



SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: CHEMIA	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy/obieralny (wybrać)
Wydział PUM	Wydział Medycyny i Stomatologii
Kierunek studiów	Lekarski
Specjalność	
Poziom studiów	jednolite magisterskie <input checked="" type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/>
Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne (wybrać)
Rok studiów /semestr studiów	I rok studiów, semestr I
Liczba przypisanych punktów ECTS	2
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady e-learning: 10 h Seminaria: 5 h Ćwiczenia laboratoryjne: 15 h Suma: 30 h
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	- zaliczenie na ocenę: <input checked="" type="checkbox"/> opisowe <input type="checkbox"/> testowe <input type="checkbox"/> praktyczne <input type="checkbox"/> ustne - zaliczenie <input type="checkbox"/> - egzamin końcowy: <input type="checkbox"/> opisowy <input type="checkbox"/> testowy <input type="checkbox"/> praktyczny <input type="checkbox"/> ustny
Kierownik jednostki	prof. dr hab. Adam Klimowicz
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr inż. Łukasz Kucharski e-mail: lukasz.kucharski@pum.edu.pl tel. 91 466 16 30, 91 466 16 31
Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/studia_iii_stopnia/informacje_z_jednostek/wnoz/katedra_i_zakad_chemii_kosmetycznej_i_farmaceutycznej/
Język prowadzenia zajęć	<u>polski</u> /angielski

*zaznaczyć odpowiednio, zmieniając na X

Informacje szczegółowe

Cele zajęć	<ul style="list-style-type: none"> - przekazanie wiedzy na temat wybranych zagadnień chemii ogólnej, bionieorganicznej, organicznej, analitycznej przydatnych w zawodzie lekarza - omówienie zależności między budową oraz właściwościami i funkcją związków występujących w organizmach żywych - nabycie umiejętności wykonywania wybranych czynności laboratoryjnych przydatnych przy badaniu oraz analizie jakościowej i ilościowej niektórych związków nieorganicznych i organicznych oraz podstawami równowagi wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej - nabycie umiejętności wykonywania obliczeń przydatnych laboratorium - nabycie prawidłowych nawyków pracy w laboratorium chemii kosmetycznej zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy 	
------------	--	--

Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Znajomość chemii na poziomie szkoły średniej
	Umiejętności	Umiejętności samodzielnej nauki
	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*
W01	Omawia gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych	B.W1	W, K
W02	Wyjaśnia pojęcia: rozpuszczalności, ciśnienia osmotycznego, izotonii, roztworów koloidalnych oraz równowagi Gibbsa-Donnana	B.W3	W, K
W03	Wyjaśnia podstawowe reakcje związków nieorganicznych i organicznych w roztworach wodnych	B.W4	W, K
W04	Charakteryzuje budowę prostych związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych	B.W10	W, K
U01	Oblicza stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach izosmotycznych, jedno- i wieloskładnikowych	B.U3	W, PS
U02	Oblicza rozpuszczalność związków nieorganicznych, określa chemiczne podłoże rozpuszczalności związków organicznych lub jej braku oraz jej praktyczne znaczenie dla dietytyki i terapii	B.U4	O, PS, SL, W
U03	Określa pH roztworu i wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne	B.U5	O, PS, SL, W

U04	Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria pehametria, chromatografia, elektroforeza białek i kwasów nukleinowych	B.U8	O, PS, SL
U05	Obsługuje proste przyrządy pomiarowe i oceniać dokładność wykonywanych pomiarów	B.U9	O, PS, SL
K01	Dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K5	O
K02	Korzysta z obiektywnych źródeł informacji	K7	O, PS
K03	Formułuje wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji	K8	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	Wykład e-learning	Inne formy
W01	B.W1						X	
W02	B.W3						X	
W03	B.W4						X	
W04	B.W10						X	
U01	B.U3		X	X				
U02	B.U4			X				
U03	B.U5			X				
U04	B.U8			X				
U05	B.U9			X				
K01	K5			X				
K02	K7			X				
K03	K8			X				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Lp. treści programowej	Treści programowe	Ilość godzin	Odniesienie do efektów uczenia się dla ZAJĘĆ
Wykłady e-learning 10 h			
TK 01	Woda, właściwości fizykochemiczne. Terminologia chemiczna według IUPAC	2	B.W1, B.W3
TK 02	Równowagi w roztworach	2	B.W3, B.W10
TK 03	Stężenia wykorzystywane w medycynie. Odczyn roztworów. Bufory	2	B.W3, B.W4, B.W10
TK 04	Reakcje utleniania-redukcji. Znaczenie rodników w medycynie	2	B.W4
TK 05	Wybrane klasy związków organicznych	2	B.W4, B.W10
Seminaria 5 h			
TK 06	Obliczanie stężeń przydatnych w medycynie	5	B.U3, B.U4, B.U5
Ćwiczenia 15 h			
TK 07	Sprawy organizacyjne. Bezpieczeństwo w pracowni chemicznej. Przygotowywanie roztworów	3	B.U3, B.U4, B.U5, K5, K7, K8

TK 08	Sporządzanie buforów. Pomiar pH różnymi metodami. Elektrolity mocne i słabe	3	B.U5, B.U8, B.U9, K5, K7, K8
TK 09	Podstawy analizy ilościowej i jakościowej	3	B.U8, B.U9, K5, K7, K8
TK 10	Właściwości utleniające i redukujące wybranych związków	3	B.U5, B.U8, K5, K7, K8
TK 11	Elementy chemii organicznej. Zaliczenie ćwiczeń	3	B.U4, B.U5, B.U8, K5, K7, K8

Zalecana literatura:

Literatura podstawowa

Kędryna T. Chemia ogólna z elementami biochemii, wyd. "Zamiast korepetycji", Kraków 2013

Lautenschläger K-H, Schröter W., Wanninger A.: Nowoczesne kompendium chemii. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2020

Literatura uzupełniająca

Bielński A. Podstawy chemii nieorganicznej, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2023

Cox P.A. Chemia nieorganiczna – krótkie wykłady Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2022

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	30
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	8
Czytanie wskazanej literatury	2
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	4
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	4
Przygotowanie do egzaminu	
Inne: Konsultacje z prowadzącym zajęcia	2
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	50
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	2

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