



SYLABUS ZAJĘĆ
Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: CHEMIA OGÓLNA I KOSMETYCZNA 2025/2026	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy/obieralny (wybrać)
Wydział PUM	Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Kosmetologia
Specjalność	
Poziom studiów	<i>jednolite magisterskie</i> ☐ I stopnia ☒ <i>II stopnia</i> ☐
Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne (wybrać)
Rok studiów /semestr studiów	I rok studiów, semestr I, II
Liczba przypisanych punktów ECTS	2,5 (I) + 2,5 (I) + 1 (e-learning) = 6
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady 6 h (3 + 3) e-learning 14 h (7 + 7) Ćwiczenia laboratoryjne 40 h (15 + 25)
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	- zaliczenie na ocenę: ☐ opisowe ☐ testowe ☐ praktyczne ☐ ustne - zaliczenie ☒ (ocena wejściówek i sprawozdań z zajęć na każdym ćwiczeniu) - egzamin końcowy : ☐ opisowy ☒ testowy ☐ praktyczny ☐ ustny
Kierownik jednostki	dr hab. Anna Nowak, prof. PUM
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr n. zdr. Łukasz Kucharski e-mail: lukasz.kucharski@pum.edu.pl tel. 91 466 16 30, 91 466 16 31
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Zakład Chemii Kosmetycznej i Farmaceutycznej al. Powstańców Wlkp. 72 70-111 Szczecin (budynek V, 1 piętro) tel. 91 466 16 30 spfd@pum.edu.pl
Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wnoz/zaklad_chemii_kosmetycznej_i_farmaceutycznej/
Język prowadzenia zajęć	<u>polski</u>/angielski

*zaznaczyć odpowiednio, zmieniając □ na X

Informacje szczegółowe

Cele zajęć	- przekazanie wiedzy na temat wybranych zagadnień dotyczących pierwiastków oraz związków nieorganicznych (tlenki, wodorotlenki, kwasy, sole) przydatnych w zawodzie kosmologa - omówienie budowy, otrzymywania, właściwości i zastosowania wybranych grup związków organicznych (węglowodory, alkohole, fenole, eter, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne, aminy, mono- i polisacharydy, tłuszcze, aminokwasy, peptydy, białka) wykorzystywanych w kosmologii - nabycie umiejętności wykonywania wybranych czynności laboratoryjnych przydatnych przy badaniu właściwości niektórych związków nieorganicznych i organicznych stosowanych do celów kosmetycznych oraz przy sporządzaniu prostych kosmetyków według zaproponowanych receptur - nabycie umiejętności wykonywania obliczeń przydatnych w chemii kosmetycznej - nabycie umiejętności wykonywania podstawowych czynności laboratoryjnych - nabycie prawidłowych nawyków pracy w laboratorium chemii kosmetycznej zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Zaliczenie zajęć z chemii ogólnej
	Umiejętności	Wykonywania podstawowych czynności laboratoryjnych
	Kompetencji społecznych	Zdolność do pracy w zespole

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów UCZENIA SIĘ*
------------------------	---	--	---

ChOK_W01	Wymienić zasady wykorzystania wody jako rozpuszczalnika, scharakteryzować i uzasadnić sposoby jej uzdatniania oraz ustalania i zmiany pH	P6S_WG; P6S_KK	W, ET
ChOK_W02	Przedstawić elementarne zasady kinetyki chemicznej oraz zdefiniować podstawowe pojęcia i zasady dotyczące wybranych zagadnień klasycznej analizy jakościowej i ilościowej	P6S_WG; P6S_KK	W, ET
ChOK_W03	Omówić właściwości i zastosowanie związków nieorganicznych, w tym substancji pochodzenia mineralnego, stosowanych w kosmetologii	P6S_WG; P6S_KK	W, ET
ChOK_W04	Scharakteryzować właściwości fizykochemiczne, sposoby pozyskiwania wybranych grup związków organicznych i podać przykłady substancji należących do poszczególnych grup	P6S_WG; P6S_KK	W, ET
ChOK_W05	Scharakteryzować i omówić przydatność oraz zastosowanie określonych grup substancji w kosmetykach, np. witamin, konserwantów, barwników, antyoksydantów itp. oraz omówić zasady ich wykorzystania w preparatach kosmetycznych	P6S_WG; P6S_KK	W, ET
ChOK_U01	Przeprowadzić podstawowe czynności laboratoryjne – ważenie, odmierzenie objętości, sporządzanie roztworów o ustalonym stężeniu, rozcieńczanie roztworów, sączenie, ustalanie pH środowiska	P6S_UO; P6S_UU; P6S_KK	ET, O, PS, S, W
ChOK_U02	Zastosować odpowiednie metody postępowania w celu wykazania określonych właściwości wybranych grup związków przydatnych w kosmetologii oraz	P6S_UO; P6S_UU; P6S_KK	ET, O, PS, S, SL, W

	wykonać odpowiednie obliczenia potrzebne do sporządzenia roztworów wodnych i w innych rozpuszczalnikach, np. w etanolu		
ChOK_U03	Wykonać podstawowe czynności niezbędne do wyznaczenia wybranych parametrów fizykochemicznych oraz przeprowadzać podstawowe oznaczenia jakościowe i ilościowe	P6S_UO; P6S_UU; P6S_KK	O, PS, S, SL, W
ChOK_U04	Wykonać proste preparaty kosmetyczne na podstawie przedstawionej receptury oraz proste kosmetyki z powszechnie dostępnych surowców na podstawie wyszukanej w piśmiennictwie receptury	P6S_UO; P6S_UU; P6S_KK	O, PS, S, SL, W
ChOK_U05	Właściwie postępować przy wykonywaniu czynności laboratoryjnych w pracowni chemii kosmetycznej	P6S_UO; P6S_UU; P6S_KK	O, PS, S, SL, W
ChOK_U06	Korzystać ze źródeł literaturowych do opisu składników wykonanego kosmetyku	P6S_UO; P6S_UU; P6S_KK	O, PS
ChOK_K01	Ma świadomość własnych ograniczeń i konieczności samokształcenia	P6S_KK	O
ChOK_K02	Pracować w zespole, dbać o powierzony sprzęt	P6S_UO	O, PS
ChOK_K03	Postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, higieny pracy oraz regułami ergonomii	P6S_UO	O, PS

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć

Lp. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć							
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Inne formy	

ChOK_W01	Wymienić zasady wykorzystania wody jako rozpuszczalnika, scharakteryzować i uzasadnić sposoby jej uzdatniania oraz ustalania i zmiany pH	✓							
ChOK_W02	Przedstawić elementarne zasady kinetyki chemicznej oraz zdefiniować podstawowe pojęcia i zasady dotyczące wybranych zagadnień klasycznej analizy jakościowej i ilościowej						✓		
ChOK_W03	Omówić właściwości i zastosowanie związków nieorganicznych, w tym substancji pochodzenia mineralnego, stosowanych w kosmetologii						✓		
ChOK_W04	Scharakteryzować właściwości fizykochemiczne, sposoby pozyskiwania wybranych grup związków organicznych i podać przykłady substancji należących do poszczególnych grup	✓					✓		
ChOK_W05	Scharakteryzować i omówić przydatność oraz zastosowanie określonych grup substancji w kosmetykach, np. witamin, konserwantów, barwników, antyoksydantów itp. oraz omówić zasady ich wykorzystania w preparatach kosmetycznych						✓		
ChOK_U01	Przeprowadzić podstawowe czynności laboratoryjne – ważenie, odmierzanie objętości, sporządzanie roztworów o ustalonym stężeniu, rozcieńczanie roztworów, sączenie, ustalanie pH środowiska			✓					

ChOK_U02	Zastosować odpowiednie metody postępowania w celu wykazania określonych właściwości wybranych grup związków przydatnych w kosmetologii oraz wykonać odpowiednie obliczenia potrzebne do sporządzenia roztworów wodnych i w innych rozpuszczalnikach, np. w etanolu			✓					
ChOK_U03	Wykonać podstawowe czynności niezbędne do wyznaczenia wybranych parametrów fizykochemicznych oraz przeprowadzać podstawowe oznaczenia jakościowe i ilościowe			✓					
ChOK_U04	Wykonać proste preparaty kosmetyczne na podstawie przedstawionej receptury oraz proste kosmetyki z powszechnie dostępnych surowców na podstawie wyszukanej w piśmiennictwie receptury			✓					
ChOK_U05	Właściwie postępować przy wykonywaniu czynności laboratoryjnych w pracowni chemii kosmetycznej			✓					
ChOK_U06	Korzystać ze źródeł literaturowych do opisu składników wykonanego kosmetyku			✓					
ChOK_K01	Ma świadomość własnych ograniczeń i konieczności samokształcenia	✓		✓			✓		
ChOK_K02	Pracować w zespole, dbać o powierzony sprzęt	✓		✓					
ChOK_K03	Postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, higieny pracy oraz regułami ergonomii			✓					

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Lp. treści programowej	Treści programowe	Ilość godzin	Odniesienie do efektów uczenia się dla ZAJĘĆ
------------------------	-------------------	--------------	--

Semestr zimowy			
Wykłady:			
ChOK_TK_01	Podstawowe pojęcia chemiczne. Rodzaje sprzętu laboratoryjnego	1	ChOK_W02, ChOK_W03, ChOK_K01
ChOK_TK_02	Woda, właściwości fizykochemiczne, jakość wody, sposoby jej oczyszczania.	2	ChOK_W01, ChOK_K01
e-learning			
ChOK_TK_03	Rozpuszczalność. Roztwory rzeczywiste i koloidalne. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Obliczenia stężeń	1	ChOK_W01, ChOK_W02, ChOK_W03, ChOK_K01
ChOK_TK_04	Kwasy, zasady. Dysocjacja elektrolityczna, pH. Iloczyn jonowy wody. Bufory. Kinetyka Chemiczna. Rozcieńczenia	2	ChOK_W01, ChOK_W02, ChOK_K01
ChOK_TK_05	Iloczyn rozpuszczalności. Sole. Analiza jakościowa i ilościowa	2	ChOK_W01, ChOK_W02, ChOK_K01
ChOK_TK_06	Tlen i jego związki. Reakcje redoks i obliczenia. Wybrane związki nieorganiczne i substancje mineralne w zastosowaniach kosmetycznych	2	ChOK_W01, ChOK_W03, ChOK_K01
Ćwiczenia:			
ChOK_TK_07	Sprawy organizacyjne. Bezpieczeństwo w pracowni chemicznej. Zapoznanie ze sprzętem laboratoryjnym. Obliczanie stężeń, podstawowe czynności laboratoryjne	3	ChOK_U05, ChOK_K03 ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_K01
ChOK_TK_08	Sporządzanie buforów. Pomiar pH różnymi metodami. Twardość wody	4	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U05, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_09	Czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznej. Podstawy analizy ilościowej i jakościowej	4	ChOK_U01, ChOK_U03, ChOK_U05, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_10	Właściwości utleniające i redukujące wybranych związków stosowanych w preparatach kosmetycznych. Związki nieorganiczne w preparatach kosmetycznych	4	ChOK_U01, ChOK_U03, ChOK_U05, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
Semestr letni			
Wykłady:			
ChOK_TK_11	Związki organiczne i ich zastosowanie w kosmetologii: węglowodory, alkohole, aldehydy, etery	3	ChOK_W04, ChOK_K01

e-learning			
ChOK_TK_12	Kwasy karboksylowe, mydła. Hydroksykwas, kwasy aromatyczne, estry	2	ChOK_W04, ChOK_W05, ChOK_K01
ChOK_TK_13	Węglowodany – budowa, właściwości, znaczenie w kosmetykach. Lipidy, woski, niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe	2	ChOK_W04, ChOK_W05, ChOK_K01
ChOK_TK_14	Związki organiczne zawierające azot. Peptydy i białka. Budowa, działanie i zastosowanie w kosmetykach. Witaminy	2	ChOK_W04, ChOK_W05, ChOK_K01
ChOK_TK_15	Substancje syntetyczne. Silikon. Woski syntetyczne Związki pochłaniające promieniowanie UV. Antyoksydanty Składniki konserwujące oraz dezynfekcyjne	1	ChOK_W04, ChOK_W05, ChOK_K01
Ćwiczenia:			
ChOK_TK_16	Alkohol etylowy, kontrakcja. Sporządzanie roztworów alkoholowych. Wykrywanie alkoholi	3	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U05, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_17	Alkohole polihydroksylowe w preparatach kosmetycznych. Mydła	3	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U04, ChOK_U05, ChOK_U06, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_18	Hydroksykwas w kosmetykach	3	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U04, ChOK_U05, ChOK_U06, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_19	Węglowodany, właściwości fizykochemiczne i zastosowanie w kosmetyce	3	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U03, ChOK_U05, ChOK_U06, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_20	Związki zawierające azot. Właściwości białek	3	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U03, ChOK_U04, ChOK_U05, ChOK_U06, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_21	Polimery. Silikony kosmetyczne. Witaminy	3	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U03, ChOK_U04, ChOK_U05, ChOK_U06, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03

ChOK_TK_22	Receptura domowych kosmetyków. Zaliczenie ćwiczeń	2	ChOK_U01, ChOK_U04, ChOK_U05, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
Zalecana literatura:			
Literatura podstawowa			
1. Molski M.: Chemia piękna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2021			
2. Sarbak Z., Jachymska-Sarbak B., Sarbak A.: Chemia w kosmetyce i kosmetologii. MedPharm Polska, Wrocław, 2013			
Literatura uzupełniająca			
1. Lautenschläger K-H, Schröter W., Wanninger A.: Nowoczesne kompendium chemii. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2020			
2. Malinka W.: Zarys chemii kosmetycznej. Volumed, Wrocław, 1999			
1. Marzec A.: Chemia kosmetyków. Surowce, półprodukty, preparatyka wyrobów. Dom Organizatora, Toruń, 2009			
Nakład pracy studenta			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]		
	W ocenie (opinii) nauczyciela		
Godziny kontaktowe z nauczycielem	60		
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	36		
Czytanie wskazanej literatury	10		
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	16		
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki			
Przygotowanie do egzaminu	20		
Inne: Konsultacje z prowadzącym zajęcia	10		
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	152		
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	6		
Uwagi			

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów kształcenia:

EP – egzamin pisemny

EU - egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O - ocena aktywności i postawy studenta

SL - sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS - ocena umiejętności pracy samodzielnej
W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć
PM – prezentacja multimedialna
i inne