

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanizmy reakcji w chemii organicznej (Wykład), PG_00179586						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O), Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
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 Organicznej -> Pracownia Glikochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Beata Liberek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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		15.0		10.0	55
Cel przedmiotu	Poszerzenie podstawowego kursu chemii organicznej w kierunku nabycia umiejętności przewidywania, formułowania i weryfikowania mechanizmów reakcji w chemii organicznej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_K03] Rozumie konieczność systematycznej pracy nad różnymi projektami o charakterze długofalowym oraz umie określić priorytety służące realizacji podjętych zadań.	Rozumie potrzebę kompleksowego spojrzenia na problem; dyskutuje różne podejścia do problemu mechanizmu; wykazuje kreatywność.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.	Wyjaśnia czym się różnią reakcje jonowe od rodnikowych i pericyklicznych, nukleofilowe od elektrofilowych; porządkuje pod względem trwałości produkty pośrednie reakcji; przypisuje konkretnym substratom konkretny mechanizm reakcji; opisuje schematami poszczególne etapy poznanych mechanizmów.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	Zachowuje krytycyzm; docenia składowe elementy nabytej wiedzy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_U03] Wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, wymienia podstawowe czasopisma naukowe z chemii.	Rozumie potrzebę kompleksowego spojrzenia na problem; dyskutuje różne podejścia do problemu.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	Wykazuje kreatywność; rozumie konieczność współgrania różnych elementów projektu; zachowuje krytycyzm.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_K04] Poprawnie identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu chemika.	Definiuje ogólne typy mechanizmów według których reagują związki organiczne; kojarzy budowę związku i warunki reakcji z możliwymi mechanizmami reakcji.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_U04] Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych.	Kojarzy budowę związku i warunki reakcji z możliwymi mechanizmami reakcji.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_W11] Wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie.	Proponuje mechanizm dla opisanych w literaturze chemicznej przekształceń.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
[CHEMMU2_W04] Stosuje nabytą wiedzę do pogłębionego opisu właściwości połączeń chemicznych, metody ich syntezy oraz analizy.	W oparciu o mechanizm przewiduje produkty reakcji; dyskutuje możliwości zajścia reakcji.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW5] realizacja zadania problemowego	
Treści przedmiotu	Typy mechanizmów; produkty pośrednie reakcji; substytucja nukleofilowa na węglu sp ³ : S _N 2, S _N 1, S _N i, S _N 2, S _N 1, mechanizmy mieszane, udział grupy sąsiadującej; substytucja nukleofilowa na węglu sp ² : S _N na węglu karbonylowym, winylowym, aromatycznym; substytucja elektrofilowa: aromatyczna, S _E 2, S _E i, S _E 1, z przesunięciem podwójnego wiązania; substytucja wolnorodnikowa; addycja elektrofilowa: do wiązania podwójnego C=C, w układzie sprzężonym, do wiązania potrójnego CC; addycja nukleofilowa: do grupy karbonylowej, do wiązania węgiel-heteroatom, do wiązania podwójnego C=C w układzie sprzężonym; addycja wolnorodnikowa do wiązania podwójnego C=C; reakcje eliminacji; przegrupowania: nukleofilowe, elektrofilowe, wolnorodnikowe, poprzez cykliczny stan przejściowy, przegrupowania ze zmianą wielkości pierścienia; reakcje pericykliczne: elektrocykliczne, cykloaddycji, przegrupowania sigmatropowe.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych grup związków organicznych, ich budowy i właściwości chemicznych; znajomość podstaw kinetyki i termodynamiki reakcji chemicznych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	aktywny udział w zajęciach	87.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J. March <i>Chemia Organiczna: reakcje, mechanizmy, budowa</i> J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers <i>Chemia Organiczna</i>	
	Uzupełniająca lista lektur	J. McMurry <i>Chemia Organiczna</i>	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zaproponuj mechanizmy następujących przekształceń: tu rysunek.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.