

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Seminarium dyplomowe (Seminarium), PG_00182173						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
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		30.0	60
Cel przedmiotu	<p>Celem seminarium dyplomowego jest podsumowanie i uporządkowanie wiedzy zdobytej przez Studentów kierunku Fizyka medyczna w toku studiów. Zajęcia obejmują przegląd i dyskusję kluczowych zagadnień z mechaniki, termodynamiki, elektromagnetyzmu, optyki i fizyki kwantowej, fizyki promieniowania jonizującego, radiologii, medycyny nuklearnej oraz radiobiologii i ochrony radiologicznej. W trakcie seminarium zwraca się uwagę na rozumienie praw fizyki i zasad działania technik wykorzystywanych w diagnostyce i terapii, co pozwala zrozumieć znaczenie fizyki w rozwoju fizyki medycznej. Seminarium rozwija umiejętność analizy, syntetycznego przedstawiania wiedzy, jasnej prezentacji ustnej oraz obrony własnego stanowiska w dyskusji naukowej, stanowiąc bezpośrednie wsparcie w procesie zdawania egzaminu dyplomowego.</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDL3_U08] Potrafi przygotować pracę pisemną lub prezentację w języku polskim lub angielskim z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii z zakresu fizyki i fizyki medycznej.	Student potrafi przygotować i zaprezentować treści w języku polskim lub angielskim, dbając o właściwy dobór materiału, logiczną strukturę oraz poprawne użycie specjalistycznej terminologii z zakresu fizyki i fizyki medycznej. Umie posługiwać się programami i narzędziami ułatwiającymi przygotowanie prezentacji multimedialnych oraz tekstów naukowych. Potrafi prezentować wyniki zarówno w formie pisemnej, jak i ustnej, w tym brać udział w dyskusjach naukowych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FIZMEDL3_U09] Potrafi skutecznie komunikować się ze współpracownikami i innymi pracownikami, pracuje w zespole, w tym także interdyscyplinarnym, oraz właściwie gospodaruje czasem swoim i współpracowników.	Student: -potrafi skutecznie komunikować się ze kolegami i prowadzącymi zajęcia, -potrafi pracować w zespole, także interdyscyplinarnym, wnosząc swój wkład merytoryczny i respektując opinie innych, -potrafi organizować wspólną pracę podczas przygotowywania prezentacji i dyskusji seminaryjnych, dzieląc się zadaniami i odpowiedzialnością, -potrafi właściwie gospodarować czasem swoim i członków zespołu, aby skutecznie realizować powierzone zadania, -potrafi budować atmosferę współpracy sprzyjającą wymianie wiedzy i konstruktywnej dyskusji.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FIZMEDL3_U11] Potrafi przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, brać udział w debacie.	Student: -potrafi przedstawiać własne opinie i stanowiska dotyczące zagadnień z zakresu fizyki medycznej, -potrafi oceniać i krytycznie odnosić się do poglądów prezentowanych przez innych, -potrafi brać aktywny udział w dyskusji i debacie naukowej, posługując się poprawnym językiem specjalistycznym, -potrafi formułować argumenty i bronić własnego stanowiska w kontekście zagadnień omawianych podczas seminarium.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[FIZMEDL3_U06] Potrafi w sposób przystępny przedstawić najnowsze osiągnięcia z zakresu fizyki medycznej, zasadę działania aparatury diagnostycznej i terapeutycznej oraz zasad ochrony radiologicznej.	Student: -potrafi w sposób zrozumiały i przystępny przedstawić aktualne osiągnięcia z zakresu fizyki medycznej, -wyjaśnia zasadę działania wybranych urządzeń diagnostycznych i terapeutycznych stosowanych w medycynie, -potrafi omówić zasady ochrony radiologicznej w kontekście pracy aparatury medycznej, -potrafi dostosować sposób prezentacji treści do poziomu wiedzy i potrzeb odbiorców.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[FIZMEDL3_K01] Jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i odbieranych treści i rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.</p>	<p>Student: -jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy oraz treści przekazywanych podczas zajęć, -rozumie potrzebę ciągłego kształcenia i systematycznego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, -dostrzega konieczność aktualizowania wiedzy w związku z dynamicznym rozwojem fizyki medycznej i technologii medycznych, -przejawia postawę otwartości na nowe idee, konstruktywną krytykę i współpracę w środowisku akademickim i zawodowym, -uznaje znaczenie etycznej odpowiedzialności w pracy fizyka medycznego.</p>	<p>[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja</p>
	<p>[FIZMEDL3_U04] Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i anglojęzycznej literaturze fachowej i popularnonaukowej, bazach danych, także w Internecie oraz w innych źródłach, potrafi integrować te informacje, interpretować i wyciągać wnioski oraz formułować opinie.</p>	<p>Student: -potrafi samodzielnie przygotować literaturę naukową i popularnonaukową (zarówno polsko-, jak i anglojęzyczną) dotyczącą zagadnień związanych z fizyką medyczną, -potrafi krytycznie analizować i interpretować treści pozyskane z różnych źródeł, w tym z zasobów internetowych, -potrafi porządkować i łączyć wiedzę z różnych działów fizyki oraz wskazywać ich powiązania i zastosowania w medycynie, -potrafi formułować własne wnioski i opinie na podstawie przestudiowanej literatury i materiałów źródłowych, -prezentuje wyniki swoich analiz w formie referatu lub prezentacji ustnej, posługując się poprawnym językiem fizyki i specjalistycznym.</p>	<p>[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport</p>

Treści przedmiotu	<p>Zajęcia obejmują przygotowywanie i prezentację referatów dotyczących aktualnego stanu wiedzy z fizyki medycznej, ze szczególnym naciskiem na zadania fizyka medycznego w radioterapii i radiologii, medycynie nuklearnej. Istotnym elementem są krótkie wystąpienia poświęcone wybranym zagadnieniom z całego kursu fizyki medycznej, które służą przypomnieniu i uporządkowaniu materiału w sposób pozwalający spojrzeć całościowo na dziedzinę oraz dostrzegać powiązania między różnymi działami fizyki. Podkreślana jest praktyczna rola fizyki w medycynie, co wspiera przygotowanie studentów do egzaminu licencjackiego i rozwija umiejętność syntetycznego prezentowania treści.</p> <p>Treści obejmują m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mechanikę, • termodynamikę, • elektromagnetyzm, • optykę, • fizykę kwantową, • promieniowanie jonizujące, • radiologię i kontrolę jakości w radiologii, • medycynę nuklearną i kontrolę jakości w medycynie nuklearnej, • radiobiologię, dozymetrię i ochronę przed promieniowaniem jonizującym. 											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aktywność na zajęciach, dyskusja</td> <td>51.0%</td> <td>15.0%</td> </tr> <tr> <td>prezentacje, referaty</td> <td>51.0%</td> <td>85.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	aktywność na zajęciach, dyskusja	51.0%	15.0%	prezentacje, referaty	51.0%	85.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
aktywność na zajęciach, dyskusja	51.0%	15.0%										
prezentacje, referaty	51.0%	85.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Podstawowa lista lektur</td> <td>Podawana przez prowadzących podczas przydziału tematów oraz dobierana samodzielnie przez studenta podczas przygotowywania referatów</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td>brak</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Podstawowa lista lektur	Podawana przez prowadzących podczas przydziału tematów oraz dobierana samodzielnie przez studenta podczas przygotowywania referatów	Uzupełniająca lista lektur	brak	Adresy eZasobów						
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	<p>Mechanika.</p> <p>Termodynamika.</p> <p>Elektromagnetyzm.</p> <p>Optyka.</p> <p>Fizyka kwantowa</p> <p>Promieniowanie jonizujące.</p> <p>Radiologia i kontrola jakości w radiologii.</p> <p>Medycyna nuklearna i kontrola jakości w medycynie nuklearnej.</p> <p>Radiobiologia, dozymetria, ochrona przed promieniowaniem jonizującym.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.