

Opis przedmiotu			
Kod przedmiotu	1020-BIOBZ-ISP-5002		
Nazwa przedmiotu	Chemia Organiczna 2		
	Organic Chemistry 2		
Wersja przedmiotu	2021/2022		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne		
Kierunek studiów	Biotechnologia		
Profil studiów	Ogólnoakademicki		
Specjalność	Przedmiot wspólny dla kierunku		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Chemiczny, Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)	Nie dotyczy		
Koordynator przedmiotu	dr inż. Anna Kowalkowska		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty kierunkowe		
Poziom przedmiotu	Poziom średniozaawansowany		
Status przedmiotu	Przedmiot obieralny		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	5		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne - formalne	Zaliczenie wykładu podstawowego „Chemia Organiczna” (1020_BI000_ISP_3003)		
Limit liczby studentów	Brak		
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest ugruntowanie wiedzy z zakresu syntezy organicznej poprzez przedstawienie klasyfikacji reakcji chemicznych, w zależności od ich przebiegu poprzez poszczególne typy reaktywnych cząstek, a następnie omówienie wybranych reakcji. Zakres merytoryczny wykładu obejmuje przedstawienie reakcji jonowych, w tym głównie nukleofilowych, następnie elektrofilowych. Studenci zapoznani będą także z wybranymi reakcjami z udziałem ylidów, karbenów, rodników, a także reakcjami pericyklicznymi.		
	The aim of the course is to consolidate the knowledge of organic synthesis by presenting the classification of chemical reactions, depending on their course through particular types of reactive species, followed by a discussion of selected reactions. The scope of the lecture includes the presentation of ionic reactions, mainly nucleophilic, then electrophilic. Students will be acquainted with selected reactions involving ylides, carbenes, radicals, and pericyclic reactions.		
Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku			
<i>Nr efektu</i>	<i>Opis efektu</i>	<i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i>
<i>Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy</i>			
W01	Posiada wiedzę ogólną w zakresie typów reakcji chemicznych.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W03
	The student has a general knowledge of the types of chemical reactions.		
W02	Posiada wiedzę z zakresu reakcji nukleofilowych, elektrofilowych, z udziałem ylidów, rodników, karbenów oraz reakcji pericyklicznychh oraz zna najważniejsze reakcje z każdej grupy.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W03

	The student has knowledge of nucleophilic, electrophilic, ylide, radical, carbene, and pericyclic reactions and knows the major reactions from each group.				
W03	Posiada wiedzę w zakresie mechanizmu reakcji chemicznych jonowych, rodnikowych, z udziałem ylidów, karbenów oraz reakcji rodnikowych.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W03		
	The student knows the mechanism of basic reactions with radicals, ylides, and carbenes, as well as ionic reactions.				
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności					
U01	Posługuje się poprawnie terminologią stosowaną w chemii organicznej.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	K_U03		
	The student correctly uses the terminology used in organic chemistry.				
U02	Potrafi określić produkty podstawowych reakcji jonowych dla podanych substratów.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	K_U13		
	The student can determine the products of basic ionic reactions for given substrates.				
U03	Potrafi zaproponować metodę syntezy prostego związku organicznego.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	K_U03		
	The student can propose the synthesis method of a simple organic compound.				
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych					
KS01	Jest gotów do samodzielnej pracy mając świadomość konieczności stałego pogłębiania i aktualizowania wiedzy	I.P6S_KK	K_K04		
	The student is ready to work independently, being aware of the necessity of constant deepening and updating of knowledge.				
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)					
W planie tygodniowym	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium
W całym semestrze	2	1			
	30	15			
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych					
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych		<p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Podział reakcji chemicznych (1h). Karboaniony (1h). Reakcje nukleofilowe (razem 14 h), w tym: <ol style="list-style-type: none"> reakcje czynników nukleofilowych ze związkami alkilującymi (4h) reakcje czynników nukleofilowych ze związkami karbonylowymi (4h) reakcje czynników nukleofilowych z elektrofilowymi alkenami (3h) reakcje czynników nukleofilowych ze związkami aromatycznymi (2h) reakcje czynników nukleofilowych ze związkami z centrum elektrofilowym na heteroatomie (1h) Reakcje elektrofilowe (razem 7h) <ol style="list-style-type: none"> karbokationy (1h) reakcje czynników elektrofilowych (6h) Ylidy (1h) Reakcje rodnikowe (1 h) Karbeny (1h) Diazozwiązki (1h) Reakcje pericykliczne (1h) <p><i>Ćwiczenia:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Reakcje nukleofilowe (8h) Reakcje elektrofilowe (3h) Ylidy i reakcje rodnikowe (1h) Karbeny i diazozwiązki (1h) Reakcje pericykliczne (1h) Zadania różne (1h) 			

	<p><i>Lecture:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Types of chemical reactions (1h). Carboanions (1h). Nucleophilic reactions (14 h total), including: <ol style="list-style-type: none"> reactions of nucleophilic agents with alkylating compounds (4h) reactions of nucleophilic agents with carbonyl compounds (4h) reactions of nucleophilic agents with electrophilic alkenes (3h) reactions of nucleophilic agents with aromatic compounds (2h) Reactions of nucleophilic agents with compounds with electrophilic center on heteroatom (1h) Electrophilic reactions (total 7h) <ol style="list-style-type: none"> Carbocations (1h) Reactions of electrophilic agents (6h) Ylides (1h) Radical reactions (1h) Carbenes (1h) Diazo-compounds (1h) Pericyclic reactions (1h) <p><i>Classes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Nucleophilic reactions (8h) Electrophilic reactions (3h) Ylides and radical reactions (1h) Carbenes and diazo-compounds (1h) Pericyclic reactions (2h) Various tasks (1h)
Metody kształcenia	<p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Wykład z prezentacją multimedialną <p><i>Ćwiczenia:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Rozwiązywanie zadań, w tym omawianie zadań treningowych przekazywanych studentom po każdym wykładzie (obejmujących głównie zagadnienia z ostatniego wykładu).
Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)	
Nr efektu	Sposób sprawdzania
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy	
W01	Kolokwium pisemne, ocena aktywności w trakcie zajęć
W02	Kolokwium pisemne, ocena aktywności w trakcie zajęć
W03	Kolokwium pisemne, ocena aktywności w trakcie zajęć
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności	
U01	Kolokwium pisemne, ocena aktywności w trakcie zajęć
U02	Kolokwium pisemne, ocena aktywności w trakcie zajęć
U03	Kolokwium pisemne, ocena aktywności w trakcie zajęć
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych	
KS01	Kolokwium pisemne, ocena aktywności w trakcie zajęć
Metody oceny	<p><i>Wykład:</i></p> <p>Uzyskanie oceny pozytywnej za wykład wymaga uzyskania co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego. Ocena końcowa wystawiana jest w zależności od procentowej ilości punktów: 50-60% - 3.0; 61-70% - 3.5; 71-80% - 4.0; 81-90% - 4.5%; 91-100% - 5.0.</p> <p><i>Ćwiczenia:</i></p> <p>Ocena z ćwiczeń wystawiana jest w zależności od ilości punktów zdobytych podczas kolokwiów odbywających się w trakcie zajęć w semestrze oraz punktów zdobywanych podczas odpowiedzi przy tablicy. Ocena końcowa wystawiana jest w zależności od procentowej ilości punktów: 0-50% - 3.0; 51-70% - 3.5; 71-89% - 4.0; 90-110% - 4.5%; powyżej 111% - 5.0, przy czym 100% punktów to maksymalna ilość punktów możliwa do uzyskania z kolokwiów pisemnych.</p>

	<i>Ocena zintegrowana:</i> Ocena końcowa z przedmiotu „Chemia Organiczna 2” jest średnią ważoną z ocen za wykład i ćwiczenia ($0.8 \times$ ocena z wykładu + $0.2 \times$ ocena z ćwiczeń).
Egzamin	Nie
Literatura	1. M. Mąkosza, M. Fedoryński, Podstawy syntezy organicznej. Reakcje jonowe i rodnikowe, OW PW, 2006 lub 2018. 2. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, Chemia organiczna, WNT, 2010. 3. J. March, Advanced Organic Chemistry, Wiley, dowolne wydanie. 4. Inny zaawansowany podręcznik do chemii organicznej.
Witryna www przedmiotu	brak
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	75 h, w tym: 1. godziny kontaktowe 45 h, w tym: a) obecność na wykładach 30 h, b) obecność na ćwiczeniach 15 h; 2. przygotowanie do zaliczenia i obecność na zaliczeniu 25 h; 3. konsultacje 5 h
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 pkt. ECTS (50 h; w tym: obecność na wykładach i ćwiczeniach 45 h, konsultacje 5 h)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.
Data aktualizacji	06.06.2022