

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Kataliza Przemysłowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Reaktory strukturalne w technologii organicznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D17 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	0	15

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy dotyczącej zastosowania reaktorów strukturalnych w procesach katalitycznych technologii organicznej

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony kurs z chemii organicznej, chemii fizycznej i inżynierii chemicznej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada wiedzę nt. reaktorów strukturalnych, ich zastosowania w procesach katalitycznych technologii organicznej i nieorganicznej.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi przygotować prezentację ustną z zagadnień związanych z projektowaniem reaktorów z wypełnieniem strukturalnym.

**EK3 Wiedza** Student ma wiedzę nt. preparatyki reaktorów strukturalnych.

**EK4 Wiedza** Student ma wiedzę dotyczącą metod charakterystyki reaktorów strukturalnych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Zajęcia organizacyjne, określenie wymagań, zakresu materiału oraz podział tematów.	1
S2	Podstawowe pojęcia dotyczące reaktorów strukturalnych.	2
S3	Preparatyka reaktorów strukturalnych.	3
S4	Reakcje katalityczne na reaktorach strukturalnych.	7
S5	Modelowanie reaktorów strukturalnych.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	3
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	1
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>24</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Prezentacja multimedialna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student ma podstawową wiedzę nt. reaktorów strukturalnych. Potrafi dokonać podziału reaktorów i zdefiniować podstawowe wielkości.
NA OCENĘ 4.0	Student ma ugruntowaną wiedzę nt. reaktorów strukturalnych. Potrafi dokonać podziału reaktorów i zdefiniować podstawowe wielkości. Potrafi podać i opisać przykłady zastosowań reaktorów strukturalnych w procesach technologicznych.
NA OCENĘ 5.0	Student ma ugruntowaną wiedzę nt. reaktorów strukturalnych. Potrafi dokonać podziału reaktorów i zdefiniować podstawowe wielkości. Potrafi podać i opisać przykłady zastosowań reaktorów strukturalnych w procesach technologicznych. Potrafi zaplanować instalację technologiczną do procesów katalitycznych przy zastosowaniu reaktorów strukturalnych.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przygotować prezentację dot. zagadnień w sposób ogólny, bez szczegółowego omawiania zagadnień literaturowych. Nie potrafi odpowiedzieć na pytania. Częściowo lub w sposób niejasny prezentuje informacje.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi szczegółowo przygotować prezentację dot. omawianych zagadnień. Stawia jasno problem badawczy i podejmuje próbę poszukiwania rozwiązań alternatywnych. Prezentuje zagadnienia zaczerpnięte z najnowszej literatury fachowej.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi szczegółowo przygotować prezentację dot. omawianych zagadnień. Stawia jasno problem badawczy i przedstawia rozwiązania alternatywne. Prezentuje zagadnienia zaczerpnięte z najnowszej literatury fachowej. Student w sposób wyczerpujący odpowiada na pytania oraz prezentuje swoje stanowisko.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową wiedzę nt. preparatyki reaktorów strukturalnych. Potrafi wymienić metody preparatyki.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada wiedzę nt. preparatyki reaktorów strukturalnych. Potrafi wymienić i opisać metody preparatyki oraz zaproponować dobór metod preparatyki w zależności od rozpatrywanego procesu.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada wiedzę nt. preparatyki reaktorów strukturalnych. Potrafi wymienić i opisać metody preparatyki oraz zaproponować dobór metod preparatyki w zależności od rozpatrywanego procesu. Student potrafi zaproponować i opisać zastosowanie najnowszych metod preparatyki reaktorów strukturalnych oraz potrafi zaproponować metody alternatywne.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić metody charakterystyki reaktorów strukturalnych. Posiada podstawowe informacje nt. fizyczno-chemicznych podstaw wybranych metod charakterystyki katalizatorów.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wymienić metody charakterystyki reaktorów strukturalnych. Posiada podstawowe informacje nt. fizyczno-chemicznych podstaw wybranych metod charakterystyki katalizatorów. Potrafi zaproponować wybór metod charakterystyki w zależności od opisywanych układów.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wymienić metody charakterystyki reaktorów strukturalnych. Posiada podstawowe informacje nt. fizyczno-chemicznych podstaw wybranych metod charakterystyki katalizatorów. Potrafi zaproponować wybór metod charakterystyki w zależności od opisywanych układów. Potrafi wybrać metody alternatywne. Potrafi dyskutować nt. metod charakterystyki.

## 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_W07	Cel 1	S2 S3 S4 S5	N1 N2	F1 P1
EK2	K2_W05 K2_U01 K2_U05 K2_U06	Cel 1	S2 S3 S4 S5	N1 N2	P1
EK3	K2_W05 K2_W06	Cel 1	S2 S3 S4 S5	N1 N2	F1 P1
EK4	K2_W07 K2_W08 b	Cel 1	S2 S3 S4 S5	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | A. Cybulski, J. Moulijn — *Structured catalysts and reactors*, Boca Raton, 2006, CRC Press

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Przemysław Jodłowski (kontakt: [pjodlowski@pk.edu.pl](mailto:pjodlowski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Przemysław Jodłowski (kontakt: [jodlowski@chemia.pk.edu.pl](mailto:jodlowski@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)

.....