

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Kataliza Przemysłowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_KTOiPR Projekt technologiczny
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D39 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	0	0	0	0	45	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z zasadami wykonywania projektu technologicznego w zakresie procesów technologicznych wykorzystujących procesy katalizy heterogenicznej.

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

- 1 Podstawowe wiadomości z chemii i technologii organicznej.
- 2 Podstawowe informacje z inżynierii chemicznej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość terminologii i zagadnień związanych z opracowaniem projektu technologicznego.

**EK2 Umiejętności** Umiejętność doboru katalizatora do procesu technologicznego.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność sporządzania bilansu materiałowego procesu technologicznego.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność sporządzania bilansu cieplnego procesu technologicznego.

**EK5 Umiejętności** Umiejętność sporządzania wykresu Sankey'a.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Koncepcja chemiczna i technologiczna procesu. Dobór katalizatora oraz reaktora do procesu. Analiza stechiometryczna i termodynamiczna procesu technologicznego. Bilans masowy i cieplny procesu. Schemat ideowy i technologiczny, wykres Sankeya.	45

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1 Konsultacje
- N2 Ćwiczenia projektowe

## 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	45
Konsultacje przedmiotowe	0
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	25
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	50
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

Projekt oceniany w kilku kategoriach (ilość rozwiązań, prawidłowo obliczone poszczególne parametry mieszan), 0-10 pkt każda.

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	<51% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90% możliwych do uzyskania punktów

NA OCENĘ 5.0	91-100% możliwych do uzyskania punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	<51% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 5.0	91-100% możliwych do uzyskania punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	<51% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 5.0	91-100% możliwych do uzyskania punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	<51% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 5.0	91-100% możliwych do uzyskania punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	<51% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80% możliwych do uzyskania punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90% możliwych do uzyskania punktów

NA OCENĘ 5.0	91-100% możliwych do uzyskania punktów
--------------	--

## 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_W01 K_W11	Cel 1	P1	N1 N2	F1
EK2	K_W08 K_W11 K_U25 K_U27	Cel 1	P1	N1 N2	F1
EK3	K_W01 K_W11	Cel 1	P1	N1 N2	F1
EK4	K_W04 K_W11 K_U16 K_U18	Cel 1	P1	N1 N2	F1
EK5	K_W11 K_U07 K_U08	Cel 1	P1	N1 N2	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[3] J. Handzlik, J. Ogonowski — *Ćwiczenia tablicowe z technologii organicznej*, Kraków, 1995, Politechnika Krakowska

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] S.T. Kolaczkowski — *Introduction to catalytic combustion*, AmsterdamMiejscowość, 2015, Gordon and Breach Science Publishers

## 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 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)

.....