

1.	Nazwa kierunku	geofizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Wstęp do fizyki fazy skondensowanej

Kod modułu: 04-GZ-S1-GF019

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_019_1	dostrzega i rozumie znaczenie fizyki fazy skondensowanej i jej zastosowań w technice, geofizyce oraz w życiu codziennym	GF1_W07	3
GF_019_2	zna podstawowe prawa, wzory i modele fizyki ciała stałego	GF1_W12	5
GF_019_3	posiada podstawową wiedzę z fizyki fazy skondensowanej dotyczącą budowy ciał stałych, właściwości elektrycznych, termicznych, magnetycznych, optycznych	GF1_W12	4
GF_019_4	rozumie podstawowe teorie opisujące właściwości ciał stałych	GF1_W08	3
GF_019_5	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić podstawowe modele stosowane w fizyce fazy skondensowanej	GF1_U02	3
GF_019_6	na gruncie zdobytej wiedzy teoretycznej umie opisać podstawowe mikro- i makroskopowe właściwości ciała stałego	GF1_U02	3
GF_019_7	posiada umiejętność samokształcenia się, pozyskując informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; zna ograniczenia własnej wiedzy	GF1_K06	3

3. Opis modułu	
Opis	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: Własności strukturalne ciał stałych. Sieć krystaliczna. Pojęcie sieci odwrotnej. Wiązania w ciele stałym. Dyfrakcja promieniowania rentgenowskiego. Drgania sieci krystalicznej – opis klasyczny i kwantowy. Własności metali i półprzewodników – model gazu Fermiego, przewodnictwo elektryczne, ciepło właściwe, efekt Halla, rezonans cyklotronowy, magnetoopór, zjawiska termoelektryczne. Własności optyczne ciał stałych: absorpcja, emisja i odbicie światła,

	Własności magnetyczne fazy skondensowanej: diamagnetyzm, paramagnetyzm, uporządkowanie magnetyczne. W ramach pracy własnej student: w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy; doskonali umiejętności matematyczne niezbędne do rozwiązywania problemów z fizyki ciała stałego;
Wymagania wstępne	Podstawy fizyki; elementy matematyki wyższej;

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_019_w_1	Egzamin ustny	zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5;	GF_019_1, GF_019_2, GF_019_3, GF_019_4, GF_019_5, GF_019_6, GF_019_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
GF_019_fs_1	wykład	Wykład multimedialny z wykorzystaniem komputera i rzutnika	30	praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca;	30	GF_019_w_1