

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Seminarium dyplomowe 1 (Seminarium), PG_00205744						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
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	0.0	0.0	30.0	30
	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	30		0.0		45.0	75
Cel przedmiotu	Celem seminarium dyplomowego I jest przygotowanie studentów do realizacji pracy magisterskiej poprzez rozwijanie umiejętności wyszukiwania i krytycznej analizy literatury naukowej, formułowania problemów badawczych oraz planowania działań naukowych. Seminarium obejmuje także przygotowywanie przeglądów literatury i jej prezentacji, poznanie prawnych aspektów korzystania z dorobku intelektualnego innych osób oraz doskonalenie umiejętności syntetycznego przedstawiania wiedzy i popularyzacji zagadnień z zakresu fizyki medycznej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDMU2_W06] Zna i rozumie w stopniu pogłębionym aktualne kierunki rozwoju fizyki oraz nauk medycznych szczególności w zakresie fizyki medycznej oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.	Student zna i rozumie aktualne kierunki rozwoju fizyki i nauk medycznych, ze szczególnym uwzględnieniem fizyki medycznej. Orientuje się w najnowszych osiągnięciach badawczych i technologicznych, takich jak nowe metody obrazowania, techniki terapii czy zastosowania sztucznej inteligencji w medycynie. Rozumie wpływ tych osiągnięć na rozwój diagnostyki i leczenia, a także na funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia. Jest świadomy fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji związanych z postępem nauki i techniki – w tym wyzwań etycznych, społecznych i środowiskowych – oraz dostrzega potrzebę odpowiedzialnego wykorzystywania zdobyczy nauki w trosce o dobro pacjentów i społeczeństwa.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[FIZMEDMU2_U03] Potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych jak i w innych źródłach.	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać niezbędne informacje w literaturze fachowej, korzystając zarówno z baz danych, jak i innych dostępnych źródeł. Umie selekcjonować i oceniać jakość znalezionych materiałów, a następnie wykorzystywać je w procesie rozwiązywania problemów badawczych oraz opracowywania własnych analiz i wniosków.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FIZMEDMU2_U05] Potrafi przedstawić wyniki badań (eksperymentalnych, teoretycznych, numerycznych, medycznych) w formie pisemnej, ustnej, prezentacji multimedialnej lub plakatu, stosując specjalistyczną terminologię.	Student potrafi przedstawić wyniki badań – eksperymentalnych, teoretycznych, numerycznych lub medycznych – w formie pisemnej, ustnej, multimedialnej prezentacji lub plakatu, stosując właściwą terminologię specjalistyczną, dbając o jasność przekazu, logiczną strukturę oraz dostosowanie formy do odbiorców. Potrafi w sposób etyczny korzystać z odkryć innych badaczy, precyzyjnie formułować pytania badawcze, dostrzega potrzebę dalszego kształcenia siebie i innych oraz dobiera odpowiednie metody badawcze w celu rozwiązania konkretnego problemu.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[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 oraz do refleksji nad ich ograniczeniami. Potrafi analizować funkcjonowanie zespołów i organizacji, w których uczestniczy, w kontekście realizowanych celów i jakości współpracy. Wykazuje umiejętność krytycznego podejścia do treści, które odbiera, oceniając ich wiarygodność i przydatność.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[FIZMEDMU2_U06] Potrafi skutecznie komunikować się na specjalistyczne tematy z zakresu fizyki, fizyki medycznej ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców (specjalistami i niespecjalistami), umiejętnie uzasadniając swoje stanowisko.	Student potrafi skutecznie komunikować się na tematy specjalistyczne z zakresu fizyki i fizyki medycznej zarówno ze specjalistami, jak i z odbiorcami niespecjalistycznymi, dostosowując język i formę przekazu do poziomu wiedzy rozmówców, w sposób jasny i logiczny przedstawia swoje argumenty oraz umiejętnie uzasadnia własne stanowisko w dyskusji, dbając o rzetelność i zrozumiałość przekazu.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja

	<table border="1"> <tr> <th>Efekt kierunkowy</th> <th>Efekt z przedmiotu</th> <th>Sposób weryfikacji i oceny efektu</th> </tr> <tr> <td>[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.</td> <td>Student jest gotów do naukowego podejścia w rozwiązywaniu zagadnień, opierając swoje działania na literaturze fachowej i aktualnych źródłach wiedzy. W przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu potrafi korzystać z opinii ekspertów, traktując je jako element procesu uczenia się i rozwoju zawodowego. Potrafi posługiwać się wiedzą z zakresu fizyki medycznej z zachowaniem zasad etyki właściwych dla tego zawodu, pracować w grupach interdyscyplinarnych oraz komunikować się w sposób przystępny i zrozumiały z osobami z różnych środowisk społecznych i zawodowych.</td> <td>[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja</td> </tr> </table>	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu	[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 zagadnień, opierając swoje działania na literaturze fachowej i aktualnych źródłach wiedzy. W przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu potrafi korzystać z opinii ekspertów, traktując je jako element procesu uczenia się i rozwoju zawodowego. Potrafi posługiwać się wiedzą z zakresu fizyki medycznej z zachowaniem zasad etyki właściwych dla tego zawodu, pracować w grupach interdyscyplinarnych oraz komunikować się w sposób przystępny i zrozumiały z osobami z różnych środowisk społecznych i zawodowych.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu					
[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 zagadnień, opierając swoje działania na literaturze fachowej i aktualnych źródłach wiedzy. W przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu potrafi korzystać z opinii ekspertów, traktując je jako element procesu uczenia się i rozwoju zawodowego. Potrafi posługiwać się wiedzą z zakresu fizyki medycznej z zachowaniem zasad etyki właściwych dla tego zawodu, pracować w grupach interdyscyplinarnych oraz komunikować się w sposób przystępny i zrozumiały z osobami z różnych środowisk społecznych i zawodowych.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja					
Treści przedmiotu	Seminarium obejmuje przygotowywanie i prezentację referatów oraz wystąpień związanych z tematyką pracy dyplomowej, co pozwala studentom pogłębiać wiedzę w wybranym obszarze badań. Ważnym elementem zajęć jest analiza literatury fachowej, przygotowanie przeglądu literaturowego i omówienie aktualnego stanu wiedzy na dany temat, co umożliwi właściwe uzasadnienie podejmowanych badań. Osobnym komponentem seminarium jest rozszerzanie i porządkowanie ogólnej wiedzy z zakresu fizyki i fizyki medycznej, ze szczególnym uwzględnieniem jej zastosowań i znaczenia we współczesnej medycynie, obejmującej m.in. fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych, procesy fizyczne wykorzystywane w zastosowaniach medycznych oraz zastosowania metod fizycznych w diagnostyce i terapii. Całość stanowi przygotowanie do pisania pracy magisterskiej oraz do egzaminu dyplomowego.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej			
	referat, prezentacja		51.0%	80.0%			
	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji,		51.0%	20.0%			
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		Podawana przez prowadzących podczas przydziału tematów oraz dobierana samodzielnie przez studenta podczas przygotowywania referatów				
	Uzupełniająca lista lektur		brak				
	Adresy eZasobów						
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe zagadnienia realizowane w ramach seminarium, oprócz tematów związanych bezpośrednio z pracami dyplomowymi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fizyka jądra atomowego i cząstek elementarnych,</li> <li>• Procesy fizyczne wykorzystywane w zastosowaniach medycznych,</li> <li>• Zastosowania metod fizycznych w medycynie.</li> </ul>						
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy						

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.