

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wstęp do fizyki medycznej (Wykład), PG_00182140						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Fizyki Doświadczalnej -> Zakład Biomateriałów i Fizyki Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Justyna Strankowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kluczową rolą fizyka medycznego w placówkach opieki zdrowotnej oraz przedstawienie: • podstaw fizycznych metod obrazowania stosowanych w diagnostyce medycznej (np. rezonans magnetyczny, tomografia komputerowa, ultrasonografia). • metod i technik wykorzystywanych w radioterapii oraz podstawowych zasad ochrony radiologicznej. • diagnostycznych i terapeutycznych metod stosowanych w medycynie nuklearnej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDL3_K05] Jest gotów do dbania o dorobek i tradycje zawodu fizyka medycznego poprzez popularyzację wiedzy.	Wykazuje świadomość znaczenia etosu zawodowego i tradycji historycznych w fizyce medycznej, dążąc do ich zachowania i przekazywania. Jest gotów w przystępny sposób komunikować zagadnienia z zakresu fizyki medycznej osobom spoza środowiska akademickiego i medycznego, dbając o rzetelność i zrozumiałość przekazu.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[FIZMEDL3_W07] Zna i rozumie zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu metod diagnostycznych i terapeutycznych i ich kontroli jakości stosowanych w medycynie.	Posiada dogłębną wiedzę na temat fizycznych podstaw, zasad działania, zastosowań klinicznych oraz kontroli jakości najczęściej stosowanych metod obrazowania diagnostycznego, takich jak rezonans magnetyczny (MRI), tomografia komputerowa (CT), ultrasonografia (USG) oraz pozytonowa tomografia emisyjna (PET) i tomografia emisyjna pojedynczego fotonu (SPECT).	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZMEDL3_W08] Zna i rozumie mechanizmy patologii ogólnej i szczególnej, mechanizmów powstawania chorób i dysfunkcji, podstaw badania klinicznego, roli badań radiologicznych i radioizotopowych w diagnostyce klinicznej.	Wykazuje się znajomością powiązań między fizycznymi aspektami procedur diagnostycznych a biologicznymi i patologicznymi zmianami w organizmie człowieka. Rozumie fizyczne i biologiczne mechanizmy leżące u podstaw radioterapii oraz medycyny nuklearnej i radiologii (diagnostyka i terapia), a także zna i potrafi opisać metody i techniki terapeutyczne i diagnostyczne stosowane w tych dziedzinach.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FIZMEDL3_W12] Zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w kontekście rozwoju fizyki medycznej w zakresie ochrony zdrowia, finansowania jednostek medycznych, organizacji systemu ochrony zdrowia oraz roli fizyka medycznego w tym systemie.	Zna i rozumie zaawansowane zagadnienia związane z rolą i zadaniami fizyka medycznego w placówkach opieki zdrowotnej, w tym jego odpowiedzialność za bezpieczeństwo i jakość procedur medycznych. Wykazuje się znajomością zasad ochrony radiologicznej, w tym jej fizycznych i prawnych aspektów, w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa zarówno pacjentów, jak i personelu medycznego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	1. Rola i zadania fizyka medycznego w placówkach opieki zdrowotnej. 2. Obrazowanie medyczne - przedstawienie podstaw fizycznych, zasady działania i zastosowań powszechnie stosowanych obrazowych metod diagnostycznych (rezonans magnetyczny, tomografia komputerowa, ultrasonografia, PET, SPECT). 3. Radioterapia - metody terapeutyczne i fizyczne aspekty leczenia. 4. Medycyna nuklearna - diagnostyka i terapia. 5. Ochrona radiologiczna- fizyczne i prawne aspekty bezpieczeństwa.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	dyskusja	0.0%	10.0%
	egzamin	51.0%	90.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A.Z.Hryniewicz, E.Rokita, Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii, PWN Warszawa 2000. B. Pruszyński (red.), Radiologia. Diagnostyka obrazowa. Rtg, TK, USG, MR i radioizotopy, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa (1999 lub nowsze wydanie). F.Jaroszyk, Biofizyka , Wydanie II uaktualnione i rozszerzone, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001, 2008 A. Hryniewicz, Człowiek i promieniowanie jonizujące, PWN, Warszawa 2001. M. Nałęcz (red.), Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, t. 9 Fizyka medyczna, Warszawa 2002. Czasopismo Inżynier i Fizyk Medyczny dostępne online pod adresem: http://inzynier-medyczny.pl
	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.