

KARTA MIKROWARSZTATU**Nazwa mikrowarsztatu:** Zielone technologie w projektowaniu kosmetyków**Nazwa Wydziału:** Chemiczny**Prowadzący:** dr inż. Agnieszka Siewniak, dr inż. Karol Erfurt**Skrócony opis mikrowarsztatu (treści kształcenia):**

Mikrokurs prezentuje współczesne podejście do projektowania kosmetyków zgodnie z zasadami zielonej chemii i zrównoważonego rozwoju. Uczestnicy poznają rolę i funkcje podstawowych grup surowców kosmetycznych, zasady doboru składników pochodzenia odnawialnego oraz kryteria oceny ich wpływu na środowisko. Omówione zostaną zagadnienia związane z biodegradowalnością środków powierzchniowo czynnych, nowoczesnymi surowcami kosmetycznymi, substancjami zapachowymi oraz aktualnymi trendami w rozwoju ekologicznych produktów kosmetycznych. Kurs obejmuje również podstawy prawa kosmetycznego UE, wykorzystanie baz danych składników kosmetycznych oraz analizę potrzeb konsumentów jako źródła innowacji produktowych. Część praktyczna obejmuje projektowanie i ocenę receptur kosmetycznych zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju.

Opis mikrowarsztatu:

Wykład: 5 h Laboratoria 10 h

W części teoretycznej uczestnicy poznają podstawowe założenia zielonej chemii i ich zastosowanie w projektowaniu kosmetyków. Omówione zostaną funkcje i znaczenie poszczególnych grup składników kosmetycznych, w tym emolientów, humektantów, emulgatorów, konserwantów, substancji aktywnych, kompozycji zapachowych oraz środków powierzchniowo czynnych. Przedstawione zostaną różnice pomiędzy surowcami odnawialnymi i petrochemicznymi oraz kryteria oceny ich wpływu na środowisko.

Szczególne uwagi zostaną poświęcone biodegradowalności surfaktantów, nowym generacjom środków myjących pochodzenia naturalnego, zrównoważonemu pozyskiwaniu surowców oraz trendom związanym z rozwojem kosmetyków przyjaznych środowisku. Uczestnicy poznają również fakty i mity dotyczące naturalnych oraz syntetycznych substancji zapachowych oraz nauczą się korzystać z wybranych baz danych składników kosmetycznych w celu oceny ich właściwości i zgodności z wymaganiami prawnymi.

W ramach zajęć omówione zostaną podstawowe wymagania wynikające z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1223/2009 dotyczącego produktów kosmetycznych, a także znaczenie badań rynku i analizy potrzeb konsumentów w procesie tworzenia innowacyjnych produktów.

Część praktyczna realizowana będzie w formie warsztatów laboratoryjnych i pracy projektowej. Uczestnicy przeprowadzą analizę składów kosmetyków dostępnych na rynku, zaprojektują recepturę ekologicznego produktu myjącego oraz szamponu opartego na biodegradowalnych surowcach, a także opracują prosty produkt zapachowy z wykorzystaniem wybranych substancji zapachowych. Ocenie podlegać będą zarówno właściwości użytkowe produktów, jak i ich zgodność z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem prowadzącego i studentów:	15
Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:	15
Całkowita liczba godzin:	30
Liczba punktów ECTS:	1
Forma zaliczenia:	Test

Literatura:

B. Burczyk, Zielona chemia zarys, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2014.
 Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry
 M. Molski, Chemia piękna, Warszawa, 2021
 R. Zieliński, Surfaktanty – towaroznawcze i ekologiczne aspekty ich stosowania, Wyd. Akad. Ekon. W Poznaniu, Poznań, 2000.
 R. Zieliński, Surfaktanty. Budowa, właściwości, zastosowanie. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, 2009.
 Publikacje w czasopismach specjalistycznych polecane na wykładach.

Efekty uczenia się

Wiedza

K2A_W6 Uczestnik zna główne kierunki rozwoju współczesnego przemysłu kosmetycznego związane z wdrażaniem zielonych technologii, zasad zielonej chemii, gospodarki obiegu zamkniętego oraz zrównoważonego projektowania produktów kosmetycznych. Rozumie rolę innowacyjnych surowców, biodegradowalnych składników i wymagań regulacyjnych w rozwoju rynku kosmetycznego.

K2A_U1 Uczestnik potrafi identyfikować i analizować problemy związane z doбором surowców kosmetycznych oraz projektowaniem receptur zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju.

K2A_U2 Potrafi wykorzystać dane literaturowe, informacje z baz składników kosmetycznych oraz wyniki prostych eksperymentów laboratoryjnych do oceny i optymalizacji receptur.

K2A_K1 Uczestnik jest gotów do krytycznej oceny informacji dotyczących składu, bezpieczeństwa i oddziaływania kosmetyków na środowisko. Rozumie znaczenie wiedzy naukowej i regulacyjnej w procesie projektowania produktów kosmetycznych oraz dostrzega potrzebę ciągłego doskonalenia kompetencji zawodowych w obszarze zrównoważonych technologii kosmetycznych..

Metody i kryteria oceniania:

Kolokwium odbędzie się w formie testu pisemnego.

Kryterium oceniania zgodnie z przyjętą punktacją

0-50% ndst, 51-60% dost, 61-70% dost plus, 71-80% dobry, 81-90% plus dobry, 91-100% bdb)