



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia leków syntetycznych, PG_00038903						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Organicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Krystyna Dzierzbicka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		10.0		80.0	150
Cel przedmiotu	Omówienie syntez wybranych leków z różnych grup farmakologicznych. Wykonanie wybranych preparatów farmaceutycznych zgodnie z <i>Wykazem Preparatów</i> zawierającym syntezę jednoetapowe, dwuetapowe i wieloetapowe obejmujące różnorodne procesy chemiczne np. alkilowanie, acylowanie, nitrowanie, sulfonowanie, estryfikacja, utlenianie, redukcja.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	Student ma poszerzoną wiedzę w zakresie chemii leków, chemii organicznej oraz syntezy wieloetapowych związków organicznych.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_U04] potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania urządzeń, aparatury i linii technologicznych stosowanych w laboratoriach i przemyśle chemiczny, potrafi rozpoznać oraz zaproponować metody rozwiązania zadań projektowych, w tym nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne potrafi wybrać i wykorzystać rutynowe metody, aparaturę chemiczną i narzędzia do rozwiązania zadania projektowego – w tym naukowego.	Student planuje kilku etapowe syntezy organiczne leków.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W02] ma uporządkowaną, poszerzoną wiedzę związaną ze współczesną chemią, obejmującą właściwości oraz otrzymywanie związków chemicznych, niezbędne do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych, w tym obejmujące zależność struktury związku i jego reaktywność	Student pisze poprawne nazwy syntetyczne leków oraz rysuje poprawne wzory leków. Student identyfikuje poszczególne klasy leków. Student klasyfikuje mechanizmy reakcji organicznych w syntezie leków.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, również w języku angielskim, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie,	Student potrafi korzystać z odpowiednich źródeł literaturowych dotyczących syntezy leków.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	1. Kwas acetylosalicylowy i sulfonamidy - rys historyczny, synteza i zastosowanie 2. Historia talidomidu 3. Omówienie syntez wybranych leków z następujących grup farmakologicznych: 3.1. leki przeciwbólowe i przeciwgorączkowe 3.2. leki przeciwwirusowe 3.3. leki przeciwnowotworowe 3.4. leki kardiologiczne 3.5. leki przeciwcukrzycowe 3.6. leki na nadciśnienie tętnicze 3.7. leki nasenne i uspokajające 3.8. leki psychotropowe 3.9. leki immunosupresyjne		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student powinien posiadać wiedzę z podstawowego kursu chemii organicznej oraz znajomość języka angielskiego pozwalającą na czytanie prac przeglądowych i oryginalnych.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykonanie zaplanowanych syntez leków zgodnie z wykazem.	100.0%	50.0%
	Zgromadzenie 60% liczby punktów z trzech obowiązkujących kolokwium wykładowych warunkiem dopuszczenia do egzaminu.	100.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. H.X. Ding et. al. Synthetic approaches to the 2013 new drugs. <i>Bioorganic & Medicinal Chemistry</i>, 2015, 23, 1895–1922.</p> <p>2. Oryginalne artykuły z czasopism dotyczące zagadnień wykładowych podane na wykładzie, np. G.M. Keating <i>Drugs</i> 2014, 74, 207.</p> <p>3. K. Dzierzbicka, D. Witt, <i>Chemia leków syntetycznych</i>. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2019.</p> <p>4. C.G. Wermuth, <i>The Practice of Medicinal Chemistry</i>. Elsevier 2004.</p> <p>5. A. Zejca, M. Gorczyca (Red.), <i>Chemia leków</i>, Wyd. lek. PZWL, Warszawa 2008.</p> <p>6. J. McMurry, <i>Chemia Organiczna</i>, PWN, Warszawa 2005.</p> <p>7. T.W. Graham Salomons, <i>Fundamentals of Organic Chemistry</i>, John Wiley & Sons, New York, 1990.</p> <p>8. F.A. Carey, <i>Organic Chemistry</i>, McGraw-Hill, Inc. 2nd. ed., New York, 1992.</p> <p>9. S. Biniński, <i>Preparatyka środków leczniczych</i>. Podręcznik dla studentów farmacji. Warszawa PZWL 1983.</p> <p>10. R.B. Silverman, <i>Chemia organiczna w projektowaniu leków</i>. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa 2004.</p> <p>11. T. Tkaczyński, D. Kaczyńska, <i>Synteza i Technologia Chemiczna Leków</i>. PZWL. Warszawa 1984.</p> <p>12. J. Gawroński, K. Gawrońska, K. Kacprzak, M. Kwit, <i>Współczesna Synteza Organiczna</i>. Wybór eksperymentów, PWN, Warszawa 2004.</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. J. McMurry, <i>Chemia Organiczna</i>, PWN, Warszawa 2005.</p> <p>2. S. Biniecki, <i>Preparatyka środków leczniczych</i>. Podręcznik dla studentów farmacji. Warszawa PZWL 1983.</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów	<p>Student wykonuje syntezy leków, np. aspiryna, paracetamol, salol, benzokaina, propranolol, fenytoina, lidokaina, cholamid.</p> <p>Przedstaw mechanizm poszczególnych etapów syntezy kwasu acetylosalicylowego.</p> <p>Podaj przykład syntezy asymetrycznej (<i>R</i>)-talidomidu.</p> <p>Wychodząc z benzenu przedstaw kolejne etapy otrzymywania sulfanilamidu.</p> <p>Podaj wzory strukturalne trzech leków stosowanych na nadciśnienie tętnicze, będących antagonistami receptora angiotensyny.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	