

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: DYFUZJA I WYMIANA MASY-PROJEKT		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018				
4. Forma kształcenia: studia stacjonarne				
5. Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia				
6. Kierunek studiów: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: brak				
9. Semestr: V				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Inżynierii Procesowej i Aparatury Przemysłowej (RCh3)				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Grzegorz DZIDO				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmiot kierunkowy				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Wymagana jest znajomość podstaw teorii procesów dyfuzyjnego transportu masy, zagadnień związanych z wnikaniem, przenikaniem masy i hydrodynamiką przepływów dwufazowych (gaz-ciecz).				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest praktyczna weryfikacja wiedzy zdobytej podczas wykładu i ćwiczeń tablicowych z przedmiotu „Dyfuzja i wymiana masy” podczas samodzielnego wykonywania projektu wybranego typu absorbera wypełnionego lub półkowego.				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Student potrafi prowadzić obliczenia właściwości fizycznych czystych składników lub ich mieszanin. Pozyskiwać niezbędne dane z wykorzystaniem baz danych lub literatury fachowej. Samodzielnie dokonać doboru parametrów i rozwiązań aparaturowych lub procesowych niezbędnych do zrealizowania projektu.	ocena przedłożonego projektu	projekt	K_U01 K_U03 K_U05

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

2.	Student potrafi prowadzić obliczenia bilansów ciepła i materiałowego dla wymienników masy pracujących w układzie przepływowym.	ocena przedłożonego projektu	projekt	K_U13 K_U21
3.	Student potrafi prowadzić i optymalizować obliczenia związane z kinetyką procesu przenikania masy: współczynniki wnikania, przenikania masy, średnia wartość modułu napędowego procesu.	ocena przedłożonego projektu	projekt	K_U05
4.	Student potrafi samodzielnie określić podstawowe wymiary aparatu do transportu masy (półkowego, wypełnionego)	ocena przedłożonego projektu	projekt	K_U15
5.	Student potrafi przeprowadzić i zweryfikować obliczenia sprawdzające dotyczące zagadnień hydrodynamicznych zachodzących podczas funkcjonowania wymiennika masy (zalewanie, zatrzymanie, przeciek, wywiewanie cieczy, wykorzystanie powierzchni wypełnienia, wywiewanie i in.)	ocena przedłożonego projektu	projekt	K_U07
6.	Student rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, motywuje do tego współpracowników.		projekt	K_U04

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
-	-	-	15	-

Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Projekt

Zajęcia projektowe są elementem, mającym za zadanie usystematyzowanie i ugruntowanie wiadomości uzyskanych przez Studenta podczas realizacji przedmiotu „Dyfuzja i wymiana masy”. Projekt dotyczy aparatu kolumnowego z wypełnieniem lub półkowego wykorzystywanego do prowadzenia absorpcji fizycznej wybranego składnika lub składników z fazy gazowej. Możliwa jest również modyfikacja zadania projektowego w kierunku projektu aparatu do prowadzenia procesu desorpcji. Podczas zajęć realizowane są zagadnienia opisane w dziale „Efekty kształcenia”, pkt. 17.1-17.5.

19. Egzamin:

-

20. Literatura podstawowa:

T. Hobler. Dyfuzyjny ruch masy i absorberzy. WNT. W-wa. 1976.
R. Zarzycki, A. Chacuk. Absorption – Fundamentals and applications. Pergamon Press. 1993.
M. Serwiński. Zasady inżynierii chemicznej i procesowej. WT. W-wa. 1980.
R. Koch, A. Kozioł. Dyfuzyjno cieplny rozdział substancji. WNT, W-wa 1994.
Platforma Zdalnej Edukacji Politechniki Śląskiej. Kurs: Przenoszenie Masy i Energii.

21. Literatura uzupełniająca:

D.W. Green; R.H. Perry: Perry's Chemical Engineers' Handbook, Eighth Edition. McGraw-Hill Professional, 2008.

22. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	-
2.	Ćwiczenia	-
3.	Laboratorium	-
4.	Projekt	15/30
5.	Seminarium	-
6.	Inne	-
Suma godzin:		15/30

23. Suma wszystkich godzin:

45

24. Liczba punktów ECTS:

2

25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):	2
27. Uwagi:	

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej
lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta