

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyczne podstawy obrazowania medycznego, PG_00155855						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski brak		
Semestr studiów	3		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 Justyna Strankowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45
	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	45		0.0		55.0	100
Cel przedmiotu	Celem wykładu jest zapoznanie studentów z metodami obrazowania medycznego, budową, zasadą działania oraz zastosowaniem aparatury medycznej w diagnostyce medycznej. Tematyka wykładu obejmuje zagadnienia umożliwiające zrozumienie podstaw fizycznych zjawisk wykorzystywanych w technikach obrazowania medycznego oraz podczas zbierania i analizowania sygnałów biomedycznych. Umożliwia także zdobycie przez studentów umiejętności samodzielnego wyboru odpowiedniej techniki obrazowania i analizowania wyników badań w konkretnych przypadkach klinicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[FIZMEDMU2_W11] zna i rozumie podstawy fizyczne metod stosowanych w diagnostyce medycznej		Student zna: - podstawy fizyczne zjawisk wykorzystywanych w technikach obrazowania medycznego oraz podczas zbierania i analizowania sygnałów biomedycznych; - budowę oraz sposób działania podstawowej aparatury medycznej; - sposoby zastosowania aparatury medycznej w diagnostyce.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[FIZMEDMU2_W04] zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury, badawczej specyficznych dla obszaru fizyki związanego z wybraną specjalizacją lub zna zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej		Student zna: - podstawy fizyczne zjawisk wykorzystywanych w technikach obrazowania medycznego oraz podczas zbierania i analizowania sygnałów biomedycznych; - budowę oraz sposób działania podstawowej aparatury medycznej; - sposoby zastosowania aparatury medycznej w diagnostyce.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	1. Elektrografia (metody EKG, EEG, EMG). 2. Rentgenografia i Tomografia komputerowa (TK). 3. Tomografia Magnetycznego Rezonansu Jądrowego (MRI). 4. Ultrasonografia (USG). 5. Termografia medyczna. 6.Techniki obrazowania w medycynie nuklearnej (PET, SPECT). 7. Porównanie technik diagnostycznych wady i zalety stosowanych metod diagnozowania pacjenta.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin zpytaniami otwartymi	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] Rezonans Magnetyczny i Tomografia Komputerowa w praktyce klinicznej [2] NMR w biologii i medycynie K.H. Hausser, H.R. Kalbitzer, Wydawnictwo [3] Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii red. A. Z. Hryniewicz [4] Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska i 1999. [5] Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000 t. 8 red. Maciej Nałęcz [6] Podstawy inżynierii medycznej G. Pawlicki, Oficyna Wydawnicza Poli [7] Postępy Termografii Aplikacje Medyczne A. Nowakowski, M. Kaczma [8] The Physical Principles of Medical Imaging, 2nd Ed. P. Sprawls, Reso www.sprawls.org/resources	
	Uzupełniająca lista lektur	[1] Podstawy spektroskopii molekularnej Z. Kęcki, Wydawnictwo Naukow [2] Biofizyka molekularna G. Ślósarek, Wydawnictwo Naukowe PWN, W.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.