


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Elementy fizyki ciała stałego i krystalografii		13.2.0463	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka	forma	stacjonarne
		moduł	fizyka
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Sebastian Mahlik; dr hab. Marek Krońnicki; dr Justyna Barzowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2 Przedmiot w wymiarze 30h wykładu	
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
B. Wymagania wstępne			
Cele kształcenia			
Poznanie podstawowego zakresu wiedzy z krystalografii, struktury pasmowej ciał stałych			
Treści programowe			
Student zna:			
- pojęcia wiązania: jonowego, kowalencyjnego, metalicznego, van der Waalsa			
- układy krystalograficzne oraz sieci Braviego			
- pojęcie komórki elementarnej w szczególności komórki Wignera-Seitza			
- wskaźniki Millera			
- koncepcje sieci odwrotnej			
- prawo Bragga			
- koncepcję strefy Brillouina			
-pojęcie współczynnika upakowania			

-pojęcie gazu elektronów swobodnych -zna koncepcję struktury pasmowej ciał stałych	
Wykaz literatury	
Kierunkowe efekty uczenia się K_W01 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie fizyki ogólnej oraz zaawansowaną z wybranego obszaru fizyki; zna historię rozwoju fizyki i jej znaczenie dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju społecznego K_U01 potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów fizycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu K_U02 posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia podstawowych oraz zaawansowanych eksperymentów lub obserwacji w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań K_U03 potrafi dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników	Wiedza Student zna: - pojęcia wiązania: jonowego, kowalencyjnego, metalicznego, van der Waalsa - układy krystalograficzne oraz sieci Braviego - pojęcie komórki elementarnej w szczególności komórki Wignera-Seitza - wskaźniki Millera - koncepcje sieci odwrotnej - prawo Bragga - koncepcję strefy Brillouina -pojęcie współczynnika upakowania -pojęcie gazu elektronów swobodnych -zna koncepcję struktury pasmowej ciał stałych
	Umiejętności Student potrafi: - rozpoznawać podstawowe struktury krystalograficzne (np. NaCl, diamenty, blendy cynkowej, grafitu, grafenu) -potrafi posługiwać się standardową reprezentacją punktów w strefie Brillouina -potrafi wyznaczać wskaźniki Millera oraz rysować płaszczyzny sieciowe dla prostych struktur -potrafi wyjaśnić zasadę przewidywania struktur na podstawie krystalografii rentgenowskiej
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt	
sebastian.mahlik@ug.edu.pl	