

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Procesy Technologiczne i Zarządzanie Produkcją

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody badań związków nieorganicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Inorganic compounds testing methods
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D8 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Praktyczne zapoznanie studentów z potencjostatycznymi i potencjodynamicznymi metodami badania układów nieorganicznych

Cel 2 Zapoznanie studentów z techniką wykorzystania dyfraktometru rentgenowskiego do ilościowej analizy składu fazowego próbek proszkowych oraz analiza składu z wykorzystaniem metody XRF.

Cel 3 Zapoznanie studentów z metodami analizy termicznej związków nieorganicznych

Cel 4 Zapoznanie studentów z metodą AFM oraz podstawami stereograficznej analizy obrazu

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 ukończenie przewidzianych programem studiów kursów chemii nieorganicznej i fizycznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Studenci nabiorą praktycznej umiejętności wyznaczania parametrów korozyjnych metali metodą LV oraz badania procesów redox metodą CV

EK2 Umiejętności Studenci w podstawowym zakresie posiada umiejętność posługiwania się metodami termicznej analizy różnicowej związków nieorganicznych

EK3 Umiejętności Studenci nabiorą praktycznej umiejętności przygotowania próbek i interpretacji wyników badań składu związków nieorganicznych metodami XRD i XRF

EK4 Umiejętności Studenci w podstawowym zakresie posiada umiejętność analizy powierzchni metodą AFM oraz analizy obrazu z wykorzystaniem metody stereograficznej.

EK5 Wiedza Studenci zapoznają się z teoretycznymi postawami metod: elektrochemicznych (LV i CV), rentgenowski (XRD i XRF), analizy termicznej (DTA) oraz analizy powierzchni (AFM) substancji nieorganicznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wyznaczanie potencjału korozyjnego metali metoda potencjostatyczna.	5
L2	Analiza składu ilościowego fazowego metodą XRD.	4
L3	Analiza składu ilościowego chemicznego metodą XRF.	4
L4	Termiczna analiza różnicowa i grawimetryczna.	4
L5	Woltamperometria cykliczna (badanie układu red-ox)	5
L6	Stereograficzna analiza obrazu	4
L7	Analiza powierzchni metodą AFM	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
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	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	45
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Test

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność

W2 Pozytywna ocena podsumowująca

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Sprawozdanie z ćwiczeń

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Znajomość podstawowych zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie poniżej 51%
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. na poziomie >85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość podstawowych zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie poniżej 51%
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. na poziomie >85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość podstawowych zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie poniżej 51%
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. na poziomie >85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość podstawowych zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie poniżej 51%
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. na poziomie 75%

NA OCENĘ 5.0	J.w. na poziomie >85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość podstawowych zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie poniżej 51%
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zagadnień wymaganych w trakcie zajęć na poziomie 51%
NA OCENĘ 3.5	J.w. na poziomie 55%
NA OCENĘ 4.0	J.w. na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.5	J.w. na poziomie 75%
NA OCENĘ 5.0	J.w. na poziomie >85%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W06 K2_W08 b K2_U01 K2_U08 b	Cel 1	L1 L5	N1	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W06 K2_W08 b K2_U01 K2_U08 b	Cel 3	L4	N1	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_W06 K2_W08 b K2_U01 K2_U08 b	Cel 2	L2 L3	N1	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_W06 K2_W07 K2_W08 b K2_U01 K2_U08 b	Cel 4	L7	N1	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K2_W06 K2_W08 b K2_U01 K2_U08 b	Cel 4	L6	N1	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **E. Szyszko** — *Instrumentalne metody analityczne*, Warszawa, 1975, PWN
- [2] **A. Cygański** — *Metody spektroskopowe w chemii analitycznej*, Warszawa, 1997, WNT
- [3] **Z. Trzaska-Durski i H. Trzaska-Durska** — *Podstawy krystalografii*, Warszawa, 2003, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Z. Bojarski, M. Gigla, K. Stróż, M. Surowiec** — *Krystalografia*, Warszawa, 2008, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Artur Jaroń (kontakt: artur.jaron@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)