



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Kontrola stereochemiczna w syntezie organicznej, PG_00038889						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Organicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Maria Milewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	30.0	45
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	45		10.0		20.0	75
Cel przedmiotu	Pogłębienie wiedzy o przebiegu reakcji chemicznych stosowanych w syntezie organicznej, ze szczególnym uwzględnieniem zależności struktura substratów i reagentów a stabilność produktu przejściowego						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[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 ma uporządkowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu chemii organicznej, obejmującą syntezę organicznych związków chemicznych, niezbędną do przeprowadzania syntez oraz rozwiązywania problemów technicznych z uwzględnieniem zależności struktury związku i jego reaktywność		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W03] ma szczegółową wiedzę dotyczącą technik analitycznych, w tym analityki przemysłowej niezbędnej do rozwiązywania konkretnych zadań analitycznych – także w zakładzie produkcyjnym		Student zna techniki identyfikacji związków organicznych niezbędne do rozwiązywania problemów związanych z syntezą związków chemicznych – także w zakładzie produkcyjnym		[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 pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim na temat właściwości chemicznych i fizycznych związków organicznych; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie o przebiegu syntezy związków organicznych		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<p>1. Syntezy stereoselektywne podział na syntezy diastereoselektywne, enancjoselektywne oraz reakcje podwójnie różnicujące</p> <p>2. Syntezy diastereoselektywne związków achiralnych</p> <p>3. Syntezy diastereoselektywne strategia kontroli (ściany molekularne, reakcje tworzenia pierścieni, koordynacja metali, oddziaływania pi-pi, użycie pi-kompleksów, chiralne i achiralne czynniki wspomagające)</p> <p>addycja nukleofilowa kontrola diastereoselektywności podczas addycji odczynników nukleofilowych do grupy karbonylowej</p> <p>reakcje elektrofilowe alkenów</p> <p>reakcje aldolowe</p> <p>reakcje pericykliczne wybrane przykłady cykloaddycji i przegrupowań sigmatropowych</p> <p>hydrogenoliza wobec katalizatorów heterogenicznych oraz rozpuszczalnych</p> <p>4. Syntezy enancjoselektywne</p> <p>z chiralnymi, nieracemicznymi reagentami (m. in. hydroborowanie chiralnymi boranami, redukcja chiralnymi wodorkami, chiralne kompleksy organometaliczne)</p> <p>z chiralnymi, nieracemicznymi katalizatorami (m. in. epoksydowanie, cyklopropanowanie, hydrogenoliza, kataliza chiralnymi zasadami lub kwasami Lewisa)</p> <p>procesy wykorzystujące enzymy</p> <p>5. Reakcje podwójnie różnicujące</p> <p>oddziaływanie pomiędzy chiralnymi reagentami</p> <p>kontrola stereoselektywności poprzez reagent</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość chemii organicznej w zakresie kursu podstawowego		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Przygotowanie i wygłoszenie przez każdego studenta 2–3 referatów na zadany temat.	50.0%	50.0%
	Zaliczenie pisemne	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>1. J. Gawroński, K. Gawrońska, K. Kacprzak, M. Kwit WSPÓŁCZESNA SYNTEZA ORGANICZNA, PWN Warszawa 2004</p> <p>2. J. March CHEMIA ORGANICZNA. REAKCJE, MECHANIZMY, BUDOWA, WNT Warszawa 1975</p> <p>3. E. L. Eliel, S. H. Wilen, L. N. Mander STEREOCHEMISTRY OF ORGANIC COMPOUNDS, J. Wiley&Sons, Inc., 1994</p> <p>4. M. J. Milewska, Wykłady, http://www.pg.gda.pl/chem/Katedry/Organa/dydaktyka.htm</p>		

	Uzupełniająca lista lektur	1. C. H. Wong, G. M. Whitesides ENZYMES IN SYNTHETIC ORGANIC CHEMISTRY, Pergamon 1995 2. Publikacje naukowe związane z tematyką zajęć seminaryjnych
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. W reakcji cykloheksenu z 1,1-dijodoetanem w obecności Cu-Zn powstają dwa izomeryczne produkty. Proszę o podanie mechanizmu powstawania, struktury i nazwy możliwych produktów.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	