz z podstaw pierwszej pomocy. Brak zaliczenia uniemożliwia przystąpienie do zajęć. Złamanie podstawowych zasad bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym daje prowadzącemu prawo do usunięcia studenta z pracowni i w konsekwencji niezaliczenie danego ćwiczenia.</li> </ol>

## Literatura

### Obowiązkowa

1. J. Góra, A. Lis „Najcenniejsze olejki eteryczne”, UMK, 2005
2. A. Feliczak-Guzik, K. Jagodzińska, I. Nowak „Technologia wytwarzania perfum i olejków eterycznych”, Cursiva, 2013
3. A. Jabłońska-Trypud, R. Farbiszewski „Sensoryka i podstawy perfumerii”, Medpharm, 2008

### Dodatkowa

1. W. S. Brud, R. Glinka „Technologia kosmetyków”, Oficyna Wydawnicza MA, 2001
2. E. Breitmaier “Terpenes: Flavors, Fragrances, Pharmaca, Pheromones”, Wiley-VCH, 2006
3. Ch. S. Sell “The Chemistry of Fragrances”, RSC, 2006
4. H. Surburg, J. Panten “Common Fragrance and Flavor Materials”, Wiley-VCH, 2006
5. R. Marsili “Flavor, Fragrance and Odor Analysis”, Marcel Dekker, 2002
6. Przykładowe czasopisma: Perfumer & Flavorist
7. B. Bacler „Rośliny kosmetyczne”, Śląska AM, 2008

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	30
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie raportu	15
Przygotowanie do egzaminu	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 150
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 5

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
CHE_K2_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do przedstawiania powiązań pomiędzy naukami chemicznymi i pokrewnymi oraz do ciągłego poszerzania swojej wiedzy
CHE_K2_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do prowadzenia dyskusji służącej pogłębieniu własnego zrozumienia tematu i określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
CHE_K2_U01	Absolwent/ka potrafi stosować specjalistyczną terminologię chemiczną zgodną z IUPAC i zaleceniami PTChem
CHE_K2_U02	Absolwent/ka potrafi analizować i uzasadniać właściwości fizyko chemiczne substancji na podstawie przeprowadzonych badań jej struktury
CHE_K2_U03	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać procesy chemiczne z uwzględnieniem doboru reagentów i eliminacji tworzących się produktów ubocznych
CHE_K2_U08	Absolwent/ka potrafi stosować techniki analityczne do wyjaśnienia zjawisk chemicznych i fizykochemicznych do jakościowej i ilościowej interpretacji zjawisk chemicznych
CHE_K2_U09	Absolwent/ka potrafi dobierać i wykorzystywać metody analizy instrumentalnej do zbadania określonych zjawisk chemicznych i fizykochemicznych oraz krytycznie ocenia zebrane wyniki
CHE_K2_U10	Absolwent/ka potrafi planować, konsultować i samodzielnie wykonywać doświadczenia chemiczne i fizykochemiczne z uwzględnieniem zasad BHP
CHE_K2_U11	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać krytyczną analizę wyników badań oraz przygotowywać raport końcowy z prowadzonych projektów badawczych chemicznych i fizykochemicznych
CHE_K2_U12	Absolwent/ka potrafi wyszukiwać i wykorzystywać informacje uzyskane w polskich i zagranicznych bazach danych oraz źródłach literaturowych w celu zaplanowania i przeprowadzenia badawczego projektu chemicznego oraz interpretacji i dyskusji wyników
CHE_K2_U13	Absolwent/ka potrafi posługiwać się technikami informacyjnymi w celu pogłębienia swojej wiedzy oraz zdobywać informacji na temat najnowszych odkryć w wybranej przez siebie specjalności
CHE_K2_U14	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem angielskim oraz językiem nowożytnym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w dziedzinie chemii oraz dyscyplinie, w której prowadzi badania naukowe
CHE_K2_U16	Absolwent/ka potrafi poprawnie wnioskować i krytycznie oceniać wyniki na podstawie danych z przeprowadzonych samodzielnie eksperymentów chemicznych lub fizykochemicznych oraz źródeł literaturowych
CHE_K2_U20	Absolwent/ka potrafi szacować ryzyko przy przeprowadzaniu samodzielnie zaprojektowanych eksperymentów chemicznych, także pracując w grupie
CHE_K2_W04	Absolwent/ka zna i rozumie właściwości fizyko chemiczne substancji oraz mieszanin chemicznych w zależności od ich budowy/składu
CHE_K2_W07	Absolwent/ka zna i rozumie zastosowanie związków chemicznych, zwłaszcza tych odkrytych w ostatnim czasie
CHE_K2_W09	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane techniki laboratoryjne i analityczne oraz zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium chemicznym
CHE_K2_W10	Absolwent/ka zna i rozumie teoretyczne podstawy metod i aparatury stosowanej w laboratorium chemicznym
CHE_K2_W11	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane procesy technologii chemicznej oraz aktualne trendy w jej rozwoju