S Y L A B U S

Kod przedmiotu	12_6_KO1PN_Bchko0326	Nazwa przedmiotu	**Chemia kosmetyczna**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim			Cosmetic chemistry
Wydział			Nauk o Zdrowiu
Kierunek			Kosmetologia
Forma studiów			**Niestacjonarne**
Poziom uczenia się			Pierwszy stopień
Profil kształcenia			Praktyczny
Przynależność do grupy przedmiotów			B. Grupa treści kształcenia kierunkowego (przedmioty kierunkowe)
Przedmioty do wyboru w zakresie:			Obowiązkowy
Osoba odpowiedzialna za przedmiot			dr hab. Mariusz Urbaniak
Osoby prowadzące zajęcia			dr Agnieszka Szyszkowska

Forma prowadzenia zajęć	W	Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (ZKUP)							
		Ć	K	L	ZP	Wa	Pr	Inne- jakie:	
Liczba godzin zajęć w semestrze	I – 10	I - 15							

Legenda: W– wykład, Ć– ćwiczenia, K- konwersatorium, L– laboratorium, ZP– zajęcia praktyczne, Wa– warsztaty, Pr– praktyka

Semestr(y) zajęć dla kierunku kształcenia	1	Liczba punktów ECTS za przedmiot	5
Status przedmiotu	obowiązkowy	Język wykładowy	Język polski
Wymagania wstępne	Wiedza oraz umiejętności z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej oraz organicznej objęte programem szkoły średniej.		

Cele uczenia się przyswojenie przez studentów wybranych zagadnień z chemii nieorganicznej i organicznej wraz z elementami chemii rachunkowej. Poznanie budowy i właściwości podstawowych grup związków chemicznych oraz wybranych substancji zaliczanych do różnych grup surowców kosmetycznych. Omówienie metod pozyskiwania wody do celów kosmetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań. Cel ten jest realizowany poprzez przekazanie treści na wykładach oraz wyrobienie umiejętności logicznej interpretacji wyników doświadczeń w trakcie wykonywanych przez studentów ćwiczeń praktycznych. Wiadomości z zakresu chemii kosmetycznej stanowią podstawę w dalszym procesie kształcenia.

Opis efektów uczenia się dla przedmiotu

Symbole kierunkowych efektów uczenia się	Efekt uczenia się	Student, który zaliczył przedmiot wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia dla: poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji)*
WIEDZA			
K_W03	W1	zna i rozumie właściwości chemiczne reaktywność, pochodzenie i zastosowanie kosmetyczne wybranych pierwiastków, związków nieorganicznych oraz związków organicznych	P6S_WG
K_W20	W2	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, zagadnienia związane z wypadkiem przy pracy, ochroną przeciwpożarową, oceną ryzyka zawodowego, ergonomią	P6S_WG
K_W18	W3	zna i rozumie właściwości fizykochemiczne i działanie ksenobiotyków na organizm, w zakresie właściwym dla kierunku studiów	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			

K_U15	U1	potrafi wykonać, zgodnie z instrukcją, niektóre czynności laboratoryjne w pracowni chemicznej	P6S_UW
K_U16	U2	potrafi wykonać obliczenia chemiczne stosowane w kosmetyce dokonać ich właściwej interpretacji i formułować wnioski na podstawie otrzymanych wyników	P6S_UW
K_U49	U3	potrafi przestrzegać zasad bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy	P6S_UO
K_U32	U4	potrafi podać przykłady technologii i produktów kosmetycznych otrzymywanych metodami biotechnologicznymi	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K10	K1	jest gotów do pracy w zespole i dostosowania swojego działania do wyznaczonego miejsca w strukturze organizacyjnej jednostki, w której jest zatrudniony	P6S_KO

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Efekt uczenia się	**Forma zajęć dydaktycznych**								
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Cząstkowa praca pisemna	Praca pisemna końcowa (np. esej)	Kolokwium	Prezentacja	Sprawozdanie	Aktywność na zajęciach	inne …
WIEDZA									
W1		x			X	x		x	
W2								x	
W3								x	
UMIEJĘTNOŚCI									
U1								x	
U2		x			X			x	
U3								x	
U4								x	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE									
K1								x	

Kryteria oceniania kompetencji studenta

Poniżej w formie syntetycznej przedstawiono wymagania minimalne dla trzech grup efektów uczenia się, jakie Student musi uzyskać, aby zaliczyć dany przedmiot. Aby Student zaliczył dany przedmiot wszystkie efekty uczenia się opisane w sylabusie muszą być pozytywnie zweryfikowane przez osobę(y) prowadzącą(e) zajęcia w ramach danego przedmiotu

W - WIEDZA

Ocena:

Dostateczny/Dostateczny + – Student zapamiętuje i odtwarza wiedzę przewidzianą do opanowania w ramach przedmiotu

Dobry/Dobry + – Student dodatkowo interpretuje zjawiska/problemy i potrafi rozwiązać typowy problem

Bardzo dobry –Student potrafi rozwiązywać nawet złożone problemy z danej dziedziny, potrafi dokonać syntezy, przeprowadzić wszechstronną ocenę, stworzyć dzieło oryginalne, inspirujące innych.

U - UMIEJĘTNOŚCI

Ocena:

Dostateczny/Dostateczny + – Student orientuje się w charakterze czynności, potrafi pod kierunkiem nauczyciela akademickiego wykonać czynności/rozwiązać problemy dotyczące treści przedmiotu

Dobry/Dobry + – Student potrafi samodzielnie wykonać czynności/zadania/rozwiązać typowe problemy dotyczące treści przedmiotu

Bardzo dobry – Student posiada w pełni opanowaną umiejętność/zdolność wykonania przewidzianych w treściach przedmiotu czynności/zadań/problemów także w bardziej złożonych przypadkach.

K - KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Ocena:

Dostateczny/Dostateczny + – Student biernie przyswaja treści przedmiotu z wykazaniem zdolności do koncentracji uwagi i słuchania

Dobry/Dobry + – Student aktywnie uczestniczy w zajęciach, dokonuje ocen wartościujących według kryteriów przyjętych w danej dziedzinie, potrafi aktywnie współdziałać w obrębie grupy
Bardzo dobry – Student dokonuje integracji postawy zgodnie z sugerowanym wzorcem, rozwija własny system wartości zawodowych i społecznych, potrafi przyjąć odpowiedzialność za działanie grupy, obejmując w niej przewodnictwo.

Treść przedmiotu uczenia się (program wykładów i pozostałych zajęć)	**Odniesienie do efektów uczenia się**
WYKŁADY ➢ Surowce promieniochronne. W1 ➢ Syntetyczne i naturalne surowce zapachowe. W1 ➢ Surowce kosmetyczne o działaniu przeciwdrobnoustrojowym. W1, W3 ➢ Antyutleniacze jako surowce kosmetyczne. W1 ➢ Surowce natłuszczające. W1 ➢ Witaminy. W1, U4 ➢ Hydrokoloidy. ➢ Związki powierzchniowo czynne. W1 ➢ Konserwanty, deodoranty, surowce przeciwłupieżowe. W1, W3 ➢ Surowce brązujące, usuwające przebarwienia oraz barwiące włosy. W1 **ĆWICZENIA** ➢ Przepisy BHP. W2,U3 ➢ Laboratorium chemiczne. W2,U1,U3,K1 ➢ Podstawowe czynności laboratoryjne, sprzęt i naczynia laboratoryjne. U1,U3 ➢ Budowa atomu – cząstki elementarne, jądro atomowe. W1 ➢ Budowa powłok elektronowych – liczby kwantowe, orbitale atomowe, wiązania π i σ, hybrydyzacja. W1 ➢ Wiązania chemiczne – jonowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, koordynacyjne, wodorowe, siły van der Waalsa. W1 ➢ Układ okresowy pierwiastków, charakterystyka grup głównych i pobocznych. W1 ➢ Stan skupienia materii: gazowy, ciekły, stały. W1 ➢ Rozpuszczalność – wiadomości podstawowe, wnioski z rozpuszczalności. W1 ➢ Rozpuszczalniki – polarne i niepolarne (rozpuszczalniki stosowane w kosmetologii), sposoby zwiększania rozpuszczalności. W1 ➢ Woda – budowa, właściwości, asocjacja, oczyszczanie, otrzymywanie wody do celów kosmetycznych. W1 ➢ Roztwory – podział, właściwości, (koloidy, zawiesiny, budowa miceli). W1 ➢ Osmoza, błony półprzepuszczalne, roztwory izo-, hypo- i hipertoniczne W1 ➢ Sposoby wyrażania stężeń – definicje: W1,U2 • procentowe (w/w, w/v, v/v) • molowe, molalne, ułamek molowy • roztwory o śladowej ilości substancji rozpuszczonej (ppm, ppb, ppt). ➢ Wykonanie roztworów o zadanym stężeniu (woda, etanol) U1,U2 ➢ Podstawowe obliczenia chemiczne stosowane w kosmetyce i laboratorium chemicznym: U2 • obliczanie stężeń • przeliczanie stężeń procentowe/molowe • obliczanie pH • iloczyn rozpuszczalności ➢ Stała równowagi chemicznej. W1 ➢ Prawo działania mas. W1 ➢ Teoria dysocjacji elektrolitycznej, stała i stopień dysocjacji, elektrolity - podział. W1 ➢ Iloczyn jonowy wody, pH, teoria wskaźników, aktywność jonowa, i siła jonowa. W1,U2 ➢ Kwasy i zasady, teoria Arrheniusa, Brönsteda, Lewisa. W1 ➢ Związki kompleksowe, budowa, liczba koordynacyjna, przykłady związków	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1

kompleksowych. W1 ➢ Sole, teoria hydrolizy soli, stała i stopień hydrolizy. ➢ Bufory – definicja, pojemność buforowa, zastosowanie w kosmetologii. W1 ➢ Utlenianie i redukcja W1 ➢ Pierwiastki chemiczne stosowane w kosmetyce – właściwości W1 ➢ Budowa , właściwości i zastosowanie, nazewnictwo: W1,U1 • tlenków • wodorotlenków i kwasów • soli ➢ Budowa, właściwości, zastosowanie: W1,U1 • węglowodorów • alkoholi • aldehydów • ketonów • fenoli • eterów • kwasów karboksylowych i ich pochodnych • amin, mono- i polisacharydów • aminokwasów oraz peptydów • związki aromatyczne, związki heterocykliczne ➢ Identyfikacja właściwości chemicznych substancji organicznych i nieorganicznych stosowanych w kosmetyce (zastosowanie reakcji barwnych i osadowych): W1,U1 • odróżnienie substancji organicznych od nieorganicznych • analiza elementarna • rozpuszczalność • próby płomieniowe • identyfikacja grup funkcyjnych • identyfikacja właściwości redukcyjnych oraz układów heterocyklicznych ➢ Twardość wody, metody usuwania twardości wody. W1,U1 Analiza czystości wody do celów kosmetycznych według monografii aqua purificata w Farmakopei Polskiej VI. W1,U1	
Zalecana literatura i pomoce naukowe	

Literatura podstawowa

1. Molski, M.: Chemia piękna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
2. Chemia nowoczesnych kosmetyków : substancje aktywne w nowoczesnych preparatach i zabiegach kosmetycznych / Alicja Marzec.- Toruń : Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa "Dom Organizatora", 2010.
3. Chemia piękna. T.1, Podział substancji ze względu na budowę i funkcję / Marcin Molski.- Wydanie II.- Warszawa : PWN, 2021.
4. Chemia piękna. T. 2, Źródła substancji bioaktywnych / Marcin Molski.- Wydanie II.- Warszawa : PWN, 2021.
5. Chemia i biochemia dla kosmetologów / Joanna Główczyk-Zubek [et al.].- Warszawa : Wydawnictwa Wyższej Szkoły Zawodowej Kosmetyki i Pielęgnacji Zdrowia, 2010.
6. Marzec, A.: Chemia kosmetyków. Surowce, produkty, preparatyka wyrobów, Wydawnictwo „Dom organizatora", Toruń 2009.
7. Chemia medyczna / Patrick Graham ; zespół tłumaczy Anna Jelińska, Magdalena Markowicz-Piasecka, Elżbieta Mikiciuk-Olasik, Joanna Sikora, Marianna Zając ; redakcja Urszula Pawłowska.- Wydanie I - dodruk 1- Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN SA, copyright 2023

Literatura uzupełniająca

1. Ćwiczenia z biochemii : praca zbiorowa / pod red. Leokadii Kłyszejko-Stefanowicz ; aut. Jacek Kazimierz Bartkowiak [et al.].- Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN, 1999.
2. Bielański, A.: Podstawy chemii nieorganicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
3. Mastalerz, T.: Chemia organiczna, Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2000.
4. Chemia kosmetyczna : wybrane zagadnienia / pod red. Aliny Sionkowskiej. - [Toruń] : Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika,
5. Gałasiński, W.: Chemia medyczna, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2004.
6. Galus, Z. (red): Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
7. Malinka, W.: Zarys chemii kosmetycznej. Volumen, Wrocław 1999.

Bilans punktów ECTS

	Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	
1.1	Udział w wykładach	10
1.2	Udział w konwersatoriach	-
1.3	Udział w ćwiczeniach	15
1.4	Udział w zajęciach laboratoryjnych	-
1.5	Udział w konsultacjach	2
1.6	Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym przedmiotu	3
1.7	Inne – jakie?	-
1.8	**Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego (suma pozycji 1.1 – 1.7)**	**30**
1.9	**Liczba punktów ECTS, uzyskiwanych przez studenta podczas zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego)** (1 pkt ECTS = 25 godzin obciążenia studenta, zaokrąglić do 0,1 pkt ECTS)	**1,2**
	Samodzielna praca studenta	
2.1	Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwiów, sprawozdań, raportów, prac semestralnych, itp.	25
2.2	Realizacja samodzielnie wykonywanych zadań zlecanych przez prowadzącego	25
2.3	Przygotowanie do kolokwium końcowego z ćwiczeń/laboratorium	20
2.4	Przygotowanie do egzaminu/kolokwium końcowego z wykładów	25
2.5	Inne – jakie?	-
2.6	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta (suma 2.1 – 2.5)**	**95**
2.7	**Liczba punktów ECTS, uzyskiwanych przez studenta w ramach samodzielnej pracy** (1 pkt ECTS = 25 godzin obciążenia studenta, zaokrąglić do 0,1 pkt ECTS)	**3,8**
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (suma 1.8+2.6)		**125**
	Punkty ECTS za przedmiot (suma 1.9+2.7)	**5**

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze kształtującym umiejętności praktyczne, w tym:	
Zajęcia praktyczne (Wydział Nauk Medycznych)	
Zajęcia o charakterze kształtującym umiejętności praktyczne (1.2 – 1.4, 2.2 i 2.5)	**40**
Praktyka zawodowa	
Łączny nakład pracy związany z zajęciami o charakterze kształtującym umiejętności praktyczne	**40**
Liczba punktów ECTS, uzyskiwanych przez studenta w ramach zajęć o charakterze kształtującym umiejętności praktyczne (1 pkt ECTS = 25 godzin obciążenia studenta, zaokrąglić do 0,1 pkt ECTS)	**1,6**
Uwagi	
Strona internetowa przedmiotu:	

* odniesienie kierunkowych efektów uczenia się zgodnych z Ustawą z dnia 22 grudnia 2015 roku *o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji*, t.j. Dz. U. 2018, poz. 2153 oraz z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku *w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji*, Dz. U. 2018, poz. 2218.