

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1) Nazwa przedmiotu: Inżynieria wspomagana komputerowo		2) Kod przedmiotu:		
3) Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018				
4) Forma kształcenia: studia dzienne stacjonarne				
5) Poziom kształcenia: STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA				
6) Kierunek studiów: Inżynieria Procesowa i Aparatura Przemysłowa (RCh)				
7) Profil studiów: ogólnoakademicki				
8) Specjalność: INŻYNIERIA PROCESOWA I APARATURA PRZEMYSŁOWA, APARATURA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO				
9) Semestr: VII				
10) Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Inżynierii Procesowej i Projektowania Procesowego RCh-3				
11) Prowadzący przedmiot: dr inż. Marcin Lemanowicz				
12) Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty kierunkowe				
13) Status przedmiotu: obowiązkowy				
14) Język prowadzenia zajęć: polski				
15) Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Podstawy Informatyki, Operacje jednostkowe: ruch ciepła, ruch masy, mechanika płynów				
16) Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z programami komputerowymi przydatnymi w wykonywaniu obliczeń z dziedziny inżynierii chemicznej. Wykorzystane są dwa programy: procesor matematyczny – MathCAD (do rozwiązywania równań różniczkowych opisujących problemy inżynierii chemicznej, obliczania równowag fazowych) oraz symulator procesowy ChemCAD (do symulacji pracy w stanie ustalonym aparatów występujących w instalacjach przemysłowych).				
17) Efekty kształcenia: ¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Zna zasady wykorzystania programów komputerowych MathCAD i ChemCAD wspomagających projektowanie procesów inżynierii chemicznej	Test	Wykład	K_W04++ K_W13+
2.	Potrafi wykorzystać program MathCAD do rozwiązywania równań i układów różniczkowych oraz obliczeń równowag fazowych mieszanin	Test	Laboratorium	K_U22+++ K_U13+ K_U24++
3.	Potrafi określić parametry współczesnych równań równowag fazowych na podstawie danych doświadczalnych z wykorzystaniem programu ChemCAD	Test	Laboratorium	K_U22++ K_U10+++
4.	Posiada umiejętność zdefiniowania w symulatorze ChemCAD parametrów podstawowych aparatów przemysłu chemicznego jak wymiennik ciepła, reaktor, kolumna rektyfikacyjna. Rozumie pojęcie stopni swobody aparatu	Test	Laboratorium	K_U18+ K_U22+++
5.	Potrafi zestawić w ChemCADzie instalację składającą się z kilku aparatów, także takie, w których występują pętle recykulacyjne oraz przeprowadzić symulację przebiegającego w nich procesu.	Test	Laboratorium	K_U09++ K_U22+++ K_U13++

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

18) Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
	15		45	
Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)				
19) Egzamin: nie				
20) Literatura podstawowa: Z. Pakowski, M. Głębowski, Symulacja procesów inżynierii chemicznej. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2001				
21) Literatura uzupełniająca: W.D.Seider, J.D. Seader i D.R. Lewin: Process Design Principles. Synthesis, Analysis and Evaluation, Wilay, N.Y. 1999				
22) Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia				
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta		
1.	Wykłady	15/15		
2.	Ćwiczenia	-/-		
3.	Laboratorium	45/45		
4.	Projekt	-/-		
5.	Seminarium	-/-		
6.	Inne	-/-		
Suma godzin:		60/60		
23. Suma wszystkich godzin:				120
24. Liczba punktów ECTS:				4
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):				1,5
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