

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Radioterapia i kontrola jakości w radioterapii, PG_00182170						
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	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Joanna Kamińska				
	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 onkologii, radioterapii i kontroli jakości w radioterapii.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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.	Potrafi efektywnie komunikować się z zespołem medycznym (lekarzami, technologami) w celu optymalizacji planów radioterapii i weryfikacji poprawności dawki. Wykazuje umiejętność pracy w zespole interdyscyplinarnym, prawidłowo rozdzielając zadania i zarządzając czasem w trakcie przeprowadzania testów kontroli jakości aparatury dozymetrycznej i obrazującej. Potrafi jasno przedstawiać wyniki kontroli jakości aparatury (np. symulatorów, aparatów rentgenowskich, tomografów komputerowych).	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FIZMEDL3_W07] Zna i rozumie zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu metod diagnostycznych i terapeutycznych i ich kontroli jakości stosowanych w medycynie.	Student zna: podstawowe pojęcia z onkologii, radioterapii i kontroli jakości w radioterapii zarys epidemiologii chorób nowotworowych, ważniejsze nowotwory łagodne i złośliwe; metody leczenia nowotworów złośliwych rodzaje promieniowania jonizującego stosowanego w radioterapii rodzaje radioterapii budowę i zasady działania aparatury stosowanej w radioterapii powikłania w radioterapii ochronę radiologiczną w radioterapii rolę fizyka medycznego w zakładzie radioterapii zasady planowania rozkładu dawek zasady kontroli jakości aparatury w zakładzie radioterapii zna zasady kontroli jakości aparatury radiologicznej, zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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.	Potrafi korzystać ze specjalistycznego oprogramowania do planowania radioterapii oraz weryfikacji dozymetrycznej. Wykazuje się umiejętnością analizy danych pomiarowych z dozymetrii in vivo, weryfikując zgodność otrzymanych dawek z planem leczenia. Potrafi wykorzystywać oprogramowanie do analizy danych diagnostyki obrazowej w celu weryfikacji i prawidłowego pozycjonowania pacjenta.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDL3_K01] Jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i odbieranych treści i rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	Jest gotów do krytycznej oceny zarówno własnej wiedzy z zakresu radioterapii, jak i otrzymywanych informacji, dążąc do identyfikacji błędów w planowaniu i dozymetrii dawki. Rozumie i akceptuje potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji w związku z dynamicznym rozwojem technologii, takich jak IMRT czy aparatura hybrydowa, oraz zmieniającymi się protokołami leczenia nowotworów. Wykazuje postawę proaktywną w samodzielnym poszerzaniu wiedzy na temat nowych metod leczenia (np. stereotaksja, brachyterapia) oraz ich efektywności i powikłań. Jest gotów do wykorzystania specjalistycznego oprogramowania i literatury naukowej w celu weryfikacji poprawności planów leczenia.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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 potrafi: przygotować zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji fizyka medycznego	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	<p>A. Problematyka wykładu:</p> <p>Podstawy onkologii: onkogeneza i karcinogeneza; zarys epidemiologii chorób nowotworowych; ważniejsze nowotwory łagodne i złośliwe; metody leczenia nowotworów złośliwych: chirurgia, radioterapia, chemoterapia, hormonoterapia i ich efektywność. Leczenie: objawowe, paliatywne, radykalne.</p> <p>Radioterapia: rodzaje promieniowania jonizującego stosowanego w radioterapii, teleradioterapia, brachyterapia; radioterapia konwencjonalna i megawoltowa konformalna, stereotaksja, IMRT; radioterapia śródoperacyjna, aparatura stosowana w radioterapii, planowanie terapii, kalibracja i dozymetria dawki promieniowania pomiaru kontrolne oraz dozymetria in vivo, frakcjonowanie dawki promieniowania, zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w planowaniu i realizacji radioterapii; niepowodzenia i powikłania radioterapii, ochrona radiologiczna w radioterapii.</p> <p>Zagadnienia szczegółowe: rola fizyka medycznego w zakładzie radioterapii; kontrola jakości w radioterapii: kontrola jakości aparatury do tele- i brachyterapii, symulatorów, aparatury obrazującej (aparaty rentgenowskie, tomografy komputerowe, mammografy) oraz aparatury dozymetrycznej. Podstawy planowania rozkładu dawek w systemach planowania radioterapii. Weryfikacja dozymetryczna planów leczenia</p> <p>B. Problematyka laboratorium: Wykonywanie testów kontroli jakości.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	egzamin	51.0%	50.0%
	sprawozdania	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Wojtiuk Z. Ułożenia i projekcje techniki radiografii: skrypt przeznaczony dla słuchaczy medycznych studiów zawodowych, Warszawa: PZWL</p> <p>2. Boone R. Pozycjonowanie w radiografii klasycznej, Lublin: Wydaw. Czelej</p> <p>3. Radioterapia i diagnostyka radioizotopowa: podręcznik dla MSZ techników elektroradiologii pod red. Z. Totha, Warszawa: PZWL</p> <p>4. Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii pod red. A.Z. Hryniewiczza, Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN</p> <p>5. Podręcznik onkologii ginekologicznej pod red. M. Stevena Pivera, Warszawa: Wydaw. Lekarskie PZWL</p> <p>6. Podręcznik onkologii klinicznej pod red. D. K. Hossfelda, Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN</p>
	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.