

2 wp. 
Prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: *Modern methods of organic synthesis*
(współczesne metody syntezy organicznej)
Nazwa w jęz. angielskim: *Modern methods of organic synthesis*
Kod przedmiotu: WTCCXCSM- MMOS

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: marzec 2017

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

angielski

Skrócony opis:

This lecture on organic synthesis presents modern methods of forming carbon-carbon, carbon-nitrogen, carbon-halogen and carbon-oxygen bonds.

Opis:

Formation of carbon-carbon single bonds: alkylation of relatively acidic methylene groups; γ -alkylation of 1,3-dicarbonyl compounds; alkylation of ketones; the enamine and related reactions; umpolung; directed aldol condensation.
Formation of carbon-carbon double bonds: β -elimination reactions; the Wittig and related reactions; stereoselective synthesis of tri- and tetrasubstituted ethylenes.
The Diels-Alder reaction: dienophile, diene; intramolecular Diels-Alder reactions; mechanism of the Diels-Alder reactions.
Reduction: catalytic hydrogenation, catalyst: selectivity of reduction; reduction of functional groups; homogenous hydrogenation; reduction by dissolving metals; reduction by hydride-transfer reagents; Wolff-Kishner reaction.
Oxidation: oxidation of alcohols; oxidation of olefinic bonds; Bayer-Villiger oxidation of ketones.
Design and synthesis of selected organic compounds – natural products, drugs.

Literatura:

Basic: W. Carruthers „Some modern methods of organic synthesis” Cambridge University Press, 1978

Further reading: F. A. Carey, R. I. Sundberg „Advanced Organic Chemistry” Part A and B, Springer, 2007

Efekty kształcenia:

Numer	Opis	Odniesienie do efektów kierunkowych
W1	Ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu wybranej specjalności	K_W02
W2	Ma wiedzę na temat otrzymywania złożonych związków chiralnych – produktów naturalnych, leków i materiałów fotonicznych.	K_W04
W3	Zna najnowsze trendy w chemii organicznej oraz strategię i taktykę prowadzenia syntezy organicznej. Ma rozszerzoną wiedzę na temat technik syntezy organicznej i nieorganicznej, metod wydzielenia i oczyszczania związków chemicznych oraz ich identyfikacji z zastosowaniem metod klasycznych i instrumentalnych.	K_W05, K_W06
U1	Ma umiejętności językowe, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się w mowie i piśmie w zakresie ogólnym i w swojej specjalności.	K_U01
U2	Potrafi planować i wykonywać badania doświadczalne lub obserwacje w laboratorium chemicznym w zgodzie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpiecznego postępowania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych.	K_U03
U3	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi do rozwiązywania zadań z zakresu syntezy związków chemicznych, komponowania materiałów, określania ich składu chemicznego i struktury oraz właściwości fizykochemicznych w oparciu o wyniki badań	K_U04

	literaturowych i doświadczalnych.	
U4	Potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma naukowe z dziedziny chemii oraz ma zdolność oceny rzetelności pozyskanych informacji. Potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk chemicznych do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych.	K_U10, K_U11
K1	Potrafi aktywnie uczestniczyć w działaniach zespołowych i ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zawodową. Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności (zwłaszcza w działalności gospodarczej) oraz związaną z tym odpowiedzialność.	K_K02, K_K05

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej. Warunkiem zaliczenia jest otrzymanie pozytywnej oceny z kolokwium oraz zaliczenie ćwiczeń.

Osiągnięcie efektów W1, W2, W3 weryfikowane jest podczas kolokwium i rozmowy końcowej.

Osiągnięcie efektów U1 – U4 i K1 sprawdzane jest w trakcie realizacji ćwiczeń. Na końcową ocenę ćwiczeń składa się ocena uzyskana na kolokwium oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy. Wykazuje się wytrwałością i samodzielnością w pokonywaniu trudności oraz systematycznością pracy.

Ocenę dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.

Ocenę dostateczną otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.

Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.

Praktyki zawodowe:

brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

II stopnia

Rodzaj przedmiotu

wybieralny

Przedmioty wprowadzające

Chemia organiczna

Wymagania wstępne: znajomość podstaw chemii organicznej ze szczególnym uwzględnieniem: alkanów, alkenów, alkinów, alkoholi, aldehydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, amin i ich pochodnych.

Programy

kierunek: Chemia

specjalność: wszystkie specjalności

Forma zajęć liczba godzin/rygor

semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
III	30	20/ +	10 / +				2

Autor

Prof. dr hab. Józef Mieczkowski

Bilans ECTS

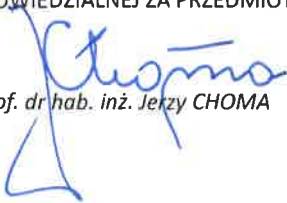
Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.
1	Udział w wykładach	20
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	18
3	Udział w ćwiczeniach	10
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10

5	Udział w laboratoriach	
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
7	Udział w seminariach	
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów	
9	Realizacja projektu	
10	Udział w konsultacjach	2
11	Przygotowanie do egzaminu	
12	Udział w egzaminie	
		Godz.
		ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		60
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		32
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9		
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8		58
		2

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ


Prof. dr hab. Józef Mieczkowski

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT


Prof. dr hab. inż. Jerzy CHOMA