Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia magisterska 1, PG_00207571		
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2028/2029
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	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	8.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Anna Synak	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	75.0	0.0	0.0	75

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	75	0.0	125.0	200

Cel przedmiotu

Celem pracowni magisterskiej 1 jest przygotowanie studenta do samodzielnej realizacji badań naukowych stanowiących podstawę pracy magisterskiej. Badania te mogą mieć charakter eksperymentalny, teoretyczny, numeryczny lub programistyczny i dotyczą zagadnień mieszczących się w obszarze fizyki medycznej. Student, pracując pod opieką promotora, nabywa umiejętności w zakresie planowania badań, stosowania metod badawczych, narzędzi pomiarowych oraz procedur analizy danych. Ważnym elementem jest także krytyczne korzystanie z literatury naukowej, porównywanie wyników z danymi publikowanymi przez innych autorów oraz właściwa prezentacja rezultatów w formie pisemnej i ustnej, z poszanowaniem zasad etyki badań naukowych.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDMU2_W04] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu teoretyczne podstawy i zasadę działania układów pomiarowych oraz aparatury badawczej, diagnostycznej i terapeutycznej specyficznych dla obszaru fizyki i medycyny.	Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu teoretyczne podstawy działania układów pomiarowych oraz aparatury wykorzystywanej w badaniach naukowych, diagnostyce i terapii w obszarze fizyki i medycyny. Rozumie zasady konstrukcji i funkcjonowania wybranych urządzeń, potrafi wskazać ich możliwości oraz ograniczenia wynikające z zastosowanych rozwiązań technicznych. Ma świadomość znaczenia dokładności i niezawodności aparatury dla jakości prowadzonych badań i bezpieczeństwa pacjenta. Zna przykłady nowoczesnych technologii stosowanych w fizyce medycznej oraz kierunki ich rozwoju.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_U03] Potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych jak i w innych źródłach.	Student potrafi wyszukiwać niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych oraz innych źródłach, w tym w zasobach internetowych. Umie korzystać z publikacji polsko- i anglojęzycznych, oceniając ich wiarygodność i przydatność dla prowadzonych badań. Potrafi krytycznie analizować pozyskane informacje, porównywać je z aktualnym stanem wiedzy oraz integrować z własnymi wynikami. Zdobyte umiejętności potrafi wykorzystać do przygotowywania przeglądów literaturowych, właściwej analizy danych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_W03] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane techniki doświadczalne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny.	Student zna i rozumie zaawansowane techniki doświadczalne i numeryczne, które umożliwiają planowanie i realizację złożonych eksperymentów.Posiada wiedzę na temat metod pomiarowych, procedur kalibracji oraz sposobów minimalizowania błędów i niepewności. Orientuje się w możliwościach wykorzystania nowoczesnych narzędzi numerycznych i symulacyjnych, które wspierają analizę i interpretację wyników. Rozumie znaczenie doboru odpowiedniej metody badawczej do specyfiki problemu i potrafi wskazać ograniczenia poszczególnych technik.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_K02] Jest gotów do tworzenia, przestrzegania i rozwijania wzorców właściwego postępowania, w tym zasad etyki zawodowej, uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i w środowisku pracy; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej oraz w pracy fizyka medycznego.	Student jest gotów do tworzenia i przestrzegania zasad właściwego postępowania w pracy naukowej i zawodowej. Rozumie znaczenie etyki zawodowej oraz uczciwości intelektualnej przy planowaniu, prowadzeniu i prezentowaniu badań. Ma świadomość problemów etycznych związanych z rzetelnością w badaniach, w tym dotyczących opracowania wyników, cytowania literatury oraz ochrony własności intelektualnej. Dostrzega potencjalne zagrożenia związane z nieprzestrzeganiem tych zasad i dąży do kształtowania postawy odpowiedzialnego fizyka medycznego, dbającego o wiarygodność i przejrzystość działań w środowisku pracy.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[FIZMEDMU2_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.	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia oraz zasady dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego. Ma świadomość konieczności właściwego zarządzania zasobami własności intelektualnej, w tym wynikami własnych badań, materiałami źródłowymi oraz wytworzonymi opracowaniami. Zna zasady prawidłowego cytowania i poszanowania dorobku innych autorów, a także potrafi unikać działań naruszających prawa autorskie, takich jak plagiat czy nieuprawnione wykorzystanie cudzych materiałów. Student orientuje się w podstawowych możliwościach korzystania z zasobów informacji patentowej, potrafi wyszukiwać proste dane dotyczące rozwiązań technicznych i ma świadomość ich znaczenia przy ocenie nowości i oryginalności podejmowanych badań. Rozumie, że znajomość tych zasad jest elementem rzetelności naukowej oraz odpowiedzialnego wykonywania zawodu fizyka medycznego.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
[FIZMEDMU2_U02] Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment za pomocą nowych lub przystosowując istniejące metody i narzędzia oraz dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń numerycznych wraz z oceną dokładności wyników za pomocą znanych metod i narzędzi.	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić badania z wykorzystaniem nowych lub zaadaptowanych metod i narzędzi. Umie prowadzić eksperymenty, dokonywać obserwacji oraz wykonywać obliczenia numeryczne w sposób zgodny z zasadami rzetelności badawczej. Zna zasadę działania i podstawy budowy aparatury badawczej, diagnostycznej co pozwala mu właściwie dobierać metody pomiarowe i interpretować uzyskane wyniki. Potrafi poddać wyniki krytycznej analizie, uwzględniając ich wiarygodność, ograniczenia oraz możliwe źródła błędów. Umie zastosować znane metody oceny dokładności i niepewności pomiarowej, a także porównać uzyskane wyniki z danymi literaturowymi lub innymi wynikami badań.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

Treści przedmiotu

W zależności od charakteru pracy magisterskiej doświadczalnej lub teoretycznej student pogłębia wiedzę związaną z aktualnym stanem badań w obszarze realizowanej pracy. Zapoznaje się z warunkami, organizacją oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium wyposażonym w zaawansowaną aparaturę badawczą, diagnostyczną i/lub środowisko komputerowe. Poznaje zasadę działania aparatury pomiarowej i diagnostycznej oraz dostępnego oprogramowania, a następnie przygotowuje stanowisko badawcze lub opracowuje kody niezbędne do realizacji zadań. Wykonuje pomiary eksperymentalne i/lub obliczenia numeryczne, opracowuje i analizuje uzyskane wyniki oraz porównuje je z danymi literaturowymi.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie przedmiotów tematycznie związanych z pracą magisterską

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
sprawozdanie lub fragment pracy magisterskiej	51.0%	85.0%
rozmowa	51.0%	15.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Stosowna do tematyki realizowanej pracy magisterskiej, wskazana przez promotora oraz dobierana samodzielnie przez studenta.
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.