

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia substancji leczniczych (Ćw.laboratoryjne), PG_00188302						
Kierunek studiów	Analityka kryminalistyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Biomedycznej -> Pracownia Chemii Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Marta Spodzieja				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami syntezy chemicznej wybranych substancji leczniczych. Przekazanie wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie technik pracy laboratoryjnej w skali mikromolowej, typowych dla chemii organicznej i analitycznej. Wyrobienie umiejętności samodzielnego planowania eksperymentów, prowadzenia analiz elementarnych i oznaczania zawartości substancji czynnych w lekach. Kształtowanie umiejętności interpretacji wyników, rozwiązywania problemów eksperymentalnych oraz pracy w sposób bezpieczny i zgodny z zasadami higieny i bezpieczeństwa w laboratorium.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKRL3_U01] Absolwent potrafi rozpoznawać, analizować i rozwiązywać złożone problemy badawcze z zakresu chemii i kryminalistyki, dobierając właściwe metody i źródła informacji.	Student potrafi rozpoznawać i analizować problemy badawcze związane z syntezą i analizą leków, dobierać odpowiednie metody syntezy, analizy elementarnej i oznaczania zawartości substancji czynnej, samodzielnie realizować eksperymenty laboratoryjne oraz interpretować wyniki z zachowaniem rzetelności i wiarygodności danych.	[SU5] implementation of a problem task [SU6] demonstration of practical skills [SU8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_W05] Absolwent zna i rozumie procesy toksykokinetyki i toksykodynamiki oraz zna metody identyfikacji substancji toksycznych w kontekście kryminalistycznym.	Student rozumie procesy toksykokinetyki i toksykodynamiki oraz potrafi identyfikować substancje toksyczne w kontekście kryminalistycznym, wykorzystując metody analizy leków i oznaczania zawartości substancji czynnych w laboratorium.	[SW4] test/exam - oral or written [SW5] implementation of a problem task
	[AKRL3_K02] Absolwent jest gotów do podejmowania rzetelnych i obiektywnych decyzji oraz odpowiedzialności w interpretacji wyników badań.	Student potrafi dokonywać samodzielnej, rzetelnej oceny wyników badań, wyciągać obiektywne wnioski oraz ponosić odpowiedzialność za poprawność interpretacji danych eksperymentalnych.	[SK5] implementation of a problem task [SK6] demonstration of practical skills [SK8] observation of student's independent or team work
	[AKRL3_W07] Absolwent zna i rozumie zasady zapewnienia jakości w laboratoriach analitycznych i kryminalistycznych.	Student zna i rozumie zasady zapewnienia jakości w laboratoriach analitycznych i kryminalistycznych oraz potrafi stosować je podczas syntezy leków, analiz elementarnych i oznaczania zawartości substancji czynnej, dbając o rzetelność, powtarzalność i wiarygodność wyników laboratoryjnych.	[SW4] test/exam - oral or written [SW5] implementation of a problem task
	[AKRL3_K06] Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium oraz dbania o bezpieczeństwo własne i innych.	Student potrafi przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium oraz dbać o własne bezpieczeństwo i bezpieczeństwo innych podczas prowadzenia eksperymentów laboratoryjnych.	[SK5] implementation of a problem task [SK6] demonstration of practical skills [SK8] observation of student's independent or team work
Treści przedmiotu	Preparatyka wybranych prostych substancji leczniczych. Identyfikacja produktów syntezy oraz ocena ich czystości. Identyfikacja substancji czynnych w nieznanach komercyjnych lekach prostych z wykorzystaniem klasycznych metod chemicznej analizy jakościowej. Ogólne metody identyfikacji substancji leczniczych należących do wybranych grup strukturalnych, takich jak: alkaloidy, steroidy, tetracykliny, sulfonamidy, związki β-laktamowe, pochodne aniliny i kwasu salicylowego, barbiturany. Analiza jakościowa substancji czynnej w wybranym leku prostym oraz ilościowe oznaczanie jej zawartości w jednostkowej porcji komercyjnego preparatu jednoskładnikowego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończone kursy chemii organicznej i chemii ogólnej. Znajomość podstaw obliczeń stosowanych w chemii analitycznej. Znajomość podstawowych zasad BHP w laboratorium chemicznym. Umiejętność pracy z użyciem sprzętu, naczyń i podstawowej aparatury laboratoryjnej, stosowanej w preparatyce i analizie chemicznej.		

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie trzech kolokwium: z syntezy związku farmaceutycznego, z analizy jakościowej substancji organicznych oraz z chemii wybranych odczynników stosowanych w identyfikacji leków.	51.0%	90.0%
	Opracowanie i analiza wyników każdego ćwiczenia (uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawozdań jest warunkiem koniecznym do zaliczenia)	51.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	R. Kasprzykowska, F. Kasprzykowski , <i>Analiza jakościowa organicznych środków farmaceutycznych</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. R. Kasprzykowska, F. Kasprzykowski , <i>Preparatyka organiczna środków farmaceutycznych</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. R. Walczyna, J. Sokołowski, G. Kupryszewski , <i>Analiza związków organicznych</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1996. R. Kasprzykowska, A.S. Kołodziejczyk , <i>Chemiczna analiza środków leczniczych. Leki proste</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2009.	
	Uzupełniająca lista lektur	G.L. Patrick , <i>Chemia medyczna. Podstawowe zagadnienia</i> , Wydawnictwo Naukowe WNT, Warszawa, 2003. G.L. Patrick , <i>Krótkie wykłady. Chemia leków</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004. R.B. Silverman , <i>Chemia organiczna w projektowaniu leków</i> , Wydawnictwo Naukowe WNT, Warszawa, 2004. Praca zbiorowa pod red. K. Kieć-Kononowicz , <i>Wybrane zagadnienia z metod poszukiwania i otrzymywania środków leczniczych</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2006. Z. Markiewicz, Z.A. Kwiatkowski , <i>Bakterie, antybiotyki, lekooporność</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001. A. Zgirski, R. Gondko , <i>Obliczenia biochemiczne</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998. M. Zając, E. Pawełczyk , <i>Chemia leków</i> , Wydawnictwo Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego, Poznań, 2000. A. Zejca, M. Gorczyca , <i>Chemia leków</i> , Wydawnictwo PZWL, Warszawa, 2004.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		