

Karta przedmiotuuuu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka związków międzymetalicznych, PG_00069093						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna, Inżynieria materiałowa, Matematyka, Nanotechnologia, Nanotechnologia (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Silnie Skorelowanych Układów Elektronowych						
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	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 2295 Fizyka związków międzymetalicznych https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=2295						
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	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z właściwościami fizycznymi związków, które składają się z dwóch i więcej metali.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W04] posiada pogłębioną wiedzę w dziedzinie nauki o materiałach, w zakresie niezbędnym do opisu i rozumienia zależności pomiędzy składem chemicznym, strukturą oraz własnościami mechanicznymi i fizycznymi		Wiedza pozyskana pozwala na opis i zrozumienie zależności pomiędzy chemicznym składem, strukturą oraz własnościami fizycznymi materiałów międzymetalicznych.			[SW2] Assessment of knowledge contained in presentation	
	[K7_K101] uznaje znaczenie wiedzy związanej ze studiowanym kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, krytycznie oceniając pozyskiwane informacje		Student krytycznie ocenia pozyskiwane informacje, rozumie jak wielkie znaczenie dla jego przyszłości ma wiedza wszelaka.			[SK2] Assessment of progress of work	
Treści przedmiotu	Wszystkie tematy będą omawiane poprzez tzw. <i>case studies</i> . Pokażę udane ale również nieudane eksperymenty związane z treściami przedmiotu. 1. Wprowadzenie do tematyki materiałów międzymetalicznych. 2. Synteza materiałów polikrystalicznych. 3. Podstawowe metody wzrostu kryształów materiałów międzymetalicznych. 4. Paramagnetyzm, prawo Curie-Weissa. 5. Diamagnetyzm. 6. Antyferromagnetyzm i rodzaje struktur antyferromagnetycznych, określanie temperatury Neela. 7. Ferromagnetyzm i metoda Arrota dla określania temperatury Curie. 8. Trzy najważniejsze techniki pomiarowe: ciepło właściwe, opór elektryczny, podatność magnetyczna. 9. Nadprzewodnictwo i nadprzewodniki.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy krystalografii.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy			Składowa oceny końcowej	
	Kolokwium zaliczające		55.0%			100.0%	

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	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	Wybrane przez prowadzącego publikacje przeglądowe.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wyjaśnić różnice pomiędzy materiałami polikrystalicznymi i krystalicznymi. Podaj wzór chemiczny najczęściej stosowanego ferromagnetyka. Jaki nadprzewodzący materiał stosowany jest w urządzeniach do rezonansu magnetycznego (MRI)? Jak odkrywamy nowe materiały międzymetaliczne?	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.