

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

Z1-PU7

WYDANIE N1

Strona 1 z 2

1. Nazwa przedmiotu: MATEMATYKA STOSOWANA		2. Kod przedmiotu: -		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2013/2014				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INŻYNIERIA CHEMICZNA i PROCESOWA (RCH)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność:				
9. Semestr: III				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Inżynierii Chemicznej i Projektowania Procesowego (RCh3) (RCH6)				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Jan Thullie, prof. nzw. w Pol. Śl.				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: wymagana jest znajomość podstaw matematyki; przedmioty wprowadzające: Matematyka				
16. Cel przedmiotu: celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami matematycznymi, stosowanymi w inżynierii chemicznej i procesowej.				
17. Efekty kształcenia: ¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Zna podstawy metody różnic skończonych	egzamin	wykład	K1A_W01 ++ K1A_W14 +
2.	Zna podstawowe równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe	egzamin	wykład	K1A_W01 ++ K1A_W14 +
3.	Posiada podstawową wiedzę z zakresu badania stabilności równań	egzamin	wykład	K1A_W01 ++ K1A_W14 +
4.	Zna metody rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych	test zaliczeniowy	ćwiczenia tabl.	K1A_W01 ++ K1A_U07 ++
5.	Umie stosować metody iteracyjne	test zaliczeniowy	ćwiczenia tabl.	K1A_W01 ++ K1A_U07 ++
6.	rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych, motywuje do tego współpracowników	egzamin	wykład, ćwiczenia tabl.	K1A_K01 +

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)		
W. 30, Ćw. 15, L. - P. - Sem. -		
19. Treści kształcenia:		
Wykład: Równania różniczkowe zwyczajne: rozwiązanie ogólne i szczególne, warunki początkowe, metody analityczne ich rozwiązywania. Zastosowania do modelowania przewodnictwa cieplnego i dyfuzji. Równania różniczkowe cząstkowe i ich zastosowania w inżynierii chemicznej. Metody rozwiązywania: rozdzielanie zmiennych, metoda różnic skończonych (schematy jawne i uwikłane, metoda Crank-Nicolsona). Rozwiązanie w przypadku sprzężonych warunków brzegowych (przeciwpądowy wymiennik ciepła). Niestacjonarne, wielowymiarowe rozkłady temperatury – metoda ADI. Aproksymacja w przypadku problemów nieliniowych.		
Ćwiczenia tablicowe: na ćwiczeniach tablicowych studenci rozwiązują przykłady obliczeniowe związane z tematyką wykładów.		
20. Egzamin: tak		
21. Literatura podstawowa:		
1. D.U.von Rosenberg; Methods for the Numerical Solution of Partial Differential Equations, Elsevier 1969. 2. R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot: Transport Phenomena, J.Wiley, New York 2002. 3. R.G. Rice, D.D. Do; Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers, Wiley 1995		
22. Literatura uzupełniająca:		
23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia		
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15/15
2	Ćwiczenia	15/15
3	Laboratorium	15/15
4	Projekt	-/-
5	Seminarium	-/-
6	Inne (konsultacje, zaliczenie, egzamin)	15/5
	Suma godzin	60/60
24. Suma wszystkich godzin: 120		
25. Liczba punktów ECTS:² 4		
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2		
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):		
26. Uwagi: -		

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

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

² 1 punkt ECTS – 30 godzin.