

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

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

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_APiS Kontrola jakości w przemyśle
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D43 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	45	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z wytycznymi dla procedur badawczych zgodnych z systemami zapewniania jakości. Przedstawienie metodyki poboru próbek do analizy, wykonania badań wstępnych i określenia procedury poboru i pomniejszania próbek.

Cel 2 Zapoznanie studenta z zasadami walidacji metod analitycznych

Cel 3 Zapoznanie studenta ze sposobami mineralizacji próbek do analizy oraz określenia podstawowego składu produktów z wykorzystaniem analizy spektrofotometrycznej, XRF, ASA, metody kiejdahla

Cel 4 Charakterystyka podstawowych parametrów materiałów sypkich i metodyka ich wyznaczania

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności umiejętność wykonania badań wstępnych, określenia procedury poboru i pomniejszania próbek, wykonania średniej próby laboratoryjnej.

EK2 Umiejętności przeprowadzenie walidacji metody analitycznej i określenie parametrów metody.

EK3 Umiejętności przeprowadzenie mineralizacji próbek do analizy oraz posługiwanie się analizą spektrofotometryczną, XRF, ASA, metoda kiejdahla do określenia składu badanych materiałów

EK4 Umiejętności wyznaczenie podstawowych parametrów materiałów sypkich tj.: gęstość nasypowa, kąt naturalnego usypu, skład granulometryczny, zawartość wilgoci.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pobór materiałów stałych i przygotowanie średniej próby laboratoryjnej	5
L2	Walidacja metody analitycznej	7
L3	Metody mineralizacji i przygotowanie próbek do analizy	11
L4	Metody spektrofotometryczne oznaczania wybranych pierwiastków	7
L5	Analiza XRF	5
L6	Oznaczanie azotu i obliczenie zawartości białka ogólnego. Metoda kiejdahla	5
L7	Wyznaczanie podstawowych parametrów materiałów sypkich	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

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	omówienie przyrządów stosowanych do poboru próbek i ich podziału i pomniejszania. Omówienie sposobów utrwalania i przechowywania próbek	2
W4	Walidacja metod analitycznych - definicje, procedury, parametry końcowe	2
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	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 kolokwium dopuszczające/cząstkowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium, 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 kolokwium zaliczeniowe, sprawozdanie z ćwiczenia

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	niewykonanie w całości przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, poniżej 60% punktów z jednego kolokwium
NA OCENĘ 3.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwia cząstkowe zaliczone na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwia cząstkowe zaliczone na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwia cząstkowe zaliczone na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwia cząstkowe zaliczone na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L1, kolokwia cząstkowe zaliczone na ocenę 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	niewykonanie w całości przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, poniżej 60% punktów z jednego kolokwium
NA OCENĘ 3.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L2, kolokwia cząstkowe zaliczone na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L2, kolokwia cząstkowe zaliczone na ocenę 3,5

NA OCENĘ 4.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L2, kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L2, kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L2, kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	niewykonanie w całości przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, poniżej 60% punktów z jednego kolokwium
NA OCENĘ 3.0	wykonanie całego ćwiczenia 3a, 3b/4a,4b,5,6, zaliczone sprawozdanie z L3ab/L4ab,L5,L6; kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.5	wykonanie całego ćwiczenia 3a, 3b/4a,4b,5,6, zaliczone sprawozdanie z L3ab/L4ab,L5,L6; kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	wykonanie całego ćwiczenia 3a, 3b/4a,4b,5,6, zaliczone sprawozdanie z L3ab/L4ab,L5,L6; kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	wykonanie całego ćwiczenia 3a, 3b/4a,4b,5,6, zaliczone sprawozdanie z L3ab/L4ab,L5,L6; kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	wykonanie całego ćwiczenia 3a, 3b/4a,4b,5,6, zaliczone sprawozdanie z L3ab/L4ab,L5,L6; kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	niewykonanie w całości przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, poniżej 60% punktów z jednego kolokwium
NA OCENĘ 3.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L7, kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L7, kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L7, kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L7, kolokwia częściowe zaliczone na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	wykonanie całego ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie z L7, kolokwia częściowe zaliczone 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
EK1		Cel 1	L1 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 2	L2 W4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 3	L2 L3 L4 L5 L6 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 4	L7	N1 N2 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
- [2] | **Z. MArczenko** — *Spektrofotometryczne oznaczanie pierwiastków*, Warszawa, 1979, PWN
- [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. Anna K. Nowak (kontakt: akn@chemia.pk.edu.pl)

4 dr inż. Paweł Staroń (kontakt: pstaron@indy.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)

.....
.....
.....
.....