

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologia Polimerów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia polimerów I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Polymer Chemistry I
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D2 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	60	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z historią zastosowania materiałów polimerowych na przestrzeni wieków

Cel 2 Zapoznanie z pojęciami podstawowymi, budową monomeru i jego reaktywnością

Cel 3 Zapoznanie z mechanizmem i kinetyką polimeryzacji rodnikowej

Cel 4 Zapoznanie z możliwościami kontroli polimeryzacji rodnikowej

Cel 5 Zapoznanie z kopolimeryzacją, polimeryzacjami jonowymi i polimeryzacją koordynacyjną

Cel 6 Zapoznanie z przebiegiem, mechanizmem oraz kinetyką polimeryzacji rodnikowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Opanowanie materiału z kursu Chemia Organiczna i Chemia Fizyczna.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zapoznał się z historią zastosowania materiałów polimerowych na przestrzeni wieków

EK2 Wiedza Student zapoznał się z pojęciami podstawowymi, budową monomeru i jego reaktywnością

EK3 Wiedza Student zapoznał się z mechanizmem i kinetyką polimeryzacji rodnikowej

EK4 Wiedza Student zapoznał się z możliwościami kontroli polimeryzacji rodnikowej

EK5 Wiedza Student zapoznał się z kopolimeryzacją, polimeryzacjami jonowymi i polimeryzacją koordynacyjną

EK6 Umiejętności Student zapoznał się z przebiegiem, mechanizmem oraz kinetyką polimeryzacji rodnikowej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przedstawienie historii zastosowania materiałów polimerowych na przestrzeni wieków	2
W2	Omówienie pojęć podstawowych, budowy monomeru i jego reaktywności	3
W3	Omówienie mechanizmu i kinetyki polimeryzacji rodnikowej	4
W4	Omówienie możliwości kontroli polimeryzacji rodnikowej	4
W5	Omówienie kopolimeryzacji, polimeryzacji jonowych i polimeryzacji koordynacyjnej	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Mechanizm polimeryzacji rodnikowej kinetyka polimeryzacji metakrylanu metylu	15
L2	Regulatory ciężaru cząsteczkowego polimerów otrzymywanych na drodze polimeryzacji rodnikowej	15

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Reakcje inicjowania polimeryzacji rodnikowej	15
L4	Rodnikowa kopolimeryzacja styrenu i metakrylanu metylu	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	5
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	50
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	165
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Kolokwium**P2** Egzamin pisemny**P3** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Zaliczenie laboratorium na podstawie oceny sprawozdań z ćwiczeń i wyniku kolokwium**W2** Zaliczenie egzaminu**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.

NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.

NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i opanowanie materiału w stopniu bardzo dobrym.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W01 K1_W02 K1_W05 K1_W08 K1_W09 K1_W10 b K1_U02 K1_U08 b K1_U10 K1_U15 K1_U17 b	Cel 1 Cel 6	W1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK2	K1_W02 K1_W03 K1_W05 K1_W08 K1_W09 K1_W10 b K1_W15 b K1_W17	Cel 2 Cel 6	W2 L2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K1_W01 K1_W02 K1_W05 K1_W08 K1_W09 K1_W10 b K1_U02 K1_U08 b K1_U10 K1_U15 K1_U17 b	Cel 3	W3 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK4	K1_W01 K1_W02 K1_W05 K1_W08 K1_W09 K1_W10 b K1_U02 K1_U08 b K1_U10 K1_U15 K1_U17 b	Cel 4	W4 L2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK5	K1_W01 K1_W02 K1_W05 K1_W08 K1_W09 K1_W10 b K1_U02 K1_U08 b K1_U10 K1_U15 K1_U17 b	Cel 5	W5 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK6	K1_U02 K1_U08 b K1_U10 K1_U15 K1_U17 b	Cel 6	L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Pielichowski, A. Puszyński — *Chemia Polimerów*, Rzeszów, 2012, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE
- [2] | Praca zbiorowa pod redakcją Zb. Florjańczyka i S. Penczka — *Chemia Polimerów*, Warszawa, 2001, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej
- [3] | J. F. Rabek — *Współczesna wiedza o polimerach wybrane zagadnienia*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | M. Chanda — *Introduction to Polymer Science and Chemistry A Problem Solving Approach*, Londyn New York, 2006, CRS Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton
- [2] | R. Seymour i Ch. E. Carraher Jr. — *Polymer Chemistry*, New York Bazylea, 2003, Marcel Dekker, Inc.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Piotr Czub (kontakt: pczub@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK Piotr Czub (kontakt: pczub@pk.edu.pl)

2 dr inż. Anna Sienkiewicz (kontakt: sienkiewiczanna@indy.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)

.....
.....