

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: I

Specjalności: Chemia Budowlana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	CB-1_32 Krystalografia i krystalochemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Crystallography and crystallochemistry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh CHB oIS C32 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawami krystalografii strukturalnej i rentgenowskiej.

Cel 2 Wprowadzenie pojęć z zakresu sieciowej budowy kryształów oraz symetrii kryształów. Przedstawienie zagadnień związanych z dyfrakcją rentgenowską na sieciach przestrzennych kryształów (teoria Lauego i Bragów-Wulfa).

Cel 3 Praktyczne wykorzystanie rentgenografii dla ciał krystalicznych, polikrystalicznych i polimerów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończony przewidziany programem kurs chemii nieorganicznej i/lub fizycznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Podstawowe pojęcia z zakresu wskaźnikowania krystalograficznego

EK2 Umiejętności Zastosowania sieci Bravaisgo i odwrotnej w prostych obliczeniach z zakresu krystalografii strukturalnej

EK3 Umiejętności Umiejętność samodzielnego wyróżniania podstawowych elementów symetrii kryształów

EK4 Wiedza Znajomość zjawisk i warunków dyfrakcji promieni rentgenowskich na sieci krystalicznej oraz ich praktycznego zastosowania do analizy ciał polikrystalicznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zapoznanie studentów z podstawami krystalografii strukturalnej i rentgenowskiej.	5
W2	Wprowadzenie pojęć z zakresu sieciowej budowy kryształów oraz symetrii kryształów. Przedstawienie zagadnień związanych z dyfrakcją rentgenowską na sieciach przestrzennych kryształów (teoria Lauego i Bragów-Wulfa).	8
W3	Praktyczne wykorzystanie rentgenografii.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Dyskusja

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	1
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	14
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego

W2 Obecność na wykładach

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 1 poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 1 50%
NA OCENĘ 3.5	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 1 55%
NA OCENĘ 4.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 1 65%

NA OCENĘ 4.5	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 1 75%
NA OCENĘ 5.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 1 powyżej 80%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 2 poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 2 50%
NA OCENĘ 3.5	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 2 55%
NA OCENĘ 4.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 2 65%
NA OCENĘ 4.5	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 2 75%
NA OCENĘ 5.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 2 powyżej 80%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 3 poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 3 50%
NA OCENĘ 3.5	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 3 55%
NA OCENĘ 4.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 3 65%
NA OCENĘ 4.5	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 3 75%
NA OCENĘ 5.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 3 powyżej 80%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 4 poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 4 50%
NA OCENĘ 3.5	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 4 55%
NA OCENĘ 4.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 4 65%
NA OCENĘ 4.5	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 4 75%
NA OCENĘ 5.0	posiadanie wiedzy w zakresie zdefiniowanym Efektem Kształcenia 4 powyżej 80%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W01 K_W10 K_W11 K_U01 K_U10 K_U23 K_K02	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K1_W01 K_W08 K_W11 K_U01 K_K06	Cel 2	W2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K1_W01 K_W08 K_W11 K_U01 K_K06	Cel 1 Cel 2	W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K1_W01 K_W08 K_W11 K_U01 K_K06	Cel 3	W3	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Zygmunt Trzaska Durski/ Hanna Trzaska Durska** — *Podstawy krystalografii strukturalnej i rentgenowskiej*, Warszawa, 1994, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | **Z. Trzaska-Durski i H. Trzaska-Durska** — *Podstawy krystalografii*, Warszawa, 2003, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [3] | **Z. Bojarski, M. Gigla, K. Stróż, M. Surowiec** — *Krystalografia*, Warszawa, 2008, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Z. Bojarski, M. Gigla, K. Stróż i M. Surowiec** — *rystalografia. Podręcznik wspomagany komputerowo*, Warszawa, 2001, PWN
- [2] | **Z. Bojarski, E. Łągiewka** — *Rentgenowska analiza strukturalna*, Warszawa, 1988, PWN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | **A. Kelly and G.W. Groves** — *Crystallography and crystal defects*, London, 1970, Longman Group Limited
- [2] | **M.M. Woolfson** — *An introduction to x-ray crystallography*, Cambridge, 1970, Cambridge University Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Artur Jaroń (kontakt: aj@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....