

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia fizyczna specjalistyczna (Ćw. laboratoryjne), PG_00155851						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski brak		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Justyna Barzowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Justyna Barzowska dr Michał Mońka dr Dzmitryi Ushakou				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		0.0		75.0	120
Cel przedmiotu	Przygotowanie studenta do wykonania samodzielnej pracy eksperymentalnej. Wdrożenie studenta do wykorzystywania metod, narzędzi badawczych oraz procedur stosowanych w tworzeniu i prezentacji wyników naukowych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDMU2_U06] potrafi zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych	Student potrafi: – planować i przeprowadzać reprezentatywne dla wybranych dziedzin fizyki zaawansowane eksperymenty naukowe, – 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, – zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki, a także zastosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDMU2_K07] ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie (zespolowo) realizowane zadania badawcze	Student ma świadomość: – potrzeby dalszego kształcenia siebie i innych osób, – konieczności stosowania metody naukowej do gromadzenia wiedzy, – odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; – znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; - problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej, – potrzeby formułowania kompetentnych opinii dotyczących kwestii zawodowych oraz opinii na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną; – zagrożenia przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym po części z Internetu.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDMU2_U07] potrafi przedstawić wyniki badań (eksperymentalnych, teoretycznych lub numerycznych) w formie pisemnej, ustnej, prezentacji multimedialnej lub plakatu	Student potrafi: – planować i przeprowadzać reprezentatywne dla wybranych dziedzin fizyki zaawansowane eksperymenty naukowe, – 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, – zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki, a także zastosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDMU2_K09] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	Student ma świadomość: – potrzeby dalszego kształcenia siebie i innych osób, – konieczności stosowania metody naukowej do gromadzenia wiedzy, – odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; – znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; - problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej, – potrzeby formułowania kompetentnych opinii dotyczących kwestii zawodowych oraz opinii na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną; – zagrożenia przy pozyskiwaniu informacji z niezwyfikowanych źródeł, w tym po części z Internetu.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDMU2_U01] potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów fizycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu	Student potrafi: – planować i przeprowadzać reprezentatywne dla wybranych dziedzin fizyki zaawansowane eksperymenty naukowe, – 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, – zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki, a także zastosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDMU2_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.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDMU2_K03] potrafi pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	Student ma świadomość: – potrzeby dalszego kształcenia siebie i innych osób, – konieczności stosowania metody naukowej do gromadzenia wiedzy, – odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; – znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; - problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej, – potrzeby formułowania kompetentnych opinii dotyczących kwestii zawodowych oraz opinii na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną; – zagrożenia przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym po części z Internetu.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDMU2_U02] posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia podstawowych oraz zaawansowanych eksperymentów lub obserwacji w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań	Student potrafi: – planować i przeprowadzać reprezentatywne dla wybranych dziedzin fizyki zaawansowane eksperymenty naukowe, – 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, – zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki, a także zastosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDMU2_U03] potrafi dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników	Student potrafi: – planować i przeprowadzać reprezentatywne dla wybranych dziedzin fizyki zaawansowane eksperymenty naukowe, – 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, – zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki, a także zastosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
Treści przedmiotu	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		

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	aktywność studenta na zajęciach	0.0%	10.0%
	średnia arytmetyczna ocen częściowych uzyskanych w trakcie semestru	51.0%	90.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	brak	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.