

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nadprzewodnictwo i urządzenia nadprzewodnikowe, PG_00069715						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 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	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		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						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Michał Winiarski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Michał Winiarski				
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						
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 studenta ze zjawiskiem nadprzewodnictwa, materiałami nadprzewodzącymi oraz ich zastosowaniem w technice, a zwłaszcza energetyce.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] potrafi w trafny sposób przedstawić problemy technologiczne i naukowe związane z wytwarzaniem i zastosowaniami nanostruktur specjalistom z nauk pokrewnych oraz inicjować i koordynować współpracę interdyscyplinarną		Student potrafi opisać cele zastosowania nadprzewodzących materiałów w układach elektronicznych i elektrotechnicznych.		[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject		
	[K6_W01] ma wiedzę w zakresie nauki o materiałach i rozumie jej kluczową rolę w postępie cywilizacyjnym		Student zna podstawowe cechy stanu nadprzewodzącego i metalicznego, potrafi wymienić najczęściej stosowane w technice nadprzewodniki.		[SW1] Assessment of factual knowledge		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wstęp: Stan metaliczny, oddziaływania międzyelektronowe, stany emergentne Historia odkrywania nadprzewodników Opis eksperymentalny nadprzewodnictwa Przegląd materiałów nadprzewodzących: Metale i stopy Związki międzymetaliczne Nadprzewodniki miedziowe Diborek magnezu i inne nadprzewodniki kowalencyjne Nadprzewodniki żelazowe Nadprzewodniki egzotyczne Zastosowania nadprzewodników W skali mikro i nano W skali makro Zastosowanie uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji w poszukiwaniu nadprzewodników Podsumowanie		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie pisemne	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. A. Szewczyk, A. Wiśniewski, R. Puźniak, H. Szymczak, Magnetyzm i nadprzewodnictwo. Warszawa: PWN, 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	1. D.I. Khomskii, Basic Aspects of the Quantum Theory of Solids. Cambridge Univ. Press, 2010	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://www.ascg.msm.cam.ac.uk/lectures/ - Lectures on Superconductivity	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wymień zastosowania materiałów nadprzewodzących w technologiach wytwarzania, przesyłu i magazynowania energii. Czym charakteryzuje się struktura krystaliczna nadprzewodników miedziowych (kupratów)		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.