Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia magisterska 2, PG_00207574		
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 Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	4	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 zajęć jest przygotowanie studenta do ukończenia i opracowania pracy magisterskiej. Student zostaje wdrożony do pełnego wykorzystania metod i narzędzi badawczych oraz procedur stosowanych w analizie i prezentacji wyników naukowych. Realizuje końcowe etapy badań, dokonuje opracowania i interpretacji wyników, a następnie przygotowuje pracę magisterską zgodnie z zasadami rzetelności naukowej i etyki zawodowej.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDMU2_U08] Potrafi określić kierunki dalszego doskonalenia wiedzy i umiejętności (w tym samokształcenia) w zakresie wybranej specjalności oraz poza nią i ukierunkowywać innych w tym zakresie np. poprzez popularyzację.	Student potrafi określić kierunki dalszego rozwoju swojej wiedzy i umiejętności w zakresie wybranej specjalności oraz w obszarach pokrewnych, dostrzegając potrzebę ciągłego doskonalenia. Potrafi wskazać własne braki i zaplanować działania prowadzące do ich uzupełnienia, w tym poprzez samokształcenie oraz korzystanie z dostępnych źródeł wiedzy. W oparciu o doświadczenia związane z realizacją i opracowywaniem pracy magisterskiej potrafi również inspirować innych do pogłębiania wiedzy i popularyzować zagadnienia z zakresu fizyki medycznej w sposób zrozumiały dla zróżnicowanego grona odbiorców.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDMU2_U04] Potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi w zakresie zdobytej wiedzy z fizyki i medycyny.	Student potrafi formułować hipotezy badawcze odnoszące się do problemów wynikających z obszaru fizyki i medycyny. Umie zaplanować działania pozwalające na ich weryfikację, dobierając odpowiednie metody badawcze – eksperymentalne, obliczeniowe lub teoretyczne. Potrafi przeprowadzić testowanie hipotez, analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski dotyczące ich prawdziwości. Umie także krytycznie ocenić ograniczenia własnych badań oraz wskazać możliwe kierunki dalszych analiz.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDMU2_K03] Jest gotów do naukowego podejścia do rozwiązywanych zagadnień korzystania z literatury naukowej, a także opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	Student jest gotów do naukowego podejścia w rozwiązywaniu problemów badawczych. Potrafi korzystać z literatury naukowej w języku polskim i angielskim, aby uzasadniać swoje działania, interpretować wyniki oraz formułować wnioski. Umie łączyć wiedzę z różnych obszarów fizyki i medycyny, aby całościowo analizować zagadnienia związane z przygotowywaną pracą magisterską. W przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu potrafi korzystać z opinii i doświadczenia ekspertów, traktując je jako cenne wsparcie w procesie badawczym.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDMU2_K01] Jest gotów do krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji w których uczestniczy w kontekście posiadanej wiedzy i umiejętności, a także odbieranych treści.	Student jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności w kontekście realizowanych badań oraz opracowywania pracy magisterskiej. Potrafi analizować swoje postępy i identyfikować obszary wymagające dalszego doskonalenia. Jest świadomy roli współpracy z promotorem oraz innymi członkami zespołu badawczego i potrafi oceniać ich wkład w proces badawczy. Rozumie znaczenie krytycznej analizy odbieranych treści i wyników badań w celu zapewnienia ich rzetelności i wiarygodności.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDMU2_U07] Potrafi kierować zespołem, współdziałać z członkami zespołu z różnych środowisk (np. lekarzami, technikami, personelem szpitalnym, naukowcami), w tym przejmować inicjatywę w zarządzaniu zespołem interdyscyplinarnym.	Student potrafi współpracować z członkami zespołu badawczego oraz przedstawicielami różnych środowisk zawodowych, takich jak lekarze, technicy, personel szpitalny czy naukowcy. Umie efektywnie komunikować swoje pomysły i wyniki badań, a także brać udział w rozwiązywaniu problemów wymagających współpracy interdyscyplinarnej. Potrafi w razie potrzeby przejmować inicjatywę i kierować pracą zespołu, dbając o właściwą organizację zadań, podział obowiązków oraz odpowiedzialność za realizację wspólnego celu. Umie docenić znaczenie współpracy i zarządzania zespołem dla powodzenia prowadzonych badań i przygotowania pracy magisterskiej.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_U01] Potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów fizycznych i medycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowania z zakresu fizyki i fizyki medycznej oraz innych dziedzin, w oparciu o posiadaną pogłębioną wiedzę, właściwy dobór źródeł oraz metod i narzędzi matematycznych i informatycznych.	Student potrafi stosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów z zakresu fizyki i medycyny. Umie planować i realizować eksperymenty badawcze, a także prowadzić obserwacje i obliczenia numeryczne, wykorzystując właściwie dobrane narzędzia matematyczne i informatyczne. Potrafi formułować pytania badawcze, dobierać źródła literaturowe i metody badawcze adekwatne do analizowanego problemu, a następnie wnioskować na podstawie uzyskanych wyników. Umie krytycznie oceniać zarówno własne działania, jak i ograniczenia stosowanych metod, co pozwala mu na odpowiedzialne i rzetelne prowadzenie pracy magisterskiej.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_U09] Potrafi posługiwać się językiem angielskim zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu pozwalającym na samodzielne uzupełnianie wykształcenia oraz komunikację ze zróżnicowanym kręgiem odbiorców, stosując specjalistyczną terminologię.	Student potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, co pozwala mu samodzielnie poszerzać wiedzę i umiejętności poprzez korzystanie z literatury naukowej oraz źródeł internetowych. Umie komunikować się ze zróżnicowanym gronem odbiorców – zarówno specjalistami, jak i osobami spoza środowiska naukowego – stosując właściwą terminologię specjalistyczną. Potrafi przygotować fragmenty pracy magisterskiej, raporty lub prezentacje w języku angielskim, a także brać udział w dyskusjach naukowych i popularyzatorskich w tym języku.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
Treści przedmiotu	W zależności od charakteru pracy magisterskiej doświadczalnej lub teoretycznej student pogłębia wiedzę na temat aktualnego stanu badań w zakresie realizowanej pracy. Zapoznaje się z warunkami, organizacją oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium wyposażonym w zaawansowaną aparaturę naukowo-badawczą, diagnostyczną i/lub środowisko komputerowe. Poznaje budowę, zasadę działania oraz możliwości wykorzystania aparatury pomiarowej i diagnostycznej, a także dostępnego oprogramowania specjalistycznego. Kluczowym elementem jest opracowanie i analiza uzyskanych wyników, ich konfrontacja z danymi literaturowymi, formułowanie wniosków oraz przygotowanie podsumowania stanowiącego podstawę do napisania kompletnej pracy magisterskiej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotów tematycznie związanych z pracą magisterską.		

<table>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>rozmowa</td><td>51.0%</td><td>15.0%</td></tr>
<tr><td>fragmenty pracy magisterskiej lub raport</td><td>51.0%</td><td>85.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>stosowna do tematyki realizowanej pracy magisterskiej, wskazana przez promotora oraz dobierana samodzielnie przez studenta</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>brak</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">brak</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.