

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: METODY SEPARACJI		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2018/2019				
4. Forma kształcenia: : studia dzienne stacjonarne				
5. Poziom kształcenia: STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA				
6. Kierunek studiów: TECHNOLOGIA CHEMICZNA				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: INŻYNIERIA I APARATURA PROCESOWA				
9. Semestr: VII				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Inżynierii Procesowej i Projektowania Procesowego RCh-3				
11. Prowadzący przedmiot: prof. dr inż. inż. Piotr Synowiec				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalizacyjne				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: wymagana jest znajomość podstaw fizyki, chemii i matematyki oraz transportu ciepła				
16. Cel przedmiotu: : Celem przedmiotu jest wyjaśnienie: podstaw procesu membranowego rozdziału substancji oraz destylacji rektyfikacji i suszenia.				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	zna podstawy procesu membranowego rozdziału substancji i techniki konwekcyjnego suszenia, destylacji i rektyfikacji	egzamin	wykład	K_W15 K_U22 K_K01
2.	ma podstawową wiedzę o możliwościach stosowania technik membranowych , suszenia konwekcyjnego destylacji i rektyfikacji	egzamin	Wykład,	K_W15 K_U22 K_K01
3.	ma podstawową wiedzę o metodach określania właściwej metody rozdziału i korzystnych parametrów pracy	egzamin,	Wykład,	K_W15 K_U22 K_K01
4.	potrafi przeprowadzić elementarne obliczenia w zakresie bilansów ciepła i masy oraz doboru podstawowych aparatów	egzamin	projekt	K_W15 K_U22 K_K01
5.	rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych, motywuje do tego współpracowników	egzamin	Wykład projekt	K_K01
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
	30			15
Treści kształcenia:				
Wykład: Klasyfikacja procesów membranowych i omówienie zasady poszczególnych metod				
Wytwarzanie membran, rodzaje modułów membranowych, rozwiązania konstrukcyjne, zastosowanie procesów				

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

membranowych , termodynamika powietrza wilgotnego, kinetyka procesu suszenia, ogólne zasady obliczania suszarek
Destylacja i rektyfikacja, metody wyznaczania pólek teoretycznych, aparatura stosowana w procesie destylacji rektyfikacji

Projekt : Praca projektowa dotyczy obliczeń bilansowo - procesowych wybranego aparatu stosowanego w procesach separacji (kolumna rektyfikacyjna lub suszarka)

19. Egzamin: tak

20. Literatura podstawowa:

R.W. Baker, Membrane Technology and Application, John Wiley and Sons, 2004

R. Rautenbach, Procesy membranowe, WNT, Warszawa 1996

Cz, Strumiłło, Podstawy teorii i techniki suszenia, WNT, Warszawa 1975

J. Szargut, Teoria procesów cieplnych, PWN, Warszawa 1973

K.F. Pawłowski, P.G. Romankow, A.A. Noskow, Przykłady i zadania z zakresu aparatury i inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa 1982

R. Koch, A. Kozioł, Dyfuzyjno cieplny rozdział substancji, WNT, Warszawa 1994

21. Literatura uzupełniająca:

Praca zbiorowa, Materiały pomocnicze do inżynierii chemicznej, skrypt Pol. Śl., Gliwice 2011

22. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	30/-
2.	Ćwiczenia	-/-
3.	Laboratorium	-/-
4.	Projekt	15/15
5.	Seminarium	-/-
6.	Inne	-/-
Suma godzin:		45/15

23. Suma wszystkich godzin:

60

24. Liczba punktów ECTS:

2

25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:

1,5

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):

0,5

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