

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemometria II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Chemometrics II
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D5 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

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

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Umiejętność doboru metod chemometrycznych w analizie danych uzyskanych z pomiarów eksperymentalnych

**Cel 2** Wykorzystanie zaawansowanych metod chemometrycznych do interpretacji wyników pomiarów

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

1 Podstawowa znajomość obsługi programu MS Excel

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Szczegółowa wiedza w zakresie zagadnień bezpośrednio powiązanych z ukończoną specjalnością

**EK2 Umiejętności** Rozwiązywanie zadań poprzez integrowanie zdobytej wiedzy z zakresu chemii, inżynierii chemicznej i procesowej, technologii chemicznej, ochrony środowiska i przedmiotów specjalnościowych

**EK3 Umiejętności** Formułowanie i testowanie hipotez związanych z problemami badawczymi w zakresie ukończonej specjalności

**EK4 Umiejętności** Porównanie różnych rozwiązań technologicznych i zaproponowanie ich modyfikacji zmierzających do poprawy jakości produktu lub wydajności procesu

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Obliczanie podstawowych parametrów statystycznych. Metody chemometryczne stosowane do analizy danych.	5
<b>K2</b>	Estymacja parametrów populacji na podstawie próby, przedziały ufności. Zależności między zmiennymi, wykresy korelacyjne, współczynniki korelacji i determinacji, problemy analizy korelacyjnej.	10
<b>K3</b>	Testy istotności i weryfikacja hipotez statystycznych. Analiza regresji, analiza skupień, analiza podobieństwa, analiza składowych głównych, karty kontrolne.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Dyskusja

**N2** Zadania tablicowe

**N3** 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	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<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	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>73</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Opis podstawowych parametrów statystycznych
NA OCENĘ 4.0	Opis podstawowych parametrów statystycznych, opis metod chemometrycznych
NA OCENĘ 5.0	Opis podstawowych parametrów statystycznych, opis metod chemometrycznych, wybór odpowiednich technik kontroli jakości wyników pomiarów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Dobór metod chemometrycznych, obliczenia statystyczne za pomocą programów komputerowych
NA OCENĘ 4.0	Dobór metod chemometrycznych, obliczenia statystyczne za pomocą programów komputerowych, zastosowanie zaawansowanych technik chemometrycznych

NA OCENĘ 5.0	Dobór metod chemometrycznych, obliczenia statystyczne za pomocą programów komputerowych, zastosowanie zaawansowanych technik chemometrycznych, interpretacja wyników i wnioskowanie wyników
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Formułowanie hipotez statystycznych, dobranie testów weryfikujących
NA OCENĘ 4.0	Formułowanie hipotez statystycznych, dobranie testów weryfikujących, testowanie, wnioskowanie statystyczne
NA OCENĘ 5.0	Formułowanie hipotez statystycznych, dobranie testów weryfikujących, testowanie, wnioskowanie statystyczne, graficzne przedstawienie danych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Samodzielne formułowanie zadań, dobranie metod obliczeniowych
NA OCENĘ 4.0	Samodzielne formułowanie zadań, dobranie metod obliczeniowych, planowanie schematu obliczeń
NA OCENĘ 5.0	Samodzielne formułowanie zadań, dobranie metod obliczeniowych, planowanie doświadczeń, testowanie hipotez statystycznych, wnioskowanie końcowe i kontrola jakości wyników pomiarów

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W05	Cel 1	K1	N1	P1
EK2	K2_U09 b	Cel 2	K2 K3	N2 N3	P1
EK3	K2_U10 b	Cel 2	K2 K3	N2 N3	P1
EK4	K2_U13 b	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3	N1 N2 N3	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Joanna Kuc (kontakt: joanna.kuc@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)