

Nazwa przedmiotu:
Nazwa w jęz. angielskim:
Kod przedmiotu:

Fazy pośrednie
Intermetallic compounds
WTCNTCSM-FP

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot:
Przedmiot dla jednostki:
Obowiązuje od naboru

Wydział Nowych Technologii i Chemii
Wydział Nowych Technologii i Chemii
październik 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Przedmiot traktuje o strukturze, właściwościach i zastosowaniach faz pośrednich i materiałach konstrukcyjnych na ich podstawie.

Opis:

Tematyka wykładów:

1. Wprowadzenie, rys historyczny, charakterystyka i definicje, klasyfikacja faz pośrednich, znaczenie w technice.
2. Fizyczne uwarunkowania powstawania faz pośrednich.
3. Układy równowagi z fazami pośrednimi.
4. Struktury krystaliczne faz pośrednich, struktura kryształów rzeczywistych.
5. Podstawowe właściwości mechaniczne.
6. Przemiany fazowe.
7. Fazy pośrednie metastabilne.
8. Kwazikryształy i aproksymanty.
9. Materiały konstrukcyjne na podstawie faz pośrednich.
10. Materiały funkcjonalne na bazie faz pośrednich.

Tematyka zajęć laboratoryjnych:

1. Wytwarzanie materiałów na podstawie faz międzymetalicznych.
2. Badania właściwości materiałów na podstawie faz międzymetalicznych.
3. Preparatyka i badanie mikrostruktury materiałów na bazie faz międzymetalicznych.

Literatura:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| Podstawowa: | |
| J. Bystrzycki | Niekonwencjonalne metody kształtowania struktury i właściwości stopów na podstawie fazy międzymetalicznej FeAl, Belstudio, Warszawa 2004 |
| Z. Bojar, W. Przetakiewicz (red.) | Materiały metalowe z udziałem faz międzymetalicznych, Belstudio, 2006 |
| M. R. Surowiec | Kwazikryształy, WNT, 2008, Warszawa |
| M. Blicharski | Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 2000 |
| Uzupełniająca: | |
| J. H. Westbrook, R. L. Fleisher | Intermetallic Compounds, vol.1-4, John Wiley & Sons, 2000 |

Efekty kształcenia:

- W1 Posiada ugruntowaną wiedzę w zakresie budowy materiałów, mechanizmów przemian fazowych w materiałach, roli dyfuzji w kształtowaniu struktury, zachowaniu stabilności termodynamicznej w procesie degradacji cech materiałów. Ma wiedzę w zakresie metod kontroli jakości materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Jest zapoznany z metodami badań nieniszczących.K_W05
- W2 Ma wiedzę w zakresie doboru materiałów inżynierskich konstrukcyjnych oraz funkcjonalnych do zastosowań inżynierskich. Zna podstawy projektowania struktury materiałów inżynierskich z uwzględnieniem wymaganych właściwości fizyko-chemicznych i eksploatacyjnych.K_W09
- W3 Zna podstawy budowy materiałów, pojęcie struktury materiałów, mechanizmy przemian fazowych w materiałach, relacje pomiędzy parametrami podstawowych procesów technologicznych

i strukturą materiałów oraz pomiędzy strukturą i ich właściwościami.K_W11							
U1	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie inżynierii materiałowej w zakresie inżynierii materiałowej K_U11						
K1	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. K_K06,						
Metody i kryteria oceniania:							
Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym. Laboratorium – zaliczenie ćwiczenia wymaga uzyskania pozytywnej ocen ze sprawdzianu przed rozpoczęciem ćwiczenia, wykonania ćwiczenia i oddania pisemnego sprawozdania z ćwiczenia. Zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania pozytywnych ocen z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zdania pisemnego sprawdzianu zawierającego pytania otwarte. Osiągnięcie efektów W1, W2, W3, U1, K1 weryfikowane jest podczas sprawdzianu końcowego i ćwiczeń laboratoryjnych							
Oceny z egzaminu							
ocena 2 – poniżej 50% możliwych do uzyskania punktów; ocena 3 – 50 ÷ 60% możliwych do uzyskania punktów; ocena 3,5 – 61 ÷ 70% możliwych do uzyskania punktów; ocena 4 – 71 ÷ 80% możliwych do uzyskania punktów; ocena 4,5 – 81 ÷ 90% możliwych do uzyskania punktów; ocena 5 – powyżej 91% możliwych do uzyskania punktów.							
Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy, jest wytrwały w pokonywaniu trudności oraz systematyczny w pracy. Ocenę dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań oraz nie przejawia chęci ich uzupełnienia. Na końcową ocenę składają się oceny uzyskane na sprawdzianie końcowym, ocena z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki.							
Praktyki zawodowe:							
brak							
Forma studiów							
stacjonarne							
Rodzaj studiów							
II stopnia							
Rodzaj przedmiotu							
wybieralny							
Przedmioty wprowadzające							
Materiały konstrukcyjne i wielofunkcyjne / wymagania wstępne: zna charakterystyki podstawowych grup materiałów konstrukcyjnych stosowanych w technice. Materiały funkcjonalne / wymagania wstępne: zna charakterystyki podstawowych materiałów o specyficznych cechach fizycznych. Strukturalne uwarunkowania właściwości materiałów / wymagania wstępne: zna wpływ różnych cech strukturalnych na właściwości użytkowe. Zasady doboru materiałów / wymagania wstępne: zna zasady i metodologie doboru materiałów.							
Programy							
semestr studiów II							
kierunek: inżyniera materiałowa							
specjalność: nowe materiały i technologie							
Forma zajęć liczba godzin/rygor							
semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
III	30	18 / +		12/ +			2
Autor							
dr inż. Marek Polański							
Bilans ECTS							

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach	18	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	18	
3	Udział w ćwiczeniach		
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	12	
5	Udział w laboratoriach	12	
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		
7	Udział w seminariach		
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów		
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach	5	
11	Przygotowanie do egzaminu	2	
12	Udział w egzaminie	Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		67	2
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9		24	1
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8		36	1

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ


dr inż. Marek Polański

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT


dr hab. inż. Tomasz Czujko, prof. WAT