

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Radiologia i kontrola jakości w radiologii, PG_00182167						
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 Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Małgorzata Grzywińska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		0.0		60.0	120
Cel przedmiotu	Opanowanie podstaw fizycznych i aparaturowych rentgenodiagnostyki klasycznej, technik tomograficznych i innych nowoczesnych metod radiologicznych oraz metod kontroli jakości.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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 wyjaśnić w sposób prosty i zrozumiały pacjentowi przebieg badania diagnostycznego oraz sposób zachowania się w trakcie badania i po nim w zgodzie z zasadami ochrony radiologicznej.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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 z innymi pracownikami medycznymi, zarówno w zespole radiologicznym, jak i interdyscyplinarnym. Ma świadomość znaczenia współpracy w celu zapewnienia prawidłowego przebiegu badań oraz jakości obrazowania. Posiada umiejętność właściwego planowania i organizacji pracy, a także potrafi efektywnie zarządzać swoim czasem i czasem współpracowników. Zdolny jest do aktywnego udziału w dyskusjach i rozwiązywaniu problemów, a także potrafi w sposób jasny i precyzyjny przekazywać informacje dotyczące zagadnień z zakresu radiologii i kontroli jakości.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FIZMEDL3_K02] Jest gotów do nieustannego aktualizowania wiedzy z zakresu fizyki i fizyki medycznej w celu samodzielnego rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz korzystania z opinii i pomocy ekspertów.	Student jest gotów samodzielnie i krytycznie oceniać swoją wiedzę z zakresu podstaw fizycznych radiologii oraz kontroli jakości. Jest gotów do jej nieustannego aktualizowania, korzystając z wiarygodnych źródeł oraz konsultacji z ekspertami. Posiada umiejętność rozwiązywania problemów związanych z testami aparatury radiologicznej i interpretacją ich wyników.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FIZMEDL3_W09] Zna w zaawansowanym stopniu budowę i zasadę działania przyrządów pomiarowych i układów elektronicznych oraz aparatury diagnostycznej i terapeutycznej stosowanych w badaniach fizycznych oraz diagnostyce i terapii medycznej.	Student zna: podstawy fizyczne radiologii podział współczesnej radiologii na dyscypliny budowę i zasady działania rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZMEDL3_W07] Zna i rozumie zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu metod diagnostycznych i terapeutycznych i ich kontroli jakości stosowanych w medycynie.	Student zna i rozumie zasady kontroli jakości aparatury radiologicznej, zna zasady organizacji pracowni diagnostycznych, weryfikuje dokumentację pracowni.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDL3_U03] Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią aparaturę medyczną w celu przeprowadzenia wybranych pomiarów diagnostycznych lub wykonać testy podstawowe i specjalistyczne oraz przygotować opracowanie zawierające opis, analizę, dyskusję błędów i wnioski dotyczące otrzymanych wyników badań w zakresie kompetencji fizyka medycznego.	Student przygotowuje procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego i niejonizującego. Student obsługuje aparaturę radiologiczną w sposób bezpieczny dla pacjenta oraz zgodnie z obowiązującymi procedurami. Student ocenia i interpretuje wyniki badań pacjenta w zakresie kompetencji fizyka medycznego, weryfikuje poprawność stosowanych procedur, ocenia jakość uzyskanych badań. Student ustala zasady kontroli jakości aparatury radiologicznej, proponuje i ustala zasady organizacji pracowni diagnostycznych, weryfikuje dokumentację pracowni. Student ustala zasady dozymetrii i pomiaru dawek, planuje ochronę radiologiczną, ustala kryteria dla kontroli parametrów aparatury medycznej.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FIZMEDL3_U05] Potrafi programować oraz korzystać ze specjalistycznego oprogramowania służącego do obliczeń, analizy danych, w tym również z zakresu diagnostyki obrazowej, radioterapii oraz analizy sygnałów biomedycznych.	Student potrafi korzystać ze specjalistycznego oprogramowania służącego do analizy danych z diagnostyki obrazowej oraz kontroli jakości aparatury radiologicznej. Wykorzystuje to oprogramowanie do obliczania kluczowych parametrów oraz analizy wyników testów akceptacyjnych i rutynowych. Posiada umiejętność interpretowania danych wygenerowanych przez oprogramowanie w celu oceny jakości obrazu oraz bezpieczeństwa radiologicznego.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	Podstawy radiologii: podstawy fizyczne radiologii; podział współczesnej radiologii na dyscypliny; fizyczne podstawy: rentgenodiagnostyki klasycznej, badań kontrastowych, ultrasonografii, tomografii komputerowej, tomografii jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury hybrydowej; radiologia interwencyjna Kontrola jakości w radiologii: testy akceptacyjne, bazowe i rutynowe. Kolimacja i osiowość, powtarzalność ekspozycji, powtarzalność dawki. Testy wielkości ogniska optycznego. Testy kratki przeciwrozproszeniowej. Testy zniekształceń liniowych toru wizyjnego. Testy rozdzielczości liniowej. Kontrola procesu obróbki chemicznej. Jakość ciemni i klisz.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	sprawozdania	51.0%	50.0%
	egzamin	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1) Varghese, A. P. et al. (2024). <i>A Comprehensive Review of Image Quality Assessment and Optimization Strategies across Imaging Modalities</i> . PMC 2) Pomiarów charakterystyk użytkowych diagnostycznych systemów rentgenowskich cyfrowe systemy obrazowania Zalecenia Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej 3)Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe. (2001). <i>Dziennik Ustaw</i> , 2001(3), poz. 18 z późn. zm. 4) Amurao M. et.al., <i>Quality management, quality assurance, and quality control in medical physics: clarification and guidance</i> . 2023 5) AAPM Task Group 150. (2024). Acceptance testing and quality control of digital radiographic imaging systems. <i>AAPM Reports</i> .	
	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.