

SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ*

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Chemia układów nadprzewodnikowych	
2.	Dyscyplina Inżynieria materiałowa, nauki chemiczne	
3.	Język wykładowy Polski	
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii	
5.	Kod przedmiotu/modułu	
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (obowiązkowy lub do wyboru) Do wyboru	
7.	Kierunek studiów (specjalność)* Fizyka	
8.	Poziom studiów (I stopień*, II stopień*, jednolite studia magisterskie*, nazwa Kolegium Doktorskiego*) II stopień, Kolegium Doktorskie Fizyki i Astronomii	
9.	Rok studiów (jeśli obowiązuje)	
10.	Semestr (zimowy lub letni) Letni	
11.	Forma zajęć i liczba godzin (w tym liczba godzin zajęć online*) Wykład 30h	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Podstawowa wiedza z zakresu chemii i fizyki na poziomie studiów I stopnia. W szczególności chemia nieorganiczna oraz fizykochemia.	
13.	Cele kształcenia dla przedmiotu Zapoznanie z praktycznym zastosowaniem zjawiska nadprzewodnictwa. Zdobywanie wiedzy i umiejętności w zakresie syntezy i doboru nadprzewodników do konkretnych zastosowań.	
14.	Treści programowe - realizowane w sposób tradycyjny (T)* Zagadnienia ogólne z nadprzewodnictwa (4h): - rys historyczny i zerowy opór (2h); - efekt diamagnetyczny i separacja magnetyczna (2h). Omawianie grup związków nadprzewodnikowych (16h): - metale i stopy (2h); - związki międzymetaliczne, azotki i borki (2h); - kupraty (2h); - nadprzewodniki żelazowe (2h); - nadprzewodniki wysokociśnieniowe (2h); - nowe kierunki w poszukiwaniu nadprzewodników (2h). Technologie nadprzewodnikowe (8h): - druty i przewody (2h); - cewki i magnesy (prądy krytyczne i pola) (2h); - złącza tunelujące i nie tylko (2h); - przegląd kierunków zastosowań urządzeń nadprzewodnikowych (2h). Zaliczenie w formie prezentacji ustnych – czas trwania wystąpień zależny od liczby uczestników zajęć (2h).	
15.	Zakładane efekty uczenia się Po ukończeniu kursu osoba ucząca się: - ma pogłębioną wiedzę na temat chemii układów nadprzewodzących; - potrafi opisać charakterystyki zjawiska nadprzewodnictwa oraz przedstawić zaawansowane koncepcje i złożone teorie fizyczne opisujących różne typy nadprzewodników;	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F2_W01 F2_U05 F2_K02

	- wskazuje elementy układów realizujących podstawowe projekty badawcze obejmujące tematykę nadprzewodnictwa; - sprawnie wyszukuje i wykorzystuje informacje niezbędne do przedstawienia zagadnień związanych z chemią układów nadprzewodzących oraz właściwie dobierając ich źródła; - potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej oraz dokonuje krytycznej analizy, właściwej selekcji i syntezy pozyskiwanych informacji; - dostrzega społeczno-gospodarcze znaczenie działalności badawczej.	
16.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) Podstawowymi źródłami są: • Chemistry of superconductor materials, Preparation, Chemistry, Characterisation and Teory, Terrell A. Vanderah Noyes poblications Park Ridge, New Jersay, U.S.A. • Magnetic Susceptibility of Superconductors and Others Spin Systems, Robert A. Hein, Springer Science+Business Media, LLC. Dodatkowe pozycje literaturowe zalecane będą na bieżąco.	
17.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: Omówienie i analiza przygotowanej prezentacji (zawartości merytorycznej) oraz dyskusja nt. wygłoszonego wystąpienia ustnego (indywidualnego lub grupowego) (T)*	
18.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: np. Kontrola obecności na zajęciach. Egzamin w formie przygotowania wystąpienia ustnego (indywidualne lub grupowe) oraz jego prezentacja na forum grupy (T)*	
19.	Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma realizacji zajęć przez studenta*/doktoranta*	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład	30
	praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych): - studiowanie literatury przedmiotu	15
	- zbieranie materiałów do egzaminu	10
	- przygotowanie prac/wystąpień/projektów	10
	łączna liczba godzin	65
	Liczba punktów ECTS (<i>jeśli jest wymagana</i>)	3

(T) – realizowane w sposób tradycyjny

(O) – realizowane online

*niepotrzebne usunąć