



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Superconductivity and superconducting compounds, PG_00053757						
Kierunek studiów	Nanotechnologia (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Ciała Stałego						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Michał Winiarski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Michał Winiarski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	0.0		0.0		30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie słuchaczy z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi nadprzewodnictwa. W szczególności z materiałami wykazującymi zjawisko nadprzewodnictwa.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W02] Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie wybranego działu nanotechnologii oraz, w stopniu adekwatnym do potrzeb, w zakresie pokrewnych dziedzin nauki lub techniki.		Student zna możliwości wykorzystania nadprzewodników w nanotechnologii.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W09] Posiada poszerzoną znajomość terminologii angielskiej z zakresu fizyki i matematyki, a także chemii, informatyki, techniki.		Student potrafi poprawnie stosować terminy dotyczące nadprzewodnictwa.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U10] Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpienia ustnego w językach polskim i angielskim, w tym również przedstawiającego wyniki własnych badań naukowych, napisania różnych prac.		Student potrafi udzielić wyczerpującej odpowiedzi w tematyce nadprzewodnictwa.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W03] Ma ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w zakresie fizyki, chemii, technologii i zastosowań nanostruktur.		Student zna obecny stan wiedzy dotyczący materiałów nadprzewodzących.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Wprowadzenie historyczne</p> <p>Stan metaliczny - struktura pasmowa. Różnice pomiędzy metalem a nadprzewodnikiem</p> <p>Pomiary własności stanu nadprzewodzącego</p> <p>Wybrane grupy materiałów nadprzewodzących</p> <p>Zastosowania praktyczne nadprzewodników</p> <p>Nadprzewodzące nanourządzenia</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość technik syntezy materiałów nieorganicznych. Znajomość podstaw krytalografii.								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>test końcowy</td> <td>51.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	test końcowy	51.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
test końcowy	51.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Szewczyk Andrzej, Wiśniewski Andrzej, Puźniak Roman, Szymczak Henryk, <i>Magnetyzm i nadprzewodnictwo</i> . Warszawa: PWN, 2012.							
	Uzupełniająca lista lektur	Ch. Kittel "Wstęp do fizyki ciała stałego". Wyd. 5, Warszawa: PWN, 2012							
	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p>http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Solids/scdis.html#c1 - Nadprzewodnictwo w podręczniku HyperPhysics</p> <p>Adresy na platformie eNauczenie:</p> <p>Superconductivity and Superconducting Materials - 23/24 - Moodle ID: 37953</p> <p>https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37953</p>							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podaj temperaturę krytyczną dla YBa ₂ Cu ₃ O ₇ .								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								