

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Engineering of Technological Processes (IPT, IOZE)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Calculational methods in chemical engineering
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Calculational methods in chemical engineering
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIIS C5 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0
2	15	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 The acquisition of the following skills: proper selection of computational tools, implementation of simple programs for solving typical computational problems in process engineering, chemistry and technology, utilization of packaged applications.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Mathematics
- 2 Flow processes
- 3 Heat transfer processes
- 4 Mass transfer processes
- 5 Chemical reactors engineering

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza A student knows basic numerical methods used in engineering calculations

EK2 Umiejętności A student can use mathematical knowledge to solve practical problems from the fields of chemical engineering, chemistry and technique

EK3 Umiejętności A student can choose calculational tool that is adequate to the problem to be solved

EK4 Umiejętności A student can use ready-to-use programmes to solve numerical problems

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Graphic interpretation of results	4
K2	Solving systems of algebraic linear equations (1)	4
K3	Solving systems of algebraic linear equations (2)	4
K4	Lagrange and Newton interpolation	3
K5	Spline interpolation	3
K6	Genetic algorithms	3
K7	Monte Carlo methods	3
K8	Approximation	4
K9	Solving nonlinear equations and systems of nonlinear equations	5
K10	Solving ordinary differential equations	4
K11	Solving systems of ordinary differential equations	4
K12	Solving partial differential equations	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	General information on calculational methods in chemical engineering	2
W2	Systems of algebraic linear equations	3
W3	Interpolation: Lagrange, Newton and spline methods	3
W4	Genetic algorithms	3
W5	Monte Carlo methods	3
W6	Test (1)	1
W7	Approximation	3
W8	Nonlinear equations and systems of nonlinear equations	4
W9	Ordinary differential equations and systems of ordinary differential equations	4
W10	Partial differential equations	3
W11	Test (2)	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	135
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	A student has learned 51-60% of the material
NA OCENĘ 3.5	A student has learned 61-70% of the material
NA OCENĘ 4.0	A student has learned 71-80% of the material
NA OCENĘ 4.5	A student has learned 81-90% of the material
NA OCENĘ 5.0	A student has learned 91-100% of the material
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	A student has learned 51-60% of the material

NA OCENĘ 3.5	A student has learned 61-70% of the material
NA OCENĘ 4.0	A student has learned 71-80% of the material
NA OCENĘ 4.5	A student has learned 81-90% of the material
NA OCENĘ 5.0	A student has learned 91-100% of the material
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	A student has learned 51-60% of the material
NA OCENĘ 3.5	A student has learned 61-70% of the material
NA OCENĘ 4.0	A student has learned 71-80% of the material
NA OCENĘ 4.5	A student has learned 81-90% of the material
NA OCENĘ 5.0	A student has learned 91-100% of the material
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	A student has learned 51-60% of the material
NA OCENĘ 3.5	A student has learned 61-70% of the material
NA OCENĘ 4.0	A student has learned 71-80% of the material
NA OCENĘ 4.5	A student has learned 81-90% of the material
NA OCENĘ 5.0	A student has learned 91-100% of the material

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W02 K2_U06 K2_U07 b K2_U10 b	Cel 1	K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12	N1	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K2_W01 K2_W02 K2_U07 b K2_U08 b	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11	N1 N2	F1 P1
EK3	K2_W01 K2_W02	Cel 1	K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12	N2	F1
EK4	K2_W01 K2_W02 K2_U07 b	Cel 1	K2 K3 K4 K5 K6 K7	N2	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Sauer T. — *Numerical analysis*, Boston, 2006, Pearson Education
- [2] | Finlayson Bruce A. — *Introduction to chemical engineering computing*, New Jersey, 2012, John Wiley & Sons

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J. — *Metody numeryczne*, Warszawa, 2009, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Monika Gwadera (kontakt: monika.gwadera@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Monika Gwadera (kontakt: monika.gwadera@pk.edu.pl)

2 dr inż. Paweł Ptaszek (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....