


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		13.2.0608	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Fizyki Doświadczalnej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Aleksander Kubicki			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		8 Przedmiot w wymiarze 60 laboratorium: po 30h w sem. 3. i 4. + praca własna	
Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
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"> - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Oceniane są systematyczność i zaangażowanie studenta w wykonywanie kolejnych etapów pracy magisterskiej.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	sprawozdanie pisemne	praca dyplomowa
	Wiedza	
K_W03	+	+
K_W04	+	+
K_W09	+	+
	Umiejętności	
K_U02	+	+
K_U03	+	+
K_U04	+	+
K_U05	+	+
K_U06	+	+
	Kompetencje	
K_K01	+	+
K_K02	+	+
K_K03	+	+
K_K04	+	+
K_K05	+	+
K_K06	+	+
K_K07	+	+
K_K08	+	+
K_K09	+	+

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

czyli nazwy przedmiotów, których wcześniejsze zaliczenie jest niezbędne do realizowania treści danego przedmiotu:-

Zaliczenie przedmiotów tematycznie związanych z pracą magisterską.

B. Wymagania wstępne

Cele kształcenia

Przygotowanie studenta do wykonania samodzielnej pracy magisterskiej.

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

Treści programowe

B. Problematyka laboratorium:

W zależności od charakteru pracy magisterskiej (doświadczalnej 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 wyjustowuje aparaturę pomiarową oraz/lub generuje kody niezbędne do realizacji pracy magisterskiej,

wykonuje pomiary i/lub obliczenia numeryczne,

opracowuje wyniki.

Wykaz literatury

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Stosowny dla tematyki wykonywanej pracy magisterskiej.

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W03 zna zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny lub symulację komputerową

K_W04 zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury, badawczej specyficznych dla obszaru fizyki związanego z wybraną specjalizacją lub zna

Wiedza

K_W03 zna zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny lub symulację komputerową

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

K_W09 zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności

<p>zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej 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_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 odległe nieraz zjawiska opisane są podobnymi modelami</p> <p>K_U06 potrafi zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych</p> <p>K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia się siebie i innych osób</p> <p>K_K02 ma świadomość rozstrzygającej roli eksperymentu w weryfikacji teorii fizycznych; ma świadomość istnienia metody naukowej w gromadzeniu wiedzy</p> <p>K_K03 potrafi pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</p> <p>K_K04 rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej</p> <p>K_K05 rozumie potrzebę popularyzacji wiedzy z zakresu fizyki w tym także najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych</p> <p>K_K06 jest świadomy zagrożeń przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym po części z Internetu</p> <p>K_K07 ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie (zespołowo) realizowane zadania badawcze</p> <p>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</p> <p>K_K09 potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</p>	<p>przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; zna zasady korzystania z zasobów informacji patentowej</p> <p>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,</p> <p>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.</p> <p>Umiejętności</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 odległe nieraz zjawiska opisane są podobnymi modelami</p> <p>K_U06 potrafi zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych</p> <p>Student potrafi: 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.</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia się siebie i innych osób</p> <p>K_K02 ma świadomość rozstrzygającej roli eksperymentu w weryfikacji teorii fizycznych; ma świadomość istnienia metody naukowej w gromadzeniu wiedzy</p> <p>K_K03 potrafi pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</p> <p>K_K04 rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej</p>
--	--

K_K05 rozumie potrzebę popularyzacji wiedzy z zakresu fizyki w tym także najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych

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

K_K09 potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

Student potrafi:

- 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.

Kontakt

aleksander.kubicki@o2.pl