

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_37g - Chemometria I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Chemometrics I
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS C1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	0	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Znajomość podstawowych pojęć statystyki matematycznej

**Cel 2** Umiejętność doboru metod chemometrycznych w analizie danych uzyskanych z pomiarów eksperymentalnych

**Cel 3** Wykorzystanie 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** ma wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych oraz obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej

**EK2 Umiejętności** potrafi posługiwać się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla działalności inżynierskiej w zakresie technologii chemicznej

**EK3 Umiejętności** potrafi planować eksperymenty chemiczne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać poprawne wnioski

**EK4 Umiejętności** potrafi wykorzystywać wiedzę matematyczną i informatyczną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu chemii i technologii chemicznej

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Podstawy statystyki matematycznej. Metody chemometryczne stosowane do analizy danych.	3
<b>K2</b>	Estymacja parametrów populacji na podstawie próby; przedziały ufności. Zależności między zmiennymi, wykresy korelacyjne, współczynniki korelacji, współczynniki determinacji, problemy analizy korelacyjnej.	6
<b>K3</b>	Testy istotności i weryfikacja hipotez statystycznych. Funkcja gęstości rozkładu prawdopodobieństwa, rozkłady empiryczne.	6

## 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	15
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	10
Opracowanie wyników	40
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>113</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Zadanie tablicowe

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Ocena podstawowych parametrów statystycznych
NA OCENĘ 3.5	Ocena podstawowych parametrów statystycznych, stosowanie wzorów matematycznych do obliczeń
NA OCENĘ 4.0	Ocena podstawowych parametrów statystycznych, stosowanie wzorów matematycznych do obliczeń, stawianie hipotez statystycznych
NA OCENĘ 4.5	Ocena podstawowych parametrów statystycznych, stosowanie wzorów matematycznych do obliczeń, stawianie i weryfikacja hipotez statystycznych

NA OCENĘ 5.0	Ocena podstawowych parametrów statystycznych, stosowanie wzorów matematycznych do obliczeń, stawianie i weryfikacja hipotez statystycznych, ocena jakości wyników eksperymentalnych Efekt
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Dobranie metod chemometrycznych stosowanych do rozwiązania zadanego problemu obliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	Dobranie metod chemometrycznych, wykonanie wstępnych obliczeń
NA OCENĘ 4.0	Dobranie metod chemometrycznych, wykonanie obliczeń przy pomocy programów komputerowych
NA OCENĘ 4.5	Dobranie metod chemometrycznych, wykonanie obliczeń przy pomocy programów komputerowych, zastosowanie zaawansowanych technik chemometrycznych
NA OCENĘ 5.0	Dobranie metod chemometrycznych, wykonanie obliczeń przy pomocy programów komputerowych, zastosowanie zaawansowanych technik chemometrycznych, wnioskowanie statystyczne
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Opis i zrozumienie zadania
NA OCENĘ 3.5	Opis i zrozumienie zadania, sformowanie planu doświadczalnego
NA OCENĘ 4.0	Opis i zrozumienie zadania, sformowanie planu doświadczalnego, zastosowanie odpowiednich statystyk
NA OCENĘ 4.5	Opis i zrozumienie zadania, sformowanie planu doświadczalnego, zastosowanie odpowiednich statystyk, interpretacja wyników i wnioskowanie
NA OCENĘ 5.0	Opis i zrozumienie zadania, sformowanie planu doświadczalnego, zastosowanie odpowiednich statystyk, interpretacja wyników i wnioskowanie, kontrola jakości wyników
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Samodzielne formułowanie zadań
NA OCENĘ 3.5	Samodzielne formułowanie zadań, dobranie metod obliczeniowych
NA OCENĘ 4.0	Samodzielne formułowanie zadań, dobranie metod obliczeniowych, planowanie doświadczeń
NA OCENĘ 4.5	Samodzielne formułowanie zadań, dobranie metod obliczeniowych, planowanie doświadczeń, testowanie hipotez statystycznych

NA OCENĘ 5.0	Samodzielne formułowanie zadań, dobranie metod obliczeniowych, planowanie doświadczeń, testowanie hipotez statystycznych, wnioskowanie końcowe i kontrola wyników
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	K1	N1	F2
EK2		Cel 2	K2 K3	N2	F1
EK3		Cel 2	K2 K3	N2 N3	F1
EK4		Cel 3	K2 K3	N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Jan Mazerski — *Podstawy chemometrii*, Gdańsk, 2000, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Joanna Kuc (kontakt: jkuc@chemia.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....