

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy programu MathCad dla technologii chemicznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Basics of Mathcad for Chemical Technology
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D15 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	0	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

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

**Cel 2** Nauczenie studentów wykonywania podstawowych zagadnień z zakresu technologii chemicznej z wykorzystaniem programu Mathcad.

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

1 Zaliczony przedmiot Podstawy Technologii Chemicznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna możliwościami programu Matchcad i specyfikę środowiska aplikacji do obliczeń numerycznych.

**EK2 Umiejętności** Student posiada umiejętność wykorzystania możliwości obliczeniowych programu Mathcad 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 Mathcad.

**EK4 Wiedza** Student zna możliwości rozwiązywania podstawowych zagadnień z zakresu technologii chemicznej z wykorzystaniem programu Mathcad.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

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

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

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

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Aktywne wykonywanie ćwiczeń praktycznych oraz oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 75%

NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Aktywne wykonywanie ćwiczeń praktycznych oraz oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Aktywne wykonywanie ćwiczeń praktycznych oraz oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Aktywne wykonywanie ćwiczeń praktycznych oraz oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. oraz znajomość zagadnień przedmiotu na poziomie 85%

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W01 K1_W15 b K1_U01 K1_U07 b K1_U10 K1_K06	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K1_W01 K1_W15 b K1_U01 K1_U07 b K1_U10 K1_K06	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K1_W01 K1_W15 b K1_U01 K1_U07 b K1_U10 K1_K06	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K1_W01 K1_W15 b K1_U01 K1_U07 b K1_U10 K1_K06	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jacek Pietraszek — *Mathcad. Ćwiczenia*, Warszawa, 2008, Helion
- [2] | A. Justa — *Zadania rachunkowe z technologii chemicznej nieorganicznej*, Warszawa, 1960, PWN
- [3] | J. Głowiński — *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

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Artur Jaroń (kontakt: aj@chemia.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....