

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: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Procesów Technologicznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody obliczeniowe w inżynierii chemicznej
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 Cel przedmiotu 1 Umiejętność numerycznego rozwiązywania liniowych i nieliniowych układów równań algebraicznych

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Umiejętność numerycznego rozwiązywania liniowych i nieliniowych układów równań różniczkowych

Cel 3 Cel przedmiotu 3 Umiejętność wykorzystania metod kontynuacyjnych do wyznaczania diagramów stanów ustalonych

Cel 4 Cel przedmiotu 4 Znajomość metod specjalnych stosowanych w Inżynierii Chemicznej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1 Inżynieria Chemiczna

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 Student zna podstawowe pojęcia z teorii algorytmizacji

EK2 Wiedza Efekt kształcenia 2 Student posiada znajomość podstawowych metod numerycznych

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3 Student potrafi stosować podstawowe metody numeryczne do obliczeń z zakresu inżynierii chemicznej

EK4 Umiejętności Efekt kształcenia 4 Student potrafi stosować specjalistyczne metody numeryczne do obliczeń z zakresu inżynierii chemicznej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Treści programowe 1 Numeryczne rozwiązywania liniowych i nieliniowych układów równań algebraicznych	6
K2	Treści programowe 2 Numeryczne rozwiązywania liniowych i nieliniowych układów równań różniczkowych	7
K3	Treści programowe 3 Numeryczne obliczanie całek oznaczonych	7
K4	Treści programowe 4 Numeryczne rozwiązywanie układów cząstkowych równań różniczkowych	7
K5	Treści programowe 5 Metody kontynuacyjne	6
K6	Treści programowe 6 Obliczenia numeryczne z zakresu inżynierii chemicznej	6
K7	Treści programowe 7 Zastosowanie wybranych specjalistycznych pakietów obliczeniowych	6

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Numeryczne metody rozwiązywania liniowych i nieliniowych układów równań algebraicznych	5
W2	Treści programowe 2 Numeryczne metody rozwiązywania liniowych i nieliniowych układów równań różniczkowych	5
W3	Treści programowe 3 Numeryczne metody obliczania całek oznaczonych	4
W4	Treści programowe 4 Numeryczne metody rozwiązywania układów cząstkowych równań różniczkowych.	5
W5	Treści programowe 5 Metody kontynuacyjne	2
W6	Treści programowe 6 Obliczenia numeryczne z zakresu inżynierii chemicznej	5
W7	Treści programowe 7 Wybrane specjalistyczne pakiety obliczeniowe	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Wykłady

N2 Narzędzie 2 Cwiczenia laboratoryjne

N3 Narzędzie 3 Konsultacje

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	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	160
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Ocena 2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Egzamin praktyczny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 4.0	75%
NA OCENĘ 5.0	100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 4.0	75%

NA OCENĘ 5.0	100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 4.0	75%
NA OCENĘ 5.0	100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	50%
NA OCENĘ 4.0	75%
NA OCENĘ 5.0	100%

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_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W07 K2_W08 b K2_W09 K2_W10 b K2_W11 b K2_W12 b K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U05 K2_U06 K2_U07 b K2_U08 b K2_U09 b K2_U10 b K2_U11 b K2_U12 K2_U13 b K2_U14 b K2_U15 b K2_U16 b K2_K01 K2_K02 K2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 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_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W07 K2_W08 b K2_W09 K2_W10 b K2_W11 b K2_W12 b K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U05 K2_U06 K2_U07 b K2_U08 b K2_U09 b K2_U10 b K2_U11 b K2_U12 K2_U13 b K2_U14 b K2_U15 b K2_U16 b K2_K01 K2_K02 K2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 4	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W07 K2_W08 b K2_W09 K2_W10 b K2_W11 b K2_W12 b K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U05 K2_U06 K2_U07 b K2_U08 b K2_U09 b K2_U10 b K2_U11 b K2_U12 K2_U13 b K2_U14 b K2_U15 b K2_U16 b K2_K01 K2_K02 K2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W07 K2_W08 b K2_W09 K2_W10 b K2_W11 b K2_W12 b K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U05 K2_U06 K2_U07 b K2_U08 b K2_U09 b K2_U10 b K2_U11 b K2_U12 K2_U13 b K2_U14 b K2_U15 b K2_U16 b K2_K01 K2_K02 K2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Marek Berezowski (kontakt: marek.berezowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. zw. dr hab. inż. Marek Berezowski (kontakt: marek.berezowski@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....