

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA ORGANICZNA, PG_00054692						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		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		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		prof. dr hab. inż. Maria Milewska dr hab. Sławomir Makowiec dr inż. Jan Alfuth Joanna Stefaniak-Skorupa				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje: Ocena jest jedna i tylko po spełnieniu obu warunków (zaliczenie ćwiczeń i testów wykładowych) oceny pozytywne: końcowa oraz cząstkowe są wpisywane do mojaPG						
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		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Zaznajomienie studentów z podstawami chemii organicznej obejmującymi strukturę, właściwości, reakcje oraz mechanizmy reakcji związków organicznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W03] posiada podstawową wiedzę o właściwościach związków organicznych i naturalnych oraz zna i rozumie najważniejsze mechanizmy reakcji stosowanych do otrzymywania związków organicznych		Student ma wiedzę o związkach organicznych i naturalnych ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów reakcji, ich otrzymywania oraz działaniu biologicznym biomolekuł			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U02] potrafi zastosować wiedzę z chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędną do przewidywania właściwości biomolekuł i przebiegu bioprocessów		Student potrafi przewidywać potencjalne właściwości biologiczne biomolekuł i związków organicznych na podstawie znajomości ich struktury chemicznej			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	

Treści przedmiotu	Wiązanie chemiczne i właściwości cząsteczek. Charakter wiązań chemicznych (wiązania jonowe i kowalencyjne). Opis wiązania kowalencyjnego (teoria wiązań walencyjnych oraz teoria orbitali molekularnych). Struktura metanu, etenu i etynu - hybrydyzacja <i>sp</i> ³ , <i>sp</i> ² oraz <i>sp</i> . Wiązania kowalencyjne spolaryzowane; elektroujemność, moment dipolowy. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Struktury chemiczne, ładunki formalne, rezonans. Klasyfikacje związków organicznych ze względu na budowę. Szeregi homologiczne. Kwasy i zasady w chemii organicznej (teoria Brønsteda-Lowryego, Lewisa oraz Pearsona).											
	Akany i cykloalkany izomeria konstytucyjna i geometryczna. Nomenklatura IUPAC alkanów. Przestrzenne rozmieszczenie atomów w cząsteczkach węglowodorów nasyconych. Substytucja wolnorodnikowa.											
	Halogenopochodne węglowodorów alifatycznych. Struktura, nomenklatura i metody otrzymywania chlorowcoalkanów. Reakcje podstawienia nukleofilowego i eliminacji.											
	Izomeria optyczna. Stereoizomery cząsteczki chiralne, enancjomery i diastereoizomery, konfiguracja, reguły CIP.											
	Węglowodory nienasycone alkeny i alkiny. Klasyfikacja i nomenklatura (<i>Z/E</i> alkeny, alkiny, alkadieny). Właściwości fizyczne i chemiczne alkenów a ich struktura. Reakcje polimeryzacji polimery winylowe i inne. Właściwości i otrzymywanie alkinów - pojęcie tautomerii.											
	Hydroksywiązki Klasyfikacja i nomenklatura alkoholi. Właściwości alkoholi ich kwasowość i zasadowość, tworzenie wiązań wodorowych.. Reakcje przebiegające z rozerwaniem wiązania węgiel - tlen oraz tlen - wodór.											
	Etery, epoksydy. Etery - budowa i nazewnictwo. Metody otrzymywania eterów łańcuchowych i pierścieniowych. Etery jako rozpuszczalniki. Związki magnezoorganiczne otrzymywanie i zastosowanie w syntezie organicznej. Epoksydy i ich reakcje. Etery koronowe.											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Budowa pierwiastków i ich związków, szczególnie węgla; pojęcie kwasów, zasad i soli; typy reakcji; geometria cząsteczek											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Kolokwia międzysemestralne z materiału wykładowego</td><td>60.0%</td><td>70.0%</td></tr><tr><td>Kolokwia z materiału ćwiczeniowego</td><td>60.0%</td><td>30.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwia międzysemestralne z materiału wykładowego	60.0%	70.0%	Kolokwia z materiału ćwiczeniowego	60.0%	30.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwia międzysemestralne z materiału wykładowego	60.0%	70.0%										
Kolokwia z materiału ćwiczeniowego	60.0%	30.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<table><tr><td>1. J. D. Caserio, M. C. Roberts CHEMIA ORGANICZNA, PWN Warszawa, 1969</td></tr><tr><td>2. R. T. Morrison, R. N. Boyd CHEMIA ORGANICZNA, PWN Warszawa, 1997</td></tr><tr><td>3. J. McMurry CHEMIA ORGANICZNA, PWN Warszawa, 2017</td></tr></table>		1. J. D. Caserio, M. C. Roberts CHEMIA ORGANICZNA, PWN Warszawa, 1969	2. R. T. Morrison, R. N. Boyd CHEMIA ORGANICZNA, PWN Warszawa, 1997	3. J. McMurry CHEMIA ORGANICZNA, PWN Warszawa, 2017						
1. J. D. Caserio, M. C. Roberts CHEMIA ORGANICZNA, PWN Warszawa, 1969												
2. R. T. Morrison, R. N. Boyd CHEMIA ORGANICZNA, PWN Warszawa, 1997												
3. J. McMurry CHEMIA ORGANICZNA, PWN Warszawa, 2017												

	Uzupełniająca lista lektur	1. J. Gawroński, K. Gawrońska, K. Kacprzak, M. Kwił WSPÓŁCZESNA SYNTEZA ORGANICZNA, WN PWN Warszawa 2004 2. J. March CHEMIA ORGANICZNA - Reakcje, mechanizmy, budowa, WNT Warszawa 1975 3. H. O. House NOWOCZESNE REAKCJE SYNTEZY ORGANICZNEJ, PWN Warszawa 1979 4. T. W. G. Solomons ORGANIC CHEMISTRY - 6th ed, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1996
	Adresy eZasobów	Uzupełniające Adresy na platformie eNauczanie: 2023/24 Chemia Organiczna BT - Moodle ID: 33543 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33543
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Napisz produkty oraz mechanizm reakcji addycji poniższych odczynników do 2-butyneu: a) bromowodoru b) jodowodoru c) wody 2. Jak z 1-metylocykloheksenu otrzymać czysty: a) 1-metylocykloheksanol b) <i>trans</i>-2-metylocykloheksanol 3. Wyjaśnij przebieg reakcji bromowania anizolu bromem w obecności FeBr₃	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.