



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Krystalografia

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. Izabela Szafraniak-Wiza

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: izabela.szafraniak-wiza@put.poznan.pl

tel. 61 665 3779

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

tel.: 061 665 33 2361

Wymagania wstępne

Student musi znać podstawowe wiadomości z geometrii, matematyki i nauki o materiałach. Posiadać umiejętność logicznego myślenia, wyobraźni przestrzennej. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwanie nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

1. Poznanie krystalicznej budowy materiałów.
2. Poznanie podstawowych pojęć z zakresu krystalografii.



3. Rozwijanie świadomości wpływu uporządkowania krystalicznego na właściwości materiałów

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student powinien znać podstawowe sieci krystalograficzne. K_W08
2. Student powinien znać prawa rządzące zjawiskiem dyfrakcji. K_W08

Umiejętności

1. Student potrafi określić właściwości ciał krystalicznych. K_U09
2. Student potrafi określić elementy symetrii oraz sieć krystaliczną. K_U01

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współpracować w grupie. K_K03
2. Student potrafi poprawiać swoje błędy na podstawie analizy wiedzy innych osób. K_K010

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium przeprowadzanego na koniec semestru.

Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie kolokwium przeprowadzonego na koniec semestru oraz aktywności w trakcie poszczególnych zajęć.

Treści programowe

Przedmiot i zakres krystalografii

Klasyfikacja ciał stałych

Definicja kryształu

Symetria punktowa i translacyjna

Symbolika krystalograficzna

Grupy punktowe i grupy przestrzenne

Układy i klasy krystalograficzne

Sieci Bravais'a

Punkty, proste i płaszczyzny sieciowe; wskaźniki Millera

Zjawisko dyfrakcji - prawo Bragg'ów.

Kryształy rzeczywiste, defekty w kryształach

Przykładowe struktury pierwiastków i wybranych związków chemicznych.



Strukturalne przemiany fazowe

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami.
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja, wykorzystanie modeli przykładowych struktur.

Literatura

Podstawowa

1. T. Pękala, Zarys krystalografii, PWN 1983
2. Z. Trzaska Durski, H. Trzaska Durska „Podstawy Krystalografii”, PWN, 1994.
3. Z. Kosturkiewicz, Metody krystalografii, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2000.

Uzupełniająca

1. C. Kittel, „Wstęp do fizyki ciała stałego”, PWN, W-a, 1999.
2. P. Luger, „Rentgenografia strukturalna monokryształów”, PWN Warszawa 1989.
3. „Międzynarodowe Tablice Krystalograficzne”
4. J. Mizera, J. Zdunek, Krystalografia, PW
(ww.inmat.pw.edu.pl/download/epodreczniki/Krystalografia_do_PNoM1.pdf)

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	35	1

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności