

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1) Nazwa przedmiotu: INŻYNIERIA WSPOMAGANA KOMPUTEROWO CAE		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: dr inż. Alicja Kocur				
12) Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
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_W15 K_U06 K_K01
2.	Potrafi wykorzystać program MathCAD do rozwiązywania równań i układów różniczkowych oraz obliczeń równowag fazowych mieszanin	Test	Laboratorium	K_W15 K_U06 K_K01
3.	Potrafi określić parametry współczesnych równań równowag fazowych na podstawie danych doświadczalnych z wykorzystaniem programu ChemCAD	Test	Laboratorium	K_W15 K_U06 K_K01
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_W15 K_U06 K_K01
5.	Potrafi zestawić w ChemCADzie instalację składającą się z kilku aparatów, także takie, w których występują pętle recyrkulacyjne oraz przeprowadzić symulację przebiegającego w nich procesu.	Test	Laboratorium	K_W15 K_U06 K_K01

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

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

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
15		30		

Treści kształcenia:

Omówienie systemów CAE i możliwości zastosowania do potrzeb inżynierii chemicznej i procesowej.

Wykorzystanie programów MathCAD i ChemCAD w inżynierii procesowej. Komputerowe wspomaganie realizacji zadań związanych z tematyką przedmiotu, w szczególności: wykorzystanie programu MathCAD do rozwiązywania równań i układów różniczkowych oraz obliczeń równowag fazowych mieszanin; wykorzystanie programu ChemCAD do opisu parametrów fizykochemicznych czystych składników i mieszanin; określenie parametrów równań równowag fazowych na podstawie danych doświadczalnych z wykorzystaniem programu ChemCAD; definiowanie w symulatorze ChemCAD parametrów podstawowych aparatów przemysłu chemicznego jak wymiennik ciepła, reaktor, kolumna rektyfikacyjna itp; symulacje pracy pojedynczych aparatów i instalacji chemicznych w programie ChemCAD

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/ -
2.	Ćwiczenia	-/-
3.	Laboratorium	30/15
4.	Projekt	-/-
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):

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