

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: I

Specjalności: Kataliza Przemysłowa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie reaktorów strukturalnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D18 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wskazanie studentom możliwości zastosowania wiedzy z chemii organicznej, chemii fizycznej oraz zagadnień z inżynierii chemicznej do zastosowania w projektowaniu przemysłowych reaktorów katalitycznych do usuwania zanieczyszczeń gazowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa znajomość chemii organicznej, chemii fizycznej oraz inżynierii chemicznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student ma podstawową wiedzę dotyczącą chemii organicznej, chemii fizycznej oraz inżynierii chemicznej.

EK2 Umiejętności Student potrafi zastosować posiadaną wiedzę z chemii organicznej, chemii fizycznej oraz inżynierii chemicznej do zaprojektowania reaktora z wypełnieniem strukturalnym do procesów katalitycznych.

EK3 Umiejętności Student potrafi zaproponować alternatywne rozwiązania w toku projektowania reaktora katalitycznego.

EK4 Umiejętności Student potrafi interpretować schematy technologiczne istniejących procesów i zastosować zdobytą wiedzę do samodzielnego budowania schematów technologicznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt reaktora z wypełnieniem strukturalnym do procesów katalitycznych oczyszczania gazów. Studia literaturowe dot. typów reaktorów, wsp. transportu masy i ciepła dla wybranych reaktorów, obliczenia spadków ciśnienia, bilans masy oraz wyprowadzenie modelu reaktora.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	3
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	3
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	1
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	24
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student wymienia podstawowe reakcje chemiczne. Nie radzi sobie z wyprowadzeniem równań bilansowych.
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student wymienia podstawowe reakcje chemiczne oraz potrafi wyprowadzić równania bilansowe dla przykładowego reaktora.
NA OCENĘ 5.0	>94% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student potrafi wyprowadzić równania bilansowe oraz dobrać wypełnienie reaktora do zadanego procesu.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student posiada podstawową wiedzę nt. reaktorów strukturalnych.
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student posiada wiedzę nt. reaktorów strukturalnych potrafi zaproponować wypełnienie reaktora do danego procesu.
NA OCENĘ 5.0	>94% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student posiada wiedzę nt. reaktorów strukturalnych potrafi zaproponować wypełnienie reaktora do danego procesu oraz wyprowadzić model reaktora pozwalający na określenie jego parametrów w trakcie reakcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student posiada podstawową wiedzę nt. reaktorów strukturalnych.
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student posiada wiedzę nt. reaktorów strukturalnych potrafi zaproponować alternatywne wypełnienia reaktora do danego procesu.
NA OCENĘ 5.0	>94% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student posiada wiedzę nt. reaktorów strukturalnych potrafi zaproponować alternatywne wypełnienie reaktora do danego procesu oraz wyprowadzić model reaktora pozwalający na określenie jego parametrów w trakcie reakcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student posiada podstawową wiedzę nt. budowania schematów technologicznych.
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student posiada wiedzę nt. reaktorów strukturalnych potrafi zaproponować schemat technologiczny dla danego procesu.
NA OCENĘ 5.0	>94% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym. Student posiada wiedzę nt. reaktorów strukturalnych potrafi zaproponować schemat technologiczny dla danego procesu oraz prezentuje rozwiązania alternatywne.

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_W03	Cel 1	P1	N1 N2	F1 F2
EK2	K1_U01 K1_U07 b K1_U09 b	Cel 1	P1	N1 N2	F1 F2
EK3	K1_U01 K1_U08 b K1_U10 K1_U16 b	Cel 1	P1	N1 N2	F1 F2
EK4	K1_U01 K1_U21 b K1_U27	Cel 1	P1	N1 N2	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Grażyna Bartelmus , Andrzej Burghardt — *Inżynieria reaktorów chemicznych*, Warszawa, 2001, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Przemysław Jodłowski (kontakt: 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)

.....