

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia fizyczna specjalistyczna		13.2.0107	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Mathematics, Physics and Informatics			
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 Anna Synak; dr Illia Serdiuk; mgr Dorota Wejer; dr Sebastian Mahlik; mgr Marta Miotke; dr Justyna Strankowska; dr Justyna Barzowska; dr hab. Marek Józefowicz; dr Janusz Młodzianowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2 45 godzin laboratorium	
Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 45 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- 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 zadań.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia laboratoryjne
	Wiedza
K_W03	
	Umiejętności
K_U01	
K_U02	
K_U03	
K_U06	
K_U07	
	Kompetencje
K_K03	
K_K07	
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

B. Wymagania wstępne**Cele kształcenia**

Przygotowanie studenta do wykonania samodzielnej pracy eksperymentalnej.

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 pracowni (atomowa, molekularna lub fazy skondensowanej albo zastosowań medycznych) student:

zapoznaje się w sposób pogłębiony z aktualnym stanem wiedzy w zakresie wykonywanej pracy laboratoryjnej,

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,

wykonuje pomiary i/lub obliczenia numeryczne,

opracowuje wyniki.

Wykaz literatury

Stosowny dla tematyki wykonywanej pracy laboratoryjnej.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

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

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

K_U06 potrafi zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych

K_U07 potrafi przedstawić wyniki badań (eksperymentalnych, teoretycznych lub numerycznych) w formie pisemnej, ustnej, prezentacji multimedialnej lub

Wiedza

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

Student zna:

zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne oraz numeryczne kilku, wybranych obszarów fizyki doświadczalnej,

zasadę działania wybranych układów pomiarowych i aparatury badawczej lub zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej wykorzystywane w przyszłej 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

K_U01 potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów fizycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu

<p>plakatu</p> <p>K_K03 potrafi pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</p> <p>K_K07 ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie (zespołowo) realizowane zadania badawcze</p> <p>K_K09 potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</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_U06 potrafi zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych</p> <p>K_U07 potrafi przedstawić wyniki badań (eksperymentalnych, teoretycznych lub numerycznych) w formie pisemnej, ustnej, prezentacji multimedialnej lub plakatu</p> <p>Student potrafi:</p> <p>planować i przeprowadzać reprezentatywne dla wybranych dziedzin fizyki zaawansowane eksperymenty naukowe,</p> <p>dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników,</p> <p>znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych jak i w innych źródłach,</p> <p>potrafi odtworzyć tok rozumowania lub przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń</p> <p>korzystać z metod i idei z różnych obszarów fizyki oraz innych nauk ścisłych i przyrodniczych,</p> <p>zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki, a także zastosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych.</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_K03 potrafi pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</p> <p>K_K07 ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie (zespołowo) realizowane zadania badawcze</p> <p>K_K09 potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</p> <p>Student potrafi:</p> <p>precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia siebie i innych osób,</p> <p>stosować metodę naukową do gromadzenia wiedzy,</p> <p>pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,</p> <p>docenić znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób;</p> <p>ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej,</p> <p>formułować kompetentne opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz opinie na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną,</p> <p>myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy,</p> <p>popularyzować wiedzę z zakresu fizyki,</p> <p>ocenić zagrożenia przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym po części z Internetu.</p>
<p>Kontakt</p> <p>A.Synak@ug.edu.pl</p>	