

KARTA PRZEDMIOTU (ZAJĘĆ)

Kod przedmiotu (zajęć): 1012.4.KOS2.B/C.FICHMBWK

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku polskim: **Fizyczne i chemiczne metody badania właściwości kosmetyków**

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku angielskim: **Physical and chemical methods of testing the properties of cosmetics**

1. Usytuowanie przedmiotu (zajęć) w systemie studiów

1.1. Kierunek studiów	Kosmetologia
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia drugiego stopnia
1.4. Profil studiów	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu (zajęć)	dr hab. Katarzyna Jedynak, prof.UJK
1.6. Kontakt	katarzyna.jedynak@ujk.edu.pl

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu (zajęć)

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne	

3. Szczegółowa charakterystyka przedmiotu (zajęć)

3.1. Forma zajęć	Wykłady, laboratoria
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Pomieszczenia dydaktyczne Uniwersytetu Jana Kochanowskiego
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład: egzamin Laboratorium: zaliczenie z oceną
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjny, problemowy Laboratorium: pogadanka, objaśnienie, dyskusja panelowa, analiza
3.5.a. Wykaz literatury podstawowej	1. B. Stanisławski, I. Muszalska: Metody badania jakości surowców i produktów kosmetycznych. Podręcznik do ćwiczeń dla studentów kosmetologii. UM, Poznań, 2009. 2. A. Marzec: Chemia kosmetyków: surowce, półprodukty, preparatyka wyrobów. Wydawnictwo „Dom Organizatora”, Toruń, 2009.
3.5.b. Wykaz literatury uzupełniającej	1.W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2008 2.B. Pasker, M. Boryczka, M. Sosada, Laboratorium i seminarium z chemii kosmetycznej, Skrypt dla studentów kierunku kosmetologii, ŚUM, Katowice, 2014 3.Z. Witkiewicz, J. Kałużna-Czaplińska, Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych, WNT, Warszawa, 2017

4. Cele, treści i efekty uczenia się

4.1. Cele przedmiotu (zajęć)

Wykłady

- **C1.** Uzyskanie wiedzy na temat właściwości fizykochemicznych kosmetyków oraz metod ich badania.
- **C2.** Poznanie wybranych metod instrumentalnych (chromatograficznych, spektrofotometrycznych, konduktometrycznych, polarymetrycznych) stosowanych do analizy kosmetyków.

Laboratoria

- **C1.** Nabycie praktycznych umiejętności analizy właściwości fizykochemicznych kosmetyków oraz analizy jakościowej i ilościowej składników kosmetyków metodami chromatograficznymi.

4.2. Treści programowe

Wykłady

Metodologia badań analitycznych kosmetyku, ocena czystości i jakości preparatów kosmetycznych. Omówienie procedur analitycznych stosowanych w trakcie pobierania i stabilizacji próbek.

Ekstrakcja. Rodzaje ekstrakcji. Izolacja związków z próbek ciekłych: ekstrakcja rozpuszczalnikiem typu ciecz-ciecz (LLE), technika wiszącej kropli (SDM), ekstrakcja do fazy stałej (SPE), mikroekstrakcja do fazy stacjonarnej (SPME), mikroekstrakcja do fazy upakowanej (MEPS), magnetyczna ekstrakcja do fazy stałej (MSPE), ekstrakcja z wykorzystaniem ruchomego elementu sorpcyjnego (SBSE). Ekstrakcja z ciał stałych: ekstrakcja za pomocą rozpuszczalnika wspomaganą ultradźwiękami, ekstrakcja za pomocą rozpuszczalnika wspomaganą promieniowaniem mikrofalowym, ekstrakcja za pomocą płynu w stanie nadkrytycznym.

Charakterystyka kosmetyku pod względem jego właściwości fizykochemicznych. Gęstość cieczy – metody oznaczania. Lepkość – rodzaje, metody pomiaru. Napięcie powierzchniowe. Zależność napięcia powierzchniowego od temperatury oraz stężenia. Związki powierzchniowo aktywne w kosmologii. Nadmiar powierzchniowy. Zjawisko adsorpcji i micelizacji związków powierzchniowo aktywnych. Pomiary konduktometryczne. Miareczkowanie konduktometryczne. Przewodnictwo właściwe. Pomiary polarymetryczne. Skręcalność właściwa. Omówienie wybranych metod analizy instrumentalnej: metody chromatograficzne (chromatografia gazowa, cieczowa, cienkowarstwowa), metody spektrofotometryczne w zakresie UV-VIS.

Laboratoria

Opanowanie umiejętności praktycznych oraz doboru metod fizycznych i chemicznych stosowanych w ocenie jakości oraz właściwości użytkowych poszczególnych składników oraz gotowych produktów kosmetycznych.

Oznaczanie gęstości (metoda piknometryczna), lepkości (wiskozymetr Höpplera), napięcia powierzchniowego (metoda tensjometryczna i stalagmometryczna) wybranych preparatów kosmetycznych.

Oznaczanie stężenia substancji metodą spektrofotometryczną.

Oznaczanie stężenia węglowodanów metodą polarymetryczną.

Miareczkowanie konduktometryczne produktu kosmetycznego (min. wyznaczanie stężenia związku chemicznego w produkcie kosmetycznym).

Wykonanie oznaczeń jakościowych i ilościowych związków chemicznych wchodzących w skład produktów kosmetycznych metodą chromatografii gazowej.

4.3. Efekty uczenia się realizowane w ramach przedmiotu (zajęć)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Student, który zaliczył przedmiot (zajęcia)	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------	---	---

w zakresie wiedzy:

W01	Potrafi ocenić preparat kosmetyczny, jego składniki i działanie.	KOS2P_W10
W02	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu czystości chemicznej kosmetyków oraz metod stosowanych w kontroli jakości.	KOS2P_W10

w zakresie umiejętności:

U01	Samodzielnie lub w zespole badawczym potrafi przygotować i zaprezentować charakterystykę preparatu kosmetycznego pod względem jego właściwości fizyko-chemicznych.	KOS2P_U01
U02	Potrafi prawidłowo wykonać analizę jakościową kosmetyku i składników aktywnych produktu.	KOS2P_U06
U03	Potrafi prawidłowo wykonać analizę ilościową kosmetyków z wykorzystaniem metod klasycznych i instrumentalnych.	KOS2P_U06

w zakresie kompetencji społecznych:

K01	Ma świadomość potrzeby systematycznego pozyskiwania informacji z	KOS2P_K03
-----	--	-----------

	wiarygodnych źródeł na temat metod badawczych kosmetyków.	
K02	Wykorzystuje zdobytą wiedzę w pracy zawodowej w zakresie przydatności produktów kosmetycznych oraz kontroli ich jakości.	KOS2P_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się realizowanych w ramach przedmiotu (zajęć)

Sposób weryfikacji (+/-)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Egzamin pisemny	Kolokwium*	Aktywność
------------------------------	-----------------	------------	-----------

*

Forma zajęć

1:	W	L	...	W	L	...	W	L	...
2:									
W01	+	-		-	-		-	-	
W02	+	-		-	-		-	-	
U01	-	-		-	+		-	+	
U02	-	-		-	+		-	+	
U03	-	-		-	+		-	+	
K01	-	-		-	-		-	+	
K02	-	-		-	+		-	-	

Adnotacja. 1: forma zajęć; 2: efekty uczenia się

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć:

WYKŁAD (W)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	61-68% pozytywnie zaliczonego egzaminu.
3,5	69-76% pozytywnie zaliczonego egzaminu.
4,0	77-84% pozytywnie zaliczonego egzaminu.
4,5	85-92% pozytywnie zaliczonego egzaminu..
5,0	93-100% pozytywnie zaliczonego egzaminu.

Forma zajęć:

LABORATORIA (L)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów. Aktywność incydentalna na laboratoriach. 61-68% pozytywnie zaliczonego kolokwium.
3,5	Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów . Aktywność na co najmniej 60% laboratoriów. 69-76% pozytywnie zaliczonego kolokwium.
4,0	Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów. Aktywność na 70% laboratoriów. 77-84% pozytywnie zaliczonego kolokwium.
4,5	Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów. Aktywność na 80% laboratoriów. 85-92% pozytywnie zaliczonego kolokwium.
5,0	Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów. Systematyczna aktywność na laboratoriach. 93-100% pozytywnie zaliczonego kolokwium.

5. Bilans punktów ECTS – nakład pracy studenta

Kategoria	Obciążenie studenta: studia stacjonarne	Obciążenie studenta: studia niestacjonarne
-----------	---	--

LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA (GODZINY KONTAKTOWE)	45	35
Udział w wykładach	15	10
Udział w laboratoriach	30	25
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA (GODZINY NIEKONTAKTOWE)	30	40
Przygotowanie do egzaminu z wykładów	10	15
Przygotowanie do kolokwium z laboratorium	20	25
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	75
PUNKTY ECTS za przedmiot (zajęcia)	3	3

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot (zajęcia) w danym roku akademickim)

.....