

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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	Kontrola jakości w przemyśle
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Quality control in industry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D5 20/21
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 studenta z wytycznymi dla procedur badawczych zgodnych z systemami zapewniania jakości.

Cel 2 Zapoznanie studenta z zasadami walidacji metod analitycznych

Cel 3 Zapoznanie studenta ze sposobami poboru prób reprezentatywnych i 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 reprezentatywnych

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

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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	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 laboratoriach

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 kolokwium dopuszczające, wykonane ćwiczenia, zaliczone sprawozdanie, średnia 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 dopuszczające na 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 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_W09 K1_U08 b K1_U17 b K1_K02 K1_K04 K1_K06 K1_K08	Cel 2	L1 W1 W4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_W09 K1_U08 b K1_U17 b K1_K02 K1_K04 K1_K06 K1_K08	Cel 3	L2 W1 W2 W3 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W09 K1_U08 b K1_K02 K1_K04 K1_K06 K1_K08	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_W09 K1_U08 b K1_U17 b K1_K02 K1_K04 K1_K06 K1_K08	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, 2020, WNT
- [3] **W.Szczepaniak** — *Metody instrumentalne w analizie chemicznej*, Warszawa, 2007, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **J.Namieśnik, Jamrógiwicz 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 hab. inż Katarzyna Gorazda (kontakt: katarzyna.gorazda@pk.edu.pl)

2 dr inż Kinga Krupa -Żuczek (kontakt: kinga.krupa-zuczek@pk.edu.pl)

3 dr inż Paweł Staroń (kontakt: pawel.staron@pk.edu.pl)

4 dr inż Anna Nowak (kontakt: anna.k.nowak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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