

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: I

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa, Chemia i Technologia Kosmetyków, Kataliza Przemysłowa, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Analiza statystyczna w laboratorium analitycznym
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Statistical analysis
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS C54 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	0	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Umiejętność dokonania wyboru metod statystycznych stosowanych do oceny jakości wyników badań

Cel 2 Zastosowanie podstawowych statystyk w analizie danych otrzymanych z pomiarów analitycznych

Cel 3 Wykorzystanie podstawowych technik komputerowych w analizie danych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa znajomość obsługi programu MS Excel

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej

EK2 Umiejętności Pozyskiwanie informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi

EK3 Umiejętności Posługiwanie się programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań typowych dla działalności inżynierskiej w zakresie chemii analitycznej

EK4 Umiejętności Wykorzystywanie wiedzy matematycznej i informatycznej do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu chemii analitycznej i technologii chemicznej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Podstawowe pojęcia analizy statystycznej w ocenie jakości wyników eksperymentalnych. Określenie typów zmiennych w danych. Miary opisowe zbiorowości.	8
K2	Rozkłady zmiennej losowej. Rozkład normalny zmiennej oraz opisujące go parametry.	6
K3	Błędy pomiarowe, niepewność pomiaru. Propagacja błędów. Testy statystyczne. Precyzja pomiarów.	10
K4	Testowanie i weryfikacja hipotez statystycznych. Wnioskowanie statystyczne.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 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	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Zadanie tablicowe

F3 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Definiowanie parametrów statystycznych
NA OCENĘ 3.5	Definiowanie parametrów statystycznych, stosowanie wzorów matematycznych do obliczeń
NA OCENĘ 4.0	Definiowanie parametrów statystycznych, stosowanie wzorów matematycznych do obliczeń, stawianie hipotez statystycznych

NA OCENĘ 4.5	Definiowanie parametrów statystycznych, stosowanie wzorów matematycznych do obliczeń, stawianie i weryfikacja hipotez statystycznych
NA OCENĘ 5.0	Definiowanie parametrów statystycznych, stosowanie wzorów matematycznych do obliczeń, stawianie i weryfikacja hipotez statystycznych, ocena jakości wyników eksperymentalnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Opis i zrozumienie ćwiczenia
NA OCENĘ 3.5	Opis i zrozumienie ćwiczenia, sformowanie planu obliczeń statystycznych
NA OCENĘ 4.0	Opis i zrozumienie ćwiczenia, sformowanie planu obliczeń statystycznych, zastosowanie odpowiednich statystyk
NA OCENĘ 4.5	Opis i zrozumienie ćwiczenia, sformowanie planu obliczeń statystycznych, zastosowanie odpowiednich statystyk, interpretacja wyników
NA OCENĘ 5.0	Opis i zrozumienie ćwiczenia, sformowanie planu obliczeń statystycznych, zastosowanie odpowiednich statystyk, interpretacja wyników, wnioskowanie statystyczne
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Interpretacja i szeregowanie wyników
NA OCENĘ 3.5	Interpretacja i szeregowanie wyników, dobór parametrów statystycznych
NA OCENĘ 4.0	Interpretacja i szeregowanie wyników, dobór parametrów statystycznych, obliczanie podstawowych statystyk
NA OCENĘ 4.5	Interpretacja i szeregowanie wyników, dobór parametrów statystycznych oraz obliczanie podstawowych statystyk, interpretacja wyników
NA OCENĘ 5.0	Interpretacja i szeregowanie wyników, dobór parametrów statystycznych oraz obliczanie podstawowych statystyk, interpretacja wyników, wnioskowanie statystyczne
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Samodzielność w doborze zadań statystycznych
NA OCENĘ 3.5	Samodzielność w doborze zadań statystycznych i parametrów charakteryzujących zmienne
NA OCENĘ 4.0	Samodzielność w doborze zadań statystycznych i parametrów charakteryzujących zmienne, dobór metod obliczeniowych

NA OCENĘ 4.5	Samodzielność w doborze zadań statystycznych i parametrów charakteryzujących zmienne, dobór metod obliczeniowych, testowanie statystyczne
NA OCENĘ 5.0	Samodzielność w doborze zadań statystycznych i parametrów charakteryzujących zmienne, dobór metod obliczeniowych, testowanie statystyczne i wnioskowanie końcowe

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	Cel 1	K1	N1	F3
EK2	K1_U01	Cel 2	K1 K2	N2	F2
EK3	K1_U07 b	Cel 2	K3 K4	N2	F2
EK4	K1_U10	Cel 3	K3 K4	N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Wojciech Hyk, Zbigniew Stojek — *Analiza statystyczna w laboratorium analitycznym*, Warszawa, 2010, Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego

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)