

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Innovative Chemical Technologies, Innovative Chemical Technologies (4sem)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Microwave-assisted organic synthesis
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Microwave-assisted organic synthesis
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D25 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 A review of different types of organic compounds.

Cel 2 Characterization of methods of designing and preparation including reaction mechanism of different types of organic compounds.

Cel 3 Characterization of physicochemical and biological properties of organic compounds using various methods and instruments.

Cel 4 A review of applications of organic compounds in different branches of industry.

Cel 5 Microwave-assisted organic compounds production using different components and methods.

Cel 6 Physicochemical characterization and biological tests of organic compounds.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Basic knowledge in organic chemistry and technology.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student knows the most important types of organic compounds.

EK2 Wiedza Student knows the methods of preparation and analysis of physicochemical and biological properties of organic compounds.

EK3 Umiejętności Student can synthesize various types of organic compounds and characterize their properties.

EK4 Umiejętności Student can use the specific apparatus dedicated for organic compounds physicochemical and biological characterization.

EK5 Umiejętności Student knows how to prepare high-quality research report from performed laboratory exercises.

EK6 Kompetencje społeczne Student is able to work independently and in the group both at the laboratories and during preparation of the report.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Microwave-assisted synthesis of esters.	10
L2	Microwave-assisted synthesis of quinolines.	10
L3	Analysis of properties of synthesised compounds.	10

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	A review of different types of organic compounds.	2
W2	Characterization of methods of designing and preparation including reaction mechanism of different types of organic compounds.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Characterization of physicochemical and biological properties of organic compounds using various methods and instruments.	2
W4	A review of applications of organic compounds in different branches of industry.	2
W5	Microwave-assisted organic compounds production using different components and methods.	3
W6	Physicochemical characterization and biological tests of organic compounds.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Lectures

N2 Discussion

N3 Multimedial presentations

N4 Laboratory exercises

N5 Consultations

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Practical exercises

F2 Colloquium

F3 Report from each performed exercise

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Final test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.

NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Below 50% of points from final test and uncompleted laboratories.
NA OCENĘ 3.0	51-60% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 3.5	61-70% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.0	71-80% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 4.5	81-90% of points from final test and completed laboratories.
NA OCENĘ 5.0	91-100% of points from final test and completed laboratories.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W01 K2_W05 K2_W10 b K2_W12 b	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 W1 W2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W01 K2_W05 K2_W10 b K2_W12 b	Cel 1 Cel 2	W1 W2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_U01 K2_U05 K2_U10 b K2_U13 b K2_U16 K2_U18 b	Cel 1 Cel 2 Cel 5	L2 L3 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_U01 K2_U05 K2_U10 b K2_U13 b K2_U16 K2_U18 b	Cel 2	L1 L2 L3 W1 W2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK5	K2_U01 K2_U05 K2_U10 b K2_U13 b K2_U16 K2_U18 b	Cel 5 Cel 6	L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK6	K2_K01 K2_K02	Cel 5 Cel 6	L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Tierney J.P, Lidström P — *Microwave Assisted Organic Synthesis*, Florida USA, 2009, Blackwell Publishing Ltd
- [2] De La Hoz A, Loupy A — *Microwaves in Organic Synthesis, 2 Volume Set*, Weinheim, 2012, Wiley-VCH

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **D. Bogdał, A. Prociak** — *Microwave-Enhanced Polymer Chemistry and Technology*, Iowa (USA), 2007, Blackwell Publishing

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Marek Piątkowski (kontakt: marek.piatkowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Piątkowski (kontakt: mpiatkowski@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....