


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia magisterska II		13.2.0593	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Fizyki Doświadczalnej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Ryszard Drozdowski; prof. UG, dr Joanna Gondek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5 praca studenta z bezpośrednim udziałem promotora 75 godz. - 3 ECTS praca własna studenta - 2 ECTS	
Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 75 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	
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków) - Dyskusja - Projektowanie doświadczeń - Rozwiązywanie zadań - Wykonywanie doświadczeń 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie ustne - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Oceniane są systematyczność i zaangażowanie studenta w wykonywanie kolejnych etapów pracy magisterskiej.	
		Składowa oceny	Próg zaliczeniowy
		aktywność	50 %
		oceny etapów tworzenia pracy mgr	51 %
		Składowa oceny końcowej	60 %
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Wykonanie pomiarów i/lub obliczeń niezbędnych do realizacji pracy magisterskiej	mtd. dydakt 2	mtd. dydakt 3	mtd. dydakt 4	mtd. dydakt 5	mtd. dydakt 6	mtd. dydakt 7	mtd. dydakt 8
Wiedza								
K_W01	+							
K_W03	+							
K_W04	+							
K_W06	+							
K_W07	+							
K_W08	+							
K_W09	+							
Umiejętności								
K_U01	+							
K_U02	+							
K_U03	+							
K_U04	+							
K_U05	+							
K_U08	+							
K_U09	+							
K_U11	+							
K_U12	+							
Kompetencje								
K_K01	+							
K_K02	+							
K_K03	+							
K_K04	+							
K_K06	+							
K_K07	+							
K_K08	+							

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Zaliczenie przedmiotów tematycznie związanych z pracą magisterską na poziomie licencjatu.

B. Wymagania wstępne

Znajomość wybranych następujących działów fizyki na poziomie licencjackim: mechanika, termodynamika, fizyka atomowa i molekularna, elektryczność i magnetyzm, optyka, fizyka jądrowa.

Cele kształcenia

Przygotowanie studenta do wykonania pracy magisterskiej.

Wdrożenie studenta do wykorzystywania metod, narzędzi badawczych oraz procedur stosowanych w tworzeniu i prezentacji wyników naukowych.

Treści programowe

W zależności od charakteru pracy magisterskiej (doswiadczalnej lub teoretycznej) student:

- zapoznaje się w sposób pogłębiony z aktualnym stanem wiedzy w zakresie wykonywanej pracy magisterskiej,
- zapoznaje się z warunkami, organizacją oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium wyposażonym w zaawansowaną aparaturę naukowo-badawczą i/lub komputery,
- zapoznaje się z aparaturą pomiarową i/lub dostępnym oprogramowaniem,
- przygotowuje i kalibruje aparaturę pomiarową oraz/lub generuje kody numeryczne niezbędne do realizacji pracy magisterskiej,
- wykonuje pomiary i/lub obliczenia numeryczne,

- opracowuje wyniki pomiarów.	
Wykaz literatury	
Stosowny dla tematyki wykonywanej pracy magisterskiej.	
Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
<p>K_W01 ma rozszerzoną wiedzę z 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</p> <p>K_W03 zna zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny lub symulację komputerową</p> <p>K_W04 zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury badawczej specyficznych dla obszaru fizyki związanego z wybraną specjalizacją lub zna zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej</p> <p>K_W06 posiada wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju fizyki, a w szczególności w obrębie obranej specjalizacji</p> <p>K_W07 zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalizacji</p> <p>K_W08 ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną</p> <p>K_W09 zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; zna zasady korzystania z zasobów informacji patentowej</p> <p>K_U01 potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów fizycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu</p> <p>K_U02 posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia podstawowych oraz zaawansowanych eksperymentów lub obserwacji w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań</p> <p>K_U03 potrafi dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników</p> <p>K_U04 potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych jak i w innych źródłach; potrafi odtworzyć tok rozumowania lub przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń</p> <p>K_U05 posiada umiejętność syntezy metod i idei z różnych obszarów fizyki oraz innych nauk ścisłych i przyrodniczych; jest w stanie zauważyć, że nawet odległe zjawiska opisane są podobnymi modelami</p> <p>K_U08 potrafi skutecznie komunikować się zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami w zakresie problematyki właściwej dla studiowanego obszaru fizyki</p> <p>K_U09 potrafi pracować samodzielnie i w zespole</p> <p>K_U11 potrafi określić kierunki dalszego doskonalenia wiedzy i umiejętności (w tym samokształcenia) w zakresie wybranej specjalności oraz poza nią</p> <p>K_U12 umie posługiwać się językiem angielskim w zakresie fizyki, matematyki i informatyki, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu</p>	<p>Student zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne oraz numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny lub symulację komputerową, niezbędne do wykonania pracy magisterskiej, - zasadę działania układów pomiarowych i aparatury badawczej lub zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej wykorzystywane w realizacji pracy magisterskiej, - aktualne kierunki rozwoju fizyki w obrębie obranej specjalizacji, - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalizacji, - podstawowe uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową, - podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego , - zasady korzystania z zasobów informacji patentowej.
	Umiejętności
	<p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planować i przeprowadzać zaawansowane eksperymenty niezbędne do wykonania pracy magisterskiej, - dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników, - znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych jak i w innych źródłach, - potrafi odtworzyć tok rozumowania lub przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń - korzystać z metod i idei z różnych obszarów fizyki oraz innych nauk ścisłych i przyrodniczych, - zauważyć, że odległe nieraz zjawiska opisane są podobnymi modelami, - zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych.
	Kompetencje społeczne (postawy)
	<p>Student rozumie/ma świadomość aby:</p> <ul style="list-style-type: none"> - precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia siebie i innych osób, - stosować metodę naukową do gromadzenia wiedzy, - pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, - docenić znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej, - formułować kompetentne opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz opinie na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną, - myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, - popularyzować wiedzę z zakresu fizyki, - ocenić zagrożenia przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym po części z Internetu.

Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu pozwalającym na samodzielne uzupełnianie wykształcenia oraz komunikację ze specjalistami w zakresie tej samej lub pokrewnej specjalizacji

K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia się siebie i innych osób

K_K02 ma świadomość rozstrzygającej roli eksperymentu w weryfikacji teorii fizycznych; ma świadomość istnienia metody naukowej w gromadzeniu wiedzy

K_K03 potrafi pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

K_K04 rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej

K_K06 jest świadomy zagrożeń przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym po części z Internetu

K_K07 ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie (zespołowo) realizowane zadania badawcze

K_K08 potrafi formułować kompetentne opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz opinie na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną, takich jak efekt cieplarniany, energia odnawialna czy energia jądrowa

Kontakt

https://mfi.ug.edu.pl/pracownik/726/ryszard_drozdowski