



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przemiany fazowe

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Nanomateriały

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mikołaj Popławski

email: mikolaj.poplawski@put.poznan.pl

tel. 61 665 36 58

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Jana Pawła II nr 24, 61-139 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki ciała stałego, dzięki której może formułować i rozwiązywać złożone zadania z zakresu inżynierii materiałowej. W szczególności może opisywać strukturę krystaliczną materiałów, strukturę materiałów i jej wpływ na podstawowe właściwości materiałów, właściwości elektryczne, cieplne, magnetyczne i mechaniczne materiałów.

Oraz Student ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z inżynierii materiałowej, dzięki której może opisywać podstawowe właściwości użytkowe materiałów, właściwości technologiczne materiałów, czynniki oddziałujące na właściwości materiałów – skład chemiczny i fazowy, struktura, proces wytwarzania, środowisko pracy.



Cel przedmiotu

Pogłębienie i utrwalenie wiedzy z fizyki ciała stałego, dzięki której Student będzie mógł formułować i rozwiązywać złożone zadania z zakresu inżynierii materiałowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student powinien scharakteryzować podstawowe wymagania stawiane materiałom - [K_W04]
2. Student powinien zaproponować odpowiednie rozwiązania materiałowe - [K_W08]

Umiejętności

1. Student potrafi dobrać materiał i technologię - [K_U01]

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03,K_K06]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: odpowiedź ustna na egzaminie, ewentualnie pytania w formie testu wielokrotnego wyboru

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego

wykonywanego ćwiczenia. Aby uzyskać zaliczenie wszystkie sprawozdania muszą być zaliczone (ocena pozytywna z prezentacji i odpowiedzi).

Treści programowe

1. Warunki równowagi termodynamicznej,
2. Przemiany dyfuzyjne i bezdyfuzyjne,
3. Wykresy równowagi fazowej

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań, dyskusja.
2. Laboratorium: indywidualna praca umysłowa i manualna studenta, dyskusja na bieżący temat w trakcie pracy.

Literatura

Podstawowa

Jan Sieniawski, Aleksander Cyunczyk :Fizykochemia przemian fazowych, OWPRz , Rzeszów 2008

Ignacy Wierszyłowski: Przemiany fazowe podczas obróbki cieplnej stali ŁH15SG i ich wpływ na wytrzymałość kontaktową, WPP, Poznań 1976

Uzupełniająca



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	68	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	35	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności