

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami, Technologia Polimerów, Chemia i Technologia Kosmetyków, Lekka Technologia Organiczna, Analityka Przemysłowa i Środowiskowa, Technologia Ropy i Gazu

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_37b Chemia nitrozwiązków
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS C1 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	0	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie studenta z chemią nitrozwiązków: metodami ich syntezy, identyfikacji oraz wykorzystania jako syntonów w syntezie złożonych, w różny sposób funkcjonalizowanych połączeń.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy chemii organicznej, podstawy chemii fizycznej oraz spektralnej identyfikacji połączeń organicznych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Możliwość pracy w wysokospecjalizowanych placówkach zajmujących się projektowaniem syntez złożonych organicznych połączeń

EK2 Umiejętności Dobór optymalnych strategii syntezy do dedykowanych połączeń oraz umiejętność ich identyfikacji.

EK3 Wiedza Znajomość podstawowych kierunków wykorzystania nitrozwiązków oraz metod ich otrzymywania.

EK4 Wiedza Znajomość najbardziej uniwersalnych technik otrzymywania nitropołączeń.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Główne grupy nitrozwiązków i ich zastosowania praktyczne. Budowa grupy nitrowej. Podstawowe właściwości fizyczne. Przemysłowe i laboratoryjne metody syntezy nitroparafin w reakcjach rodnikowych i jonowych. Tetra, tri i dinitrometany. Nitroallil i jego analogi,	3
S2	Syntezy oparte na utworzeniu podwójnego wiązania w nasyconych związkach nitrowych. Syntezy oparte na nitrowaniu alkenów. Syntezy oparte na modyfikacji struktury połączeń zawierających grupę nitrową i wiązanie podwójne. Inne metody syntezy nitroalkenów. Synteza nitroacetylenów.	3
S3	Jonowe i rodnikowe nitrowanie benzenu i jego analogów. Synteza nitropodstawionych analogów pirydyny, pirolu tiofenu. Spektroskopia IR nitrozwiązków. Widma UV/VIS i struktury przejść elektronowych. Spektrometria NMR. Widma MS i charakterystyczne dla nitrozwiązków kanały fragmentacji.	3
S4	Reakcje konwersji nitroparafin biegnące przez etap tworzenia soli kwasów nitronowych: kondensacja nitroaldolowa, halogenowanie, reakcja Nefa, reakcja Mukuyamy. Reakcje izomeryzacji nitroparafin i nitroolefin. Reakcja Michaela. Redukcja nitrozwiązków. Reakcje dehydronitrowania.	3
S5	Synteza pięciocłonowych połączeń heterocyklicznych o potencjalnej aktywności biologicznej na bazie nitroalkenów: reakcje [3+2] cykloaddycji. Synteza sześciocłonowych połączeń karbo- i heterocyklicznych o potencjalnej aktywności biologicznej na drodze reakcji Dielsa-Aldera. Reakcje tandemowe nitrozwiązków.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Wykłady

N3 Praca w grupach

N4 Konsultacje

N5 Samodzielna praca z piśmiennictwem naukowym

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	45
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Rozwiązanie zadań na platformie Moodle

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak kompetencji

NA OCENĘ 3.0	Zadawalające kompetencje
NA OCENĘ 3.5	Względnie dobre kompetencje
NA OCENĘ 4.0	Dobre kompetencje
NA OCENĘ 4.5	Bardzo dobre kompetencje
NA OCENĘ 5.0	Doskonałe kompetencje
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności planowania strategicznego
NA OCENĘ 3.0	Zadawalająca umiejętność planowania strategicznego
NA OCENĘ 3.5	Względnie dobra umiejętność planowania strategicznego
NA OCENĘ 4.0	Dobra umiejętność planowania strategicznego
NA OCENĘ 4.5	Bardzo dobra umiejętność planowania strategicznego
NA OCENĘ 5.0	Doskonała umiejętność planowania strategicznego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości głównych kierunków wykorzystania nitrozwiązków
NA OCENĘ 3.0	Znajomość małej części głównych technik wykorzystania nitrozwiązków
NA OCENĘ 3.5	Znajomość części głównych technik wykorzystania nitrozwiązków
NA OCENĘ 4.0	Znajomość dużej części głównych technik wykorzystania nitrozwiązków
NA OCENĘ 4.5	Znajomość większości głównych technik wykorzystania nitrozwiązków
NA OCENĘ 5.0	Znajomość wszystkich głównych technik wykorzystania nitrozwiązków
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości głównych kierunków otrzymywania nitrozwiązków
NA OCENĘ 3.0	Znajomość małej części głównych technik otrzymywania nitrozwiązków
NA OCENĘ 3.5	Znajomość części głównych technik otrzymywania nitrozwiązków
NA OCENĘ 4.0	Znajomość dużej części głównych technik otrzymywania nitrozwiązków
NA OCENĘ 4.5	Znajomość większości głównych technik otrzymywania nitrozwiązków
NA OCENĘ 5.0	Znajomość wszystkich głównych technik otrzymywania nitrozwiązków

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03	Cel 1		N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2	K_W03	Cel 1		N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3	K_W03	Cel 1		N1 N3 N4 N5	F1 P1
EK4	K_W03	Cel 1		N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA DODATKOWA

- [1] S.E. Denmark, A. Thorarensen Chem. Rev., 96, 137 (1996)
- [2] K.C. Nicolaou, S.A. Snyder, T. Montagnon, Dr. G. Vassilikogiannakis, Angew. Chem. Int. Ed., 41, 1668 (2002)
- [3] G.A. Shvekhgeimer, V.I. Zvolinskii, K.I. Kobrakov, Chem. Heterocyclic Comp., 20, 353 (1984)
- [4] A.Baranski, W.Kelarev, Chem. Natural Comp., 28, 253 (1992)
- [5] A.Baranski, W.Kelarev, Chem. Heterocyclic Comp., 26, 371 (1990)

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Radomir Jasiński (kontakt: radomir.jasinski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż Radomir Jasiński (kontakt: radomir@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....