

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

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_07 Laboratorium przemysłowe z kontrolą jakości produktów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh CHB oIIS C8 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	60	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

Cel 5 nabycie umiejętności zastosowania procedur analitycznych do kompleksowego określenia parametrów fizykochemicznych materiałów przemysłowych

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.

EK5 Umiejętności wybór i zastosowanie określonych procedur do kompleksowej analizy parametrów fizykochemicznych produktów przemysłowych

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
L8	kompleksowa analiza produktu na przykładzie wybranych materiałów przemysłowych	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

N3 Dyskusja

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	60
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 szczegółowe warunki zaliczenia podawane są na 1 zajęciach

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**B1** Ćwiczenie praktyczne**B2** kolokwium zaliczeniowe, sprawozdanie z ćwiczeń**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	niewykonanie przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, poniżej 60% punktów z co najmniej jednego pytania na kolokwium
NA OCENĘ 3.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 60-67,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 68-75,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 76-83,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 84-91,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 92-100% punktów z kolokwium zaliczeniowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	niewykonanie przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, poniżej 60% punktów z co najmniej jednego pytania na kolokwium
NA OCENĘ 3.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 60-67,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 68-75,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 76-83,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 84-91,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego

NA OCENĘ 5.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 92-100% punktów z kolokwium zaliczeniowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	niewykonanie przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, poniżej 60% punktów z co najmniej jednego pytania na kolokwium
NA OCENĘ 3.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 60-67,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 68-75,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 76-83,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 84-91,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego na atom, budowa białek i zasada metody kiejdahla
NA OCENĘ 5.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 92-100% punktów z kolokwium zaliczeniowego charakterystyka metody kiejdahla
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	niewykonanie przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, poniżej 60% punktów z co najmniej jednego pytania na kolokwium
NA OCENĘ 3.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 60-67,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 68-75,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 76-83,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 84-91,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 92-100% punktów z kolokwium zaliczeniowego

EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	niewykonanie przewidzianych ćwiczeń, brak ocenionego pozytywnie sprawozdania, poniżej 60% punktów z co najmniej jednego pytania na kolokwium
NA OCENĘ 3.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 60-67,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 3.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 68-75,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 76-83,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 4.5	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 84-91,9% punktów z kolokwium zaliczeniowego
NA OCENĘ 5.0	wykonanie wszystkich przewidzianych ćwiczeń, zaliczone pozytywnie sprawozdania z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych; każde pytanie z kolokwium ocenione na minimum 60%, 92-100% punktów z kolokwium zaliczeniowego

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_W05 K_W08 K_U08	Cel 1	L1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W05 K_W08 K_U08	Cel 2	L2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W05 K_W08 K_U08	Cel 3	L3 L4 L5 L6 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W05 K_W08 K_U08	Cel 4	L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK5	K_W05 K_W08 K_U08	Cel 5	L8	N1 N2 N3 N4	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)

.....

.....

.....

.....