

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Procesy Technologiczne i Zarządzanie Produkcją

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Obliczenia w programie MATLAB
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Calculations in MATLAB
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D9 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przedmiot ma zapoznać studentów z możliwościami programu MATLAB i wprowadzić w specyfikę środowiska aplikacji do obliczeń numerycznych.

**Cel 2** Rozwiązywanie podstawowych zagadnień z zakresu technologii chemicznej z wykorzystaniem programu MATLAB

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna możliwości programu MATLAB i specyfikę środowiska aplikacji do obliczeń numerycznych.

**EK2 Umiejętności** Student posiada umiejętność wykorzystania możliwości obliczeniowych programu MATLAB w zadaniach wymagających częstego i powtarzalnego stosowania obliczeń matematycznych.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi komponować dokumenty łączące tekst z wzorami obliczeniowymi i wykresami z wykorzystaniem programu MATLAB.

**EK4 Umiejętności** Student zna możliwości rozwiązywania podstawowych zagadnień z zakresu technologii chemicznej z wykorzystaniem programu MATLAB.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie, interface programu MATLAB i obliczenia podstawowe.	2
K2	Rachunek wektorów i macierzy w programie MATLAB.	2
K3	Rozwiązywanie równań w programie MATLAB i przykładowe wykorzystanie w zadaniach z technologii chemicznej.	2
K4	Rozwiązywanie układów równań w programie MATLAB i przykładowe wykorzystanie w zadaniach z technologii chemicznej.	2
K5	Praca z danymi eksperymentalnymi w programie MATLAB - wykresy.	2
K6	Praca z danymi eksperymentalnymi w programie MATLAB - analiza i prognozowanie.	2
K7	Rozwiązywanie przykładowych zagadnień z zakresu podstaw technologii chemicznej z wykorzystaniem programu MATLAB.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Prezentacje multimedialne

**N2** Dyskusja

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

**N4** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin praktyczny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena formująca i podsumowująca

W2 Obecność

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak wykonania ćwiczeń praktycznych lub znajomość zagadnień efektu kształcenia na poziomie < 51%

NA OCENĘ 3.0	Aktywne wykonywanie ćwiczeń praktycznych oraz oraz znajomość zagadnień efektu kształcenia na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. na poziomie 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak wykonania ćwiczeń praktycznych lub znajomość zagadnień efektu kształcenia na poziomie < 51%
NA OCENĘ 3.0	Aktywne wykonywanie ćwiczeń praktycznych oraz oraz znajomość zagadnień efektu kształcenia na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. na poziomie 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak wykonania ćwiczeń praktycznych lub znajomość zagadnień efektu kształcenia na poziomie < 51%
NA OCENĘ 3.0	Aktywne wykonywanie ćwiczeń praktycznych oraz oraz znajomość zagadnień efektu kształcenia na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. na poziomie 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak wykonania ćwiczeń praktycznych lub znajomość zagadnień efektu kształcenia na poziomie < 51%
NA OCENĘ 3.0	Aktywne wykonywanie ćwiczeń praktycznych oraz oraz znajomość zagadnień efektu kształcenia na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. na poziomie 65%

NA OCENĘ 4.5	J.w. na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. na poziomie 85%

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSODY OCENY
EK1	K2_W02 K2_W09 K2_U01 K2_U08 b K2_K01	Cel 1	K1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K2_W02 K2_W09 K2_U01 K2_U08 b K2_K01	Cel 1 Cel 2	K2 K3 K4 K7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K2_W02 K2_W09 K2_U01 K2_U08 b K2_K01	Cel 2	K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K2_W02 K2_W09 K2_U01 K2_U08 b K2_K01	Cel 1 Cel 2	K3 K4 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jacek Pietraszek — *Mathcad. Ćwiczenia*, Warszawa, 2008, Helion
- [2] | J. Głowinski — *Przykłady i zadania z przedmiotu Podstawy technologii chemicznej*, Wrocław, 1991, Politechnika Wrocławska

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1] | **Brent Maxfield** — *Essential Mathcad for Engineering, Science, and Math ISE*, NY, 2009, Academic Press  
[2] | **Pritchard** — *MathCad: A Tool for Engineers and Scientists*, NY, 2007, McGraw Hill

**LITERATURA DODATKOWA**

- [1] | **A. Justa** — *Zadania rachunkowe z technologii chemicznej nieorganicznej*, Warszawa, 1960, PWN

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Artur Jaroń (kontakt: [artur.jaron@pk.edu.pl](mailto:artur.jaron@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Artur Jaroń (kontakt: [artur.jaron@pk.edu.pl](mailto:artur.jaron@pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....