

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wprowadzenie do materiałów międzymetalicznych, PG_00066685						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Tomasz Klimczuk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Tomasz Klimczuk				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	10.0	0.0	5.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		10.0		10.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie do szeroko rozumianej dziedziny materiałów międzymetalicznych. W szczególności wyjaśnienie najważniejszych metod syntezy zarówno materiałów polikrystalicznych jak i kryształów, a także metod pomiaru właściwości fizycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K7_U02] potrafi określić kierunki dalszego rozwoju i zrealizować proces samokształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student ma świadomość braku pełnej wiedzy w kontekście nieustającego rozwoju dziedziny, którą studiuje, tj. tendencji rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie materiałów międzymetalicznych.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu</p>
	<p>[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie</p>	<p>Student świadomie, konsekwentnie i cierpliwie jak młodzi benedyktyńscy wyszukuje źródła, w których dostępne są informacje nt. materiałów międzymetalicznych. Potrafi je weryfikować, analizować i wyciągać tylko trafne wnioski, formułować i uzasadniać opinie; nie boi się stawiać pytań.</p>	<p>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania</p>
	<p>[K7_W05] zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej</p>	<p>Student zna i umie zastosować podstawowe metody i narzędzia stosowane przy syntezie i badaniu właściwości fizycznych materiałów międzymetalicznych.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[K7_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań</p>	<p>Student rozumie i jest świadomy potrzeby edukowania się, ponieważ zna własne ograniczenia. Dzięki zajęciom, na które świadomie się decyduje, potrafi określić własne priorytety oraz zdefiniować i kształtować swoje kompetencje wynikające z dokonanego wyboru przedmiotu.</p>	<p>[SK2] Ocena postępów pracy</p>
Treści przedmiotu	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Właściwości termiczne i diagramy fazowe. 2. Synteza materiałów polikrystalicznych: metoda topienia w łuku elektrycznym, metoda reakcji w fazie stałej. 3. Wzrost kryształów: wzrost z fazy ciekłej, metody PVT i CVT. 4. Magnetyzm w materiałach międzymetalicznych: typu uporządkowania magnetycznego, prawo Curie-Weissa, określanie temperatury Neela i Curie. 5. Właściwości elektryczne materiałów międzymetalicznych: fale gęstości ładunku, nadprzewodnictwo, inne. <p>Laboratorium: Studenci prowadzą syntezę, badania struktury krystalicznej i badania właściwości fizycznych wybranego związku międzymetalicznego.</p> <p>Seminarium: Studenci prezentują wybraną, wspólnie z prowadzącym, publikację naukową, której temat jest zgodny z treścią przedmiotu.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie krystalografii i fizyki ciała stałego.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Zaliczenie końcowe	55.0%	60.0%
	Laboratorium	55.0%	20.0%
	Seminarium	55.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mary Anne White Properties of Materials, Oxford University Press 1999; 2. William D. Callister, Jr. Materials Science and Engineering an Introduction, 6th edition, John Wiley & Sons, Inc. 2003; 	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Wybrane publikacje naukowe	

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Wprowadzenie do materiałów międzymetalicznych - Moodle ID: 45658 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=45658
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Omówić metody wzrostu kryształów warstwowych dichalkogenidków metali przejściowych 3d.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.