

PROGRAM SPECJALNOŚCI

Fizyka materii

Studia II stopnia stacjonarne 2020/2021

zatwierdzony przez Radę Instytutu dnia 17.06.2020		
--	--	--

Nazwa modułu Specjalność	Fizyka materii
-----------------------------	----------------

Liczba punktów ECTS	54
---------------------	----

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Uprawnienia do pracy badawczej w placówkach naukowych i ośrodkach badawczo-rozwojowych w zakresie fizyki ze szczególnym uwzględnieniem możliwości aplikowania do Szkoły Doktorskiej

Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA	
W01	posiada pogłębioną wiedzę w zakresie rozszerzonego programu fizyki o fizykę laserów, teorię funkcjonału gęstości, ogólną teorię względności, kosmologię, potrafi dostrzec ograniczenia poznania oraz formułować nowe problemy badawcze
W02	zna wybrane zaawansowane numeryczne metody obliczeniowe stosowane w fizyce z uwzględnieniem metod <i>ab initio</i> , w szczególności oparte na teorii funkcjonału gęstości
W03	zna techniki eksperymentalne wykorzystywane w badaniach fizycznych oraz dostrzega granice poznawcze metod eksperymentalnych, w szczególności zapoznany jest z metodami badawczymi stosowanymi w pracowniach: Mössbauera, kognitywistyki i dydaktyki fizyki, astrofizyki laboratoryjnej, ferroików, nanostruktur oraz fizyki teoretycznej
W04	posiada wiedzę na temat kompleksowych i komplementarnych metod badawczych
W05	zna na zaawansowanym poziomie najważniejsze osiągnięcia ostatnich dziesięcioleci w dziedzinie astronomii i fizyki, dostrzega korelacje zjawisk dokonujących się w różnych skalach wielkości począwszy od mikroświata po Wszechświat
W06	zna rolę obserwacji, doświadczenia, eksperymentu numerycznego oraz myślowego w pracy naukowej, dostrzega podobieństwa w metodologii badawczej
W07	zna wybrane specjalistyczne zestawy aparatury pomiarowej stosowane w fizyce, szczególnie te, które są na bezpośrednim wyposażeniu w instytutowych pracowniach: Mössbauera, kognitywistyki i dydaktyki fizyki, astrofizyki laboratoryjnej, ferroików, nanostruktur oraz fizyki teoretycznej
W08	zna zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy wykonywaniu pomiarów fizycznych
W09	zna naukową literaturę międzynarodową w zakresie nauk ścisłych i zasady tworzenia publikacji naukowych
UMIEJĘTNOŚCI	
U01	potrafi zaplanować i samodzielnie przeprowadzić nowatorskie eksperymenty fizyczne
U02	umie korzystać z programów do opracowywania wyników doświadczalnych oraz do modelowania numerycznego
U03	posiada umiejętność komplementarnej analizy danych eksperymentalnych

U04	potrafi pracować naukowo w laboratorium fizycznym (nadzór nad działaniem aparatury w nocy, przy różnych warunkach atmosferycznych)
U05	korzysta z czasopism naukowych publikujących wyniki badań z dziedziny nauk ścisłych
U06	jest przygotowany do podejmowania badań wykraczających poza aktualny stan wiedzy
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	rozumie konieczność oceniania pracy własnej, młodzieży oraz innych osób, którym przekazuje swą wiedzę
K02	ma świadomość konieczności kierowania się etyką zawodową
K03	jest dociekliwy w ustalaniu prawdy naukowej
K04	jest otwarty na systematyczną aktualizację wiedzy
K05	stawia sobie wysokie wymagania oraz potrafi wymagać od innych
K06	potrafi komunikować się z otoczeniem, prezentować i uzasadniać słuszność swoich poglądów naukowych
K07	ma świadomość znaczenia podejmowania badań naukowych w dziedzinie astronomii dla rozwoju nauki i rozwoju cywilizacyjnego

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					x	x	x	x	x	x	x	x	
W02					x	x	x	x	x	x	x	x	
W03						x	x	x	x	x			
W04					x	x	x	x	x	x	x	x	
W05						x	x	x	x	x			
W06					x	x	x	x	x	x	x	x	
W07						x	x	x	x	x			
W08						x	x	x	x	x	x	x	
W09					x	x	x	x	x	x	x	x	
U01					x	x	x	x	x	x	x	x	
U02						x	x	x	x	x			
U03					x	x	x	x	x				
U04							x	x	x	x	x	x	
U05					x	x	x	x	x	x	x	x	
U06						x	x	x	x				
K01						x	x	x					
K02						x	x	x					
K03						x	x	x					
K04						x	x	x					
K05						x	x	x					
K06						x	x	x					
K07						x	x	x					

**Z-ca Dyrektora
Instytutu Fizyki**

dr hab. Renata Bujakiewicz-Korońska
 pieczęć i podpis Dyrektora