Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Kontrola jakości w przemyśle
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Quality control in industry
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIS D5 18/19
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	15	0	45	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studenta z wytycznymi dla procedur badawczych zgodnych z systemami zapewniania jakości.

Cel 2 Zapoznanie studenta z zasadami walidacji metod analitycznch

Cel 3 Zapoznanie studenta ze sposobami kontroli jakości z wykorzystaniem technik analitycznych i instrumentalnych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 brak

5 Efekty kształcenia

EK2 Umiejętności przeprowadzenie walidacji metody analitycznej i określenie parametrów metody i jej przydatności.

EK3 Umiejętności umiejętność przeprowadzenia analizy jakości materiałów i poboru i przygotowania próbek

EK4 Wiedza wiedza na temat zagadnień kontroli jakości, wytycznych normowych, procedur postępowania, charakterystyki metod walidacyjnych, wiedza na temat wytycznych i sposobów przygotowania próbek do analizy

EK5 Kompetencje społeczne umiejętność pracy w grupie, przygotowania stanowisk analitycznych oraz rozwiązywania problemów analitycznych

6 Treści programowe

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Walidacja metody analitycznej	5
L2	Wyznaczanie podstawowych parametrów materiałów sypkich	6
L3	Pobór materiałów stałych i przygotowanie średniej próby laboratoryjnej	7
L4	metody mineralizacji i przygotowania próbek do analizy	12
L5	Analiza XRF	5
L6	Oznaczanie zawartości azotu i obliczenie zawartości białka ogólnego. Metoda Kjeldahla	5
L7	Metody spektrofotometryczne oznaczania wybranych pierwiastków	5

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wytyczne dla procedur badawczych wynikające z systemów zapewniania jakości	2
W2	Wybór procedury poboru próbek, pomniejszania próbek w zależności od rodzaju i formy badanego materiału	2
W3	omówienie przyrządów stosowanych do poboru próbek i ich podziału i pomniejszania.	2
W4	Walidacja metod analitycznych - definicje, procedury, parametry końcowe	2

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W5	Omówienie rodzajów próbek analitycznych z wyszczególnieniem możliwości ich mineralizacji i metody mineralizacji próbek	4
W6	Omówienie rodzajów mineralizatorów dostępnych na rynku	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

N3 Wykłady

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Dyskusja

N6 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	60
Konsultacje przedmiotowe	5
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	7
Opracowanie wyników	7
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**86**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 kolokwium dopuszczające i ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 obecność na wykładach i laboratoriach

Ocena podsumowująca

P1 kolokwium dopuszczające, wykonane ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie, średnia ważona z ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 szczegółowe warunki zaliczenia podawane są na pierwszych zajęciach

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Ćwiczenie praktyczne

B2 sprawozdanie z ćwiczenia

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	niewykonanie w całości przewidzianych ćwiczeń, niedopuszczenie do wykonania ćwiczenia, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania,
Na ocenę 3.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwium dopuszczające na ocenę 3,0
Na ocenę 3.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwium dopuszczające na ocenę 3,5
Na ocenę 4.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwium dopuszczające na ocenę 4,0
Na ocenę 4.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwium dopuszczającena ocenę 4,5
Na ocenę 5.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwium dopuszczające na ocenę 5,0
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	niewykonanie w całości przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, niezaliczone kolokwia dopuszczające
Na ocenę 3.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdania z L2 i L3, kolokwia dopuszczające na ocenę 3,0
Na ocenę 3.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdania z L2 i L3, kolokwia dopuszczające na ocenę 3,5

Na ocenę 4.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdania z L2 i L3, kolokwia dopuszczające na ocenę 4,0
Na ocenę 4.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdania z L2 i L3, kolokwia dopuszczające na ocenę 4,5
Na ocenę 5.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdania z L2 i L3, kolokwia dopuszczające na ocenę 5,0
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	niewykonanie w całości przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania,
Na ocenę 3.0	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę 3,0
Na ocenę 3.5	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę na ocenę 3,5
Na ocenę 4.0	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę na ocenę 4,0
Na ocenę 4.5	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę na ocenę 4,5
Na ocenę 5.0	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę na ocenę 5,0
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	niewykonanie w całości przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, niezaliczone kolokwium dopuszczające
Na ocenę 3.0	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę 3,0
Na ocenę 3.5	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę 3,5
Na ocenę 4.0	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę 4,0
Na ocenę 4.5	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę 4,5
Na ocenę 5.0	wykonanie wszystkich ćwiczeń w całości, zaliczone sprawozdanie z L1-L7, kolokwia dopuszczające na ocenę na ocenę 5,0

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK2	K1_W07 K1_U01 K1_U08 b K1_U23 b K1_K02	Cel 2	L1 W1 W4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_W07 K1_U08 b K1_U22 K1_K06	Cel 3	L2 W1 W2 W3 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W07 K1_U23 b K1_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK5	K1_U23 b K1_K02 K1_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] P.Konieczka ,J. Namieśnik — *Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych*, Warszawa, 2007, WNT

[3] W.Szczepaniak — *Metody instrumentalne w analizie chemicznej*, Warszawa, 2007, PWN

Literatura uzupełniająca

[1] J.Namieśnik, Jamrógiewicz Z., Pilarczyk M., Torres L., — *Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy*, Warszawa, 2000, WNT

Literatura dodatkowa

[1] www.pkn.pl, www.iso.org, www.iupac.org, www.chemikalia.gov.pl, http://www.pg.gda.pl/chem/Dydaktyka/Analityczna/

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. prof. PK Katarzyna Gorazda (kontakt: katarzyna.gorazda@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż Katarzyna Gorazda (kontakt: gorazda@chemia.pk.edu.pl)

2 dr inż Kinga Krupa -Żuczek (kontakt: kingak@chemia.pk.edu.pl)

3 dr inż Paweł Staroń (kontakt: pstaron@chemia.pk.edu.pl)

4 dr inż Anna Nowak (kontakt: akn@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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .