



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materiały nadprzewodnikowe, PG_00072584						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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	3.0	17.0	50		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie słuchaczy z podstawowymi zagadnieniami nadprzewodnictwa, a następnie gruntowne omówienie najważniejszych związków i rodzin nadprzewodnikowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U03] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu z inżynierią materiałową — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy	Student potrafi ocenić rozwiązania techniczne związane z zastosowaniem zjawiska nadprzewodnictwa.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W08] ma fundamentalną wiedzę o tendencjach rozwojowych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii materiałowej	Student znakomicie pozyskuje wszelkie dostępne informacje o tendencjach rozwojowych w zakresie inżynierii materiałowej	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_W07] ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami materiałoznawstwa	Student posiada wiedzę związaną z materiałoznawstwem, w szczególności materiałami nieorganicznymi, w tym w szczególności z nadprzewodnictwem.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U06] Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student bez problemu wiąże posiadane ale także pozyskane informacje, analizuje zebrany materiał a następnie formułuje tylko celne opinie, które potrafi znakomicie uzasadnić.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań	Student jest dojrzałym, młodym człowiekiem i jest świadom potrzeb rynkowych i związaną z tym koniecznością podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Jest otwarty aby nawiązywać kontakty z ekspertami w dziedzinie nadprzewodnictwa, w tym z laureatami Nagrody Nobla.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej	
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład 1. Wprowadzenie do zjawiska nadprzewodnictwa; 2. Nadprzewodzące metale; 3. Nadprzewodzące stopy; 4. Antyperowskity; 5. Borowęglik; 6. MgB₂; 7. Nadprzewodniki wysokotemperaturowe na bazie CuO₂; 8. "Mokry nadprzewodnik"; 9. Nadprzewodniki na bazie żelaza; 10. Nadprzewodniki egzotyczne. Większość tematów będzie omawiana metodą case-studies.</p> <p>Treści przedmiotu - seminarium Zajęcia seminaryjne odbędą się na koniec semestru, co jest związane z potrzebą wprowadzenia studentów do tematyki przedmiotu. Studenci otrzymają wybraną publikację naukową, opisującą odkryty nowy nadprzewodnik, której tematykę będą prezentować w trakcie seminarium. Przewidziane są dwa obowiązkowe spotkania-konsultacje, które mają na celu: (1) wspólną dyskusję tematyki publikacji, (2) sprawdzenie stopnia przygotowania prezentacji i odpowiedzi na ewentualne pytania.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość symboli pierwiastków. Znajomość podstaw chemii i fizyki ciała stałego.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Test zaliczeniowy	60.0%	75.0%
	Seminarium	60.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. A.V. Narlikar, Frontiers in superconducting materials; 2. A.V. Narlikar, Superconductors;	
	Uzupelniająca lista lektur	1. A.C. Rose-Innes, E.H.Rhoderick: Superconductivity;	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Omówić rodzinę nadprzewodników na bazie tlenku miedzi. Podać maksymalną temperaturę krytyczną dla rodziny związków A15.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.