

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NT-2_17_APIs Chemometria II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIN D18 13/14
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	20	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 ma rozszerzoną wiedzę z matematyki niezbędną do tworzenia modeli matematycznych procesów technologicznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesów chemicznych oraz symulowania i optymalizacji tych procesów z wykorzystaniem metod numerycznych

EK2 Umiejętności przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich potrafi integrować zdobytą wiedzę z zakresu chemii, inżynierii chemicznej i procesowej, technologii chemicznej, ochrony środowiska i przedmiotów specjalnościowych oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne.

EK3 Umiejętności potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie ukończonej specjalności.

EK4 Umiejętności w oparciu o nabytą wiedzę potrafi porównać między sobą różne rozwiązania technologiczne i zaproponować ich modyfikacje zmierzające do poprawy jakości produktu lub wydajności procesu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Metody chemometryczne stosowane do analizy danych. Obliczenia podstawowych parametrów statystycznych	2
K2	Estymacja parametrów populacji na podstawie próby, przedziały ufności. Zależność między zmiennymi, wykresy korelacyjne, współczynniki korelacji, współczynniki determinacji, problemy analizy korelacyjnej. Testy istotności i weryfikacja hipotez statystycznych	10
K3	Optymalizacja procesów. Zaawansowane techniki chemometryczne.	8

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	0
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	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

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	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 KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Dobranie metod chemometrycznych
NA OCENĘ 3.5	Dobranie metod chemometrycznych, wykonanie obliczeń wstępnych
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, sformułowanie planu doświadczalnego
NA OCENĘ 4.0	Opis i zrozumienie zadania, sformułowanie planu doświadczalnego, zastosowanie odpowiednich statystyk
NA OCENĘ 4.5	Opis i zrozumienie zadania, sformułowanie planu doświadczalnego, zastosowanie odpowiednich statystyk, interpretacja wyników i wnioskowanie
NA OCENĘ 5.0	Opis i zrozumienie zadania, sformułowanie 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	K_W02	Cel 1	K1	N1	F3
EK2	K_U09	Cel 1 Cel 2	K2	N1 N2	F2 F3
EK3	K_W09, K_U10	Cel 1 Cel 2	K3	N1 N2	F2 F3
EK4	K_U13	Cel 2	K3	N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Jan Mazerski — *Chemometria praktyczna*, Warszawa, 2009, MALAMUT

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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....