

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, Chemia i Technologia Kosmetyków, Kataliza Przemysłowa, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Praktyczne planowanie eksperymentu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS C19 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie zagadnień planowania, realizacji i opracowania wyników doświadczeń technologicznych

Cel 2 Umiejętność wyboru odpowiedniej metodyki planowania eksperymentu w zależności od problemu badawczego i jej zastosowanie w praktyce

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Obiekt badań. Model matematyczny. Analiza czynnikowa procesów.

EK2 Umiejętności Korelacja i regresja. Określenie postaci i współczynników równań empirycznych.

EK3 Umiejętności Badanie istotności wpływu.

EK4 Umiejętności Plany statyczne dwupoziomowe i trójpoziomowe. Metody optymalizacji procesów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zmienna losowa. Charakterystyki zmiennej losowej. Statystyk opisowa.	2
L2	Testowanie hipotez statystycznych. Testy zgodności. Testy istotności różnic.	4
L3	Jednoczynnikowa analiza wariancji.	2
L4	Wieloczynnikowa analiza wariancji.	2
L5	Korelacja liniowa i krzywoliniowa.	4
L6	Regresja.	4
L7	Analiza czynnikowa procesów.	2
L8	Badanie istotności wpływu.	4
L9	Plany statyczne zdeterminowane dwupoziomowe, plany statyczne trójpoziomowe.	4
L10	Optymalizacja procesów.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Dyskusja

N3 Wykłady

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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Definiowanie pojęć podstawowych związanych z populacją i próbą.
NA OCENĘ 3.5	Charakteryzacja obiektu badań.
NA OCENĘ 4.0	Model matematyczny.
NA OCENĘ 4.5	Definiowanie pojęć z zakresu statystyki opisowej.
NA OCENĘ 5.0	Interpretacja wyników statystyki opisowej.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe pojęcia dotyczące korelacji i regresji.
NA OCENĘ 3.5	Określenie korelacji liniowej pomiędzy dwoma parametrami.
NA OCENĘ 4.0	Korelacja nieliniowa.
NA OCENĘ 4.5	Regresja.
NA OCENĘ 5.0	Praktyczne określenie postaci i współczynników równań empirycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak.
NA OCENĘ 3.0	Formułowanie hipotez.
NA OCENĘ 3.5	Testowanie hipotez. Testy zgodności. Testy istotności różnic.
NA OCENĘ 4.0	Analiza wariancji jednoczynnikowa i wieloczynnikowa.
NA OCENĘ 4.5	Badanie istotności wpływu - program statyczny randomizowany kompletny i blokowy, kwadrat łańciski.
NA OCENĘ 5.0	Badanie istotności wpływu - program statyczny zdeterminowany Placketta-Burmana.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe informacje dotyczące planów dwupoziomowych i trójpoziomowych.
NA OCENĘ 3.5	Plany statyczne zdeterminowane dwupoziomowe.
NA OCENĘ 4.0	Plany statyczne zdeterminowane trójpoziomowe.
NA OCENĘ 4.5	Optymalizacja.
NA OCENĘ 5.0	Samodzielne zaplanowanie i wykonanie analizy wyników doświadczalnych.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W02 K2_W09	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K2_U10 b	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K2_U09 b K2_U10 b	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_U08 b	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Korzyński M.** — *Metodyka eksperymentu*, Warszawa, 2006, WNT
- [2] **Jiju A.** — *Design of Experiments for Engineers and Scientists*, -, 2003, Elsevier Science & Technology Books
- [3] **Montgomery D.C.** — *Design and analysis of experiments*, -, 2001, John Wiley & Sons, INC.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jolanta Pulit-Prociak (kontakt: jolanta.pulit-prociak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)