



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> ☐ * <u>I stopnia</u> ☒ <i>II stopnia</i> ☐
Forma studiów	<i>stacjonarne/niestacjonarne</i> (wybrać)
Rok studiów /semestr studiów	<i>I rok studiów, semestr I, II</i>
Liczba przypisanych punktów ECTS	2,5 (I) + 2,5 (I) + 1 (e-learning) = 6
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	<i>Wykłady 14h (8 + 6)</i> <i>Ćwiczenia laboratoryjne 34 h (14 + 20)</i>
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się *	☐ <i>zaliczenie na ocenę:</i> ☐ <i>opisowe</i> ☐ <i>testowe</i> ☐ <i>praktyczne</i> ☐ <i>ustne</i> ☒ <i>zaliczenie (ocena wejściówek i sprawozdań z zajęć na każdym ćwiczeniu)</i> ☐ <i>egzamin końcowy:</i> ☐ <i>opisowy</i> ☒ <i>testowy</i> ☐ <i>praktyczny</i> ☐ <i>ustny</i>
Kierownik jednostki	<i>dr hab. Anna Nowak, prof. PUM</i>
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>dr n. zdr. Łukasz Kucharski</i> <i>e-mail: lukasz.kucharski@pum.edu.pl</i> <i>tel. 91 466 16 30, 91 466 16 31</i>
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	<i>Zakład Chemii Kosmetycznej i Farmaceutycznej</i> <i>al. Powstańców Wlkp. 72</i> <i>70-111 Szczecin (budynek V, 1 piętro)</i> <i>tel. 91 466 16 30,</i> <i>spfd@pum.edu.pl</i>
Strona internetowa jednostki	<i>https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wnoz/zaklad_chemii_kosmetycznej_i_farmaceutycznej/</i>
Język prowadzenia zajęć	<u>polski</u>/angielski

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		- przekazanie wiedzy na temat wybranych zagadnień dotyczących pierwiastków oraz związków nieorganicznych (tlenki, wodorotlenki, kwasy, sole) przydatnych w zawodzie kosmetologa - 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 kosmetologii - 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, odmierzanie 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 wykonać odpowiednie obliczenia potrzebne do sporządzenia roztworów wodnych i w innych rozpuszczalnikach, np. w etanolu	P6S_UO; P6S_UU; P6S_KK	ET, O, PS, S, SL, W

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 Woda, właściwości fizykochemiczne, jakość wody, sposoby jej oczyszczania.	3	ChOK_W02, ChOK_W03, ChOK_K01
ChOK_TK_02	Rozpuszczalność. Roztwory rzeczywiste i koloidalne. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Obliczenia stężeń	2	ChOK_W01, ChOK_K01

	Kwasy, zasady. Dysocjacja elektrolityczna, pH. Iloczyn jonowy wody. Bufory. Kinetyka Chemiczna. Rozcieńczenia		
ChOK_TK_03	Iloczyn rozpuszczalności. Sole. Analiza jakościowa i ilościowa Tlen i jego związki. Reakcje redoks i obliczenia. Wybrane związki nieorganiczne i substancje mineralne w zastosowaniach kosmetycznych	3	ChOK_W01, ChOK_W02, ChOK_W03, ChOK_K01
Ćwiczenia:			
ChOK_TK_07	Sprawy organizacyjne. Bezpieczeństwo w pracowni chemicznej. Zapoznanie ze sprzętem laboratoryjnym. Obliczanie stężeń, podstawowe czynności laboratoryjne	4	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	Podstawy analizy ilościowej i jakościowej	4	ChOK_U01, ChOK_U03, ChOK_U05, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_10	Czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznej.	2	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, eter Kwasy karboksylowe, mydła. Hydroksykwas, kwasy aromatyczne, estry Kwasy karboksylowe, mydła. Hydroksykwas, kwasy aromatyczne, estry	3	ChOK_W04, ChOK_K01
ChOK_TK_12	Związki organiczne i ich zastosowanie w kosmetologii: węglowodory, alkohole, aldehydy, eter Węglowodany – budowa, właściwości, znaczenie w kosmetykach. Lipidy, woski, niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe Związki organiczne zawierające azot. Peptydy i białka. Budowa, działanie i zastosowanie w kosmetykach. Witaminy Substancje syntetyczne. Silikon. Woski syntetyczne	3	ChOK_W04, ChOK_K01

	Związki pochłaniające promieniowanie UV. Antyoksydanty Składniki konserwujące oraz dezynfekcyjne		
Ćwiczenia:			
ChOK_TK_13	Alkohol etylowy, kontrakcja. Sporządzanie roztworów alkoholowych. Wykrywanie alkoholi	4	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U05, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_14	Alkohole polihydroksylowe w preparatach kosmetycznych. Mydła	4	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U04, ChOK_U05, ChOK_U06, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_15	Hydroksykwasy w kosmetykach Polimery. Silikony kosmetyczne. Witaminy	4	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U04, ChOK_U05, ChOK_U06, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_16	Węglowodany, właściwości fizykochemiczne i zastosowanie w kosmetyce	4	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U03, ChOK_U05, ChOK_U06, ChOK_K01, ChOK_K02, ChOK_K03
ChOK_TK_17	Związki zawierające azot. Właściwości białek Receptura domowych kosmetyków. Zaliczenie ćwiczeń	4	ChOK_U01, ChOK_U02, ChOK_U03, ChOK_U04, ChOK_U05, ChOK_U06, 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	48
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	140
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