

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia leków (Ćw. laboratoryjne), PG_00080735						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemii -> Katedra Chemii Biomedycznej -> Pracownia Chemii Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapoznanie studentów z zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych ćwiczeń.</li> <li>Zaznajomienie studentów z techniką pracy laboratoryjnej w skali mikromolowej, stosowaną w chemii organicznej i analitycznej;</li> <li>Wyrobienie umiejętności samodzielnego planowania pracy eksperymentalnej, wykonywania analiz chemicznych i rozwiązywania problemów podczas ich realizacji.</li> </ul>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BCHINŻ_W06] Wymienia procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej.	student na podstawie zebranych wyników eksperymentalnych argumentuje sądy i wyprowadza wnioski na drodze logicznego rozumowania	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BCHINŻ_U05] Dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżyniersko-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych.	student przeprowadza złożoną syntezę związku organicznego o właściwościach leczniczych korzystając z polskojęzycznej procedury literaturowej	[SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BCHINŻ_W05] Opisuje w zaawansowanym stopniu cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz nowoczesne środowiskowe rozwiązania techniczne.	student na podstawie zebranych wyników eksperymentalnych argumentuje sądy i wyprowadza wnioski na drodze logicznego rozumowania	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHINŻ_U02] Stosuje metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu chemii.	student przeprowadza złożoną syntezę związku organicznego o właściwościach leczniczych korzystając z polskojęzycznej procedury literaturowej	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[BCHINŻ_K04] Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	student zachowuje ostrożność przy pracy laboratoryjnej z substancjami o potencjalnym działaniu farmakologicznym	[SK5] realizacja zadania problemowego [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BCHINŻ_U09] Wykorzystując nabytą wiedzę, umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej samodzielnie przygotowuje prace pisemne oraz wystąpienia ustne.	Student projektuje ścieżki rozróżniania pojedynczych substancji leczniczych w serii kilku związków na-leżących do różnych grup strukturalnych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[BCHINŻ_K03] Samodzielnie ustala lub realizuje ustalony plan działania określając priorytety służące jego realizacji.	student projektuje ścieżki rozróżniania pojedynczych substancji leczniczych w serii kilku związków na-leżących do różnych grup strukturalnych	[SK5] realizacja zadania problemowego [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BCHINŻ_U06] Proponuje i wykonuje proste urządzenia, operacje lub procesy jednostkowe związane z realizacją procesu technologicznego stosowanego w przemyśle chemicznym z uwzględnieniem bilansów materiałowych i energetycznych.	student przeprowadza złożoną syntezę związku organicznego o właściwościach leczniczych korzystając z polskojęzycznej procedury literaturowej	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparatyka prostych środków leczniczych. Analiza identyfikacyjna produktów syntezy. Ocena ich czystości.</li> <li>• Identyfikacja substancji czynnych w nieznanach komercyjnych lekach prostych na drodze ich chemicznej analizy jakościowej.</li> <li>• Ogólne metody identyfikacji substancji leczniczych z wybranych grup strukturalnych (pochodne alkaloidów, steroidy, tetracykliny, sulfonamidy, związki -laktamowe, pochodne aniliny i kwasu salicylowego, barbiturany).</li> <li>• Analiza jakościowa substancji czynnej w znanym leku prostym. Oznaczanie ilościowe jej zawartości w jednostkowej porcji komercyjnego leku jednoskładnikowego</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Ukończone kursy Chemii organicznej, Chemii ogólnej i Chemii analitycznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znajomość podstaw obliczeń stosowanych w chemii analitycznej;</li> <li>• znajomość podstawowych zasad BHP w laboratorium chemicznym;</li> <li>• umiejętność pracy z użyciem sprzętu, naczyń i podstawowej aparatury laboratoryjnej, stosowanej w preparatyce i analizie chemicznej.</li> </ul>		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie trzech kolokwiiów (z syntezy środka leczniczego, z analizy jakościowej składników organicznych oraz analizy jakościowej wybranych grup detalicznych)	51.0%	95.0%
opracowanie i analiza wyników każdego ćwiczenia (uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawozdań jest warunkiem koniecznym do zaliczenia)	51.0%	5.0%	
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Wykorzystywana podczas zajęć</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>R. Kasprzykowska, A.S. Kołodziejczyk, Chemiczna analiza środków leczniczych. Leki proste, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.</li> <li>R. Kasprzykowska, Preparatyka prostych środków leczniczych, materiały niepublikowane, udostępniane przez prowadzących ćwiczenia.</li> <li>R. Walczyna, J. Sokołowski, G. Kupryszewski, Analiza związków organicznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1996</li> </ul> <p>studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Graham L. Patrick. Chemia medyczna. Podstawowe zagadnienia, wyd. WNT, Warszawa, 2003</li> <li>Graham L. Patrick Krótkie wykłady. Chemia leków, wyd. PWN, Warszawa 2004.</li> <li>R.B. Silverman, Chemia organiczna w projektowaniu leków, wyd. WNT, Warszawa, 2004</li> <li>Praca zbiorowa pod red. K. Kieć-Kononowicz, Wybrane zagadnienia z metod poszukiwania i otrzymywania środków leczniczych, WSYdawnictwo UJ, Kraków 2006.</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zdzisław Markiewicz, Zbigniew A. Kwiatkowski Bakterie antybiotyki lekooporność, wyd. PWN, Warszawa 2001.</li> <li>Alojzy Zgirski, Roman Gondko Obliczenia biochemiczne, wyd. PWN, Warszawa 1998.</li> <li>Marianna Zając, Ewaryst Pawełczyk Chemia leków, Wydawnictwo Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2000.</li> <li>Alfred Zejca, Maria Gorczyca Chemia leków, wyd. PZWL, Warszawa 2004</li> </ul>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		