

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: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_42_APIs - Kontrola jakości w przemyśle
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D43 13/14
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

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. 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

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

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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

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	0
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	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 pozostawianie w czystości miejsca pracy podczas zajęć

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

B2 kolokwium zaliczeniowe, sprawozdanie z ćwiczenia

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	zaliczone sprawozdanie z L1, podstawowe definicje dotyczące poboru próbek do analizy
NA OCENĘ 3.5	zaliczone sprawozdanie z L1, Charakterystyka próbki pobieranej do badań, wytyczne poboru próbek do analizy
NA OCENĘ 4.0	zaliczone sprawozdanie z L1, Metodologia określania procedury poboru próbek do analizy
NA OCENĘ 4.5	zaliczone sprawozdanie z L1, Metodologia określania procedury poboru próbek do analizy, sposoby poboru próbek do analizy, metody pomniejszania próbki
NA OCENĘ 5.0	zaliczone sprawozdanie z L1, Metodologia określania procedury poboru próbek do analizy, sposoby poboru próbek do analizy, metody pomniejszania próbki, sposoby utrwalania i przechowywania próbek
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	zaliczone sprawozdanie z L2, podstawowe definicje dotyczące walidacji metod analitycznych
NA OCENĘ 3.5	zaliczone sprawozdanie z L2, Cele i sposoby walidacji metody analitycznej
NA OCENĘ 4.0	zaliczone sprawozdanie z L2, Definicje granicy wykrywalności i granicy oznaczalności metody, wymiar praktyczny.

NA OCENĘ 4.5	zaliczone sprawozdanie z L2, Cele i sposoby walidacji metody analitycznej, definicje parametrów uzyskiwanych w wyniku procesu walidacji
NA OCENĘ 5.0	zaliczone sprawozdanie z L2, Cele i sposoby walidacji metody analitycznej, definicje i sposoby wyznaczania parametrów uzyskiwanych w wyniku procesu walidacji, sposoby utrzymania walidacji
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	zaliczone sprawozdanie z L3,L4,L5,L6; podstawowe sposoby mineralizacji, zasada oznaczeń spektrofotometrycznych, podstawy teoretyczne analizy XRF, budowa oraz skład białek
NA OCENĘ 3.5	zaliczone sprawozdanie z L3,L4,L5,L6; sposoby mineralizacji, charakterystyka mineralizowanych materiałów, etapy metod spektrofotometrycznych, budowa aparatu XRF, omówienie reakcji zachodzących w metodzie kiejdahla
NA OCENĘ 4.0	zaliczone sprawozdanie z L3,L4,L5,L6; sposoby mineralizacji i urządzenia mineralizacyjne; charakterystyka mineralizowanych materiałów; charakterystyka metod oznaczania Fe, P; typy promieniowania występujące w analizie XRF, etapy metody kiejdahla
NA OCENĘ 4.5	zaliczone sprawozdanie z L3,L4,L5,L6; sposoby i metodyka mineralizacji, charakterystyka mineralizowanych materiałów; etapy metod spektrofotometrycznych oznaczania Fe, Cr, P, omówienie fluorescencji i innych efektów oddziaływania promieniowaniem rentgenowskaim na atom, budowa białek i zasada metody kiejdahla
NA OCENĘ 5.0	zaliczone sprawozdanie z L3,L4,L5,L6; sposoby, procedury i urządzenia stosowane do mineralizacji; charakterystyka mineralizowanych materiałów; pełna charakterystyka metod spektrofotometrycznych oznaczania P, Cr, Fe; pełna charakterystyka metody XRF, pełna charakterystyka metody kiejdahla
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	zaliczone sprawozdanie z L7; Podstawowa definicja gęstości nasypowej, zawartości wilgoci, kąta usypu naturalnego
NA OCENĘ 3.5	zaliczone sprawozdanie z L7; Podstawowa definicja gęstości nasypowej, zawartości wilgoci, kąta usypu naturalnego oraz charakterystyka pomiaru
NA OCENĘ 4.0	zaliczone sprawozdanie z L7; Podstawowa definicja gęstości nasypowej, zawartości wilgoci, kąta usypu naturalnego, charakterystyka pomiaru, zastosowanie praktyczne mierzonych parametrów
NA OCENĘ 4.5	zaliczone sprawozdanie z L7; Definicje, zastosowanie, charakterystyka pomiaru: gęstości nasypowej, zawartości wilgoci, kąta usypu naturalnego, składu granulometrycznego.
NA OCENĘ 5.0	zaliczone sprawozdanie z L7; Charakterystyka parametrów materiałów sypkich oraz ich praktyczne zastosowanie

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_U17, K_U22, K_U23	Cel 1	W1 W2 W3 L1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK2	K_U17, K_U22, K_U23	Cel 2	W4 L2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK3	K_U17, K_U22, K_U23, K_U26	Cel 3	W5 W6 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK4	K_U17, K_U22, K_U23, K_U26	Cel 4	L7	N1 N2 N5 N6	F1 F2 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 mgr 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)

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