

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Chemia Budowlana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: C

Stopień studiów: II

Specjalności: Chemia Budowlana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	CB-2_15b Planowanie eksperymentów dla inżynierów i naukowców
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh CHB oIIS C15 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z szerokim zakresem metod planowania eksperymentu (DOE, Design of Experiment), których zadaniem jest minimalizacja kosztów i maksymalizacja efektów informacyjnych w badaniach naukowych i przemysłowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Umiejętność przygotowania badań

EK2 Umiejętności Analiza uzyskanych wyników i ich wizualizacja

EK3 Umiejętności Zdolność określenia wielkości wejściowych wpływających na proces. Umiejętność ograniczenia liczby badanych czynników.

EK4 Umiejętności Określenie funkcji obiektu badań.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Określenie rodzaju rozwiązywanego zagadnienia (identyfikacja, optymalizacja, stabilizacja)	2
S2	Identyfikacja czynników, wybór typu planu eksperymentu	2
S3	Ograniczanie liczby badanych czynników przy pomocy planów eliminacyjnych	2
S4	Zastosowanie planów dwuwartościowych frakcyjnych i planów wielowartościowych	4
S5	Kwadraty łacińskie i grecko-łacińskich	2
S6	Plany dla mieszanin oraz metoda Taguchi	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Praca w grupach

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	15
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

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	Określenie rodzaju rozwiązywanego zagadnienia.
NA OCENĘ 3.5	Określenie rodzaju rozwiązywanego zagadnienia.
NA OCENĘ 4.0	Identyfikacja czynników.
NA OCENĘ 4.5	Wybór typu planu.
NA OCENĘ 5.0	Wybór typu planu.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Okreslenie korelacji liniowej pomiędzy dwoma parametrami.
NA OCENĘ 3.5	Korelacja nieliniowa.
NA OCENĘ 4.0	Regresja prosta.
NA OCENĘ 4.5	Regresja wieloraka.
NA OCENĘ 5.0	Praktyczne okreslenie postaci i współczynników równań empirycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Charakteryzacja obiektu badań.
NA OCENĘ 3.5	Charakteryzacja obiektu badań.
NA OCENĘ 4.0	Badanie istotności wpływu - program statyczny randomizowany kompletny i blokowy.
NA OCENĘ 4.5	Kwadrat łacinski.
NA OCENĘ 5.0	Badanie istotności wpływu - program statyczny zdeterminowany Placketta-Burmana.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Zastosowanie planów dwuwartościowych frakcyjnych.
NA OCENĘ 3.5	Plany wielowartościowe.
NA OCENĘ 4.0	Plany wielowartościowe.
NA OCENĘ 4.5	Metoda Taguchi.
NA OCENĘ 5.0	Plany dla mieszanin.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_U08, K_U10	Cel 1	S1 S2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_U08, K_U10	Cel 1	S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_U08, K_U10	Cel 1	S2 S3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_U08, K_U10	Cel 1	S4 S5 S6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Jiju A.** — *Design of Experiments for Engineers and Scientists*, -, 2003, Elsevier Science & Technology Books

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Marcin Banach (kontakt: marcin.banach@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)