

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

Z1-PU7

WYDANIE N1

Strona 1 z 3

1. Nazwa przedmiotu: APARATURA PRZEMYSŁOWA		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INŻYNIERIA PROCESOWA I APARATURA PRZEMYSŁOWA (RCH)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: BRAK				
9. Semestr: VI				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Inżynierii Chemicznej i Projektowania Procesowego (RCh3)				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Agata Małysiak				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: Inne (kierunkowe) ¹				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: wymagana jest znajomość podstaw matematyki i fizyki; przedmioty wprowadzające: Grafika Inżynierska sem. II, Aparatura procesowa I sem. V				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest wykonanie przez studentów obliczeń procesowych przeponowego wymiennika ciepła na przykładzie stacji wyparnej wraz z aparatami towarzyszącymi.				
17. Efekty kształcenia: ¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią procesową i technologią chemiczną	Praca projektowa	Projekt / konsultacje	K_W14++
2.	Zna zasady budowy i doboru aparatów i urządzeń stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych	Praca projektowa	Projekt / konsultacje	K_W13++
3.	Potrafi sporządzić bilans cieplny wymiennika ciepła oraz bilans masowy urządzeń wyparnych	Praca projektowa	Projekt / konsultacje	K_W07+++ K_U01++
4.	Potrafi przeprowadzić elementarne obliczenia w zakresie ciśnień, oporów przepływu oraz mocy urządzeń przetwarzających dla cieczy i gazów	Praca projektowa	Projekt / konsultacje	K_U08++ K_U21+
5.	Umie zaprojektować średnicę rurociągu oraz króćców doprowadzających i odprowadzających media	Praca projektowa	Projekt / konsultacje	K_U08++ K_U21

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

6.	Potrafi dobrać materiał konstrukcyjny dla projektowanego urządzenia	Praca projektowa	Projekt / konsultacje	K_W03+ K_U01++
7.	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych, motywuje do tego współpracowników	Praca projektowa	Projekt / konsultacje	K_K01+
8.	Ma umiejętność samokształcenia się	Praca projektowa	Projekt / konsultacje	K_U04++ K_U02++
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin) W. - Ćw. - L. - P. 15 Sem. -				
19. Treści kształcenia: Projekt: W ramach projektu student opracowuje (dla indywidualnych założeń) obliczenia procesowe takie jak: bilans cieplny i masowy wyparki, bilans rozprężacza i skraplacza bezprzeponowego, obliczenie zapotrzebowania czynnika grzewczego, obliczenia dotyczące komory grzewczej, rury cyrkulacyjnej, komory oparowej, a także obliczenia mocy pompy zasilającej skraplacz bezprzeponowy.				
20. Egzamin: nie				

21. Literatura podstawowa: A. Kubasiewicz, <i>Wyparki. Konstrukcja i obliczenia</i> , WNT, Warszawa 1977. B. Pikoń, J. Hehlmann, R. Janowicz, B. Sasiadek, <i>Atlas konstrukcji aparatury chemicznej</i> , PWN, Warszawa 1987. J. Pikoń, <i>Aparatura chemiczna</i> , WNT, Warszawa 1981. T. Hobler, <i>Ruch ciepła i wymienniki</i> , WNT, Warszawa 1966.																										
22. Literatura uzupełniająca: S. Bretsznajder, <i>Własności gazów i cieczy</i> , WNT, Warszawa 1962. Praca zbiorowa pod red. M. Palicy i J. Raczka, <i>Pomoce projektowe z inżynierii chemicznej i procesowej</i> , Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2010. K. Rażnjević, <i>Tablice cieplne z wykresami</i> , WNT, Warszawa 1966.																										
23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lp.</th><th>Forma zajęć</th><th>Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Wykład</td><td>0/0</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ćwiczenia</td><td>0/0</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Laboratorium</td><td>-/-</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Projekt</td><td>15/10</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Seminarium</td><td>-/-</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Inne</td><td>-/5</td></tr> <tr> <td></td><td>Suma godzin</td><td>15/15</td></tr> </tbody> </table>			Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta	1	Wykład	0/0	2	Ćwiczenia	0/0	3	Laboratorium	-/-	4	Projekt	15/10	5	Seminarium	-/-	6	Inne	-/5		Suma godzin	15/15
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta																								
1	Wykład	0/0																								
2	Ćwiczenia	0/0																								
3	Laboratorium	-/-																								
4	Projekt	15/10																								
5	Seminarium	-/-																								
6	Inne	-/5																								
	Suma godzin	15/15																								
24. Suma wszystkich godzin: 30																										
25. Liczba punktów ECTS:² 1																										
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 1																										
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 1																										

² 1 punkt ECTS – 30 godzin.

26. Uwagi: -

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)