

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nowoczesne techniki w badaniach NMR (Wykład), PG_00154469						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski brak		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	mgr Małgorzata Grzywińska					
	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		60.0	90
Cel przedmiotu	1. Zapoznanie studenta z nowymi możliwościami diagnostycznymi rezonansu magnetycznego takimi jak obrazowanie dyfuzji, traktografii, spektroskopii, perfuzji tkankowej, badań czynnościowych mózgu oraz badań dynamicznych różnych narządów, 2. Uświadomienie studentom zasad tworzenia obrazu w poszczególnych nowoczesnych technikach MR i możliwych przyczyn powstawania artefaktów, 3.Nauczenie studenta podstaw opracowania spektroskopowych, traktograficznych i perfuzyjnych badań MR, a także wykonywania subtrakcji do badań dynamicznych po podaniu środków kontrastujących.						

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 posiada wiedzę w zakresie podstaw technicznych nowych metod diagnostycznych MR, takich jak obrazowanie dyfuzji, traktografii, spektroskopii, perfuzji tkankowej, badań czynnościowych mózgu oraz badań dynamicznych różnych narządów, a także badań po podaniu środka kontrastującego dożylnie z zastosowaniem środków kontrastujących o swoistości tkankowej. Potrafi wymienić wskazania i przeciwwskazania do ich wykonania oraz właściwie ocenić ograniczenia metod oraz zna sposoby redukcji artefaktów. Zna środki kontrastujące o swoistości tkankowej oraz protokoły badań, w których sa wykorzystywane. Posiada wiedzę na temat roli i zadań fizyka medycznego w wielodyscyplinarnym zespole Pracowni Rezonansu Magnetycznego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Przedstawienie nowoczesnych możliwości diagnostycznych rezonansu magnetycznego takich jak obrazowanie dyfuzji, traktografii, spektroskopii, perfuzji tkankowej, badań czynnościowych mózgu, badań dynamicznych wątroby, prostaty, serca, piersi oraz trzustki, a także badań po podaniu środka kontrastującego dożylnie z zastosowaniem środków kontrastujących o swoistości tkankowej. Omówienie metodyki badania poszczególnych technik oraz wskazań i przeciwwskazań do ich wykonania, z uwzględnieniem podstawowych korzyści z ich zastosowania, a także możliwych przyczyn powstawania artefaktów. Omówienie przydatności stosowania środków kontrastujących o swoistości tkankowej. Prezentacja przypadków klinicznych, w których zastosowanie nowoczesnego obrazowania MR zmieniło postępowanie terapeutyczne oraz omówienie sposobu opracowania tych badań przez fizyka medycznego. Podkreślenie szczególnej roli i zadań fizyka medycznego w wielodyscyplinarnym zespole Pracowni Rezonansu Magnetycznego. Porównanie konwencjonalnego obrazowania-MR z obrazowaniem czynnościowym oraz analiza perspektyw wykorzystania i opracowania tych technik w przyszłości. Przedstawienie zasad tworzenia przez fizyka medycznego raportów z badań czynnościowych oraz bezpieczeństwa pracy.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Radiologia - diagnostyka obrazowa, Rtg, TK, USG, MR i medycyna nuklearna. Pruszyński B. PZWL, Warszawa 2011.	
	Uzupełniająca lista lektur	Obrazowanie szlaków istoty białej mózgowia: od morfologii do patologii. Walecki J., Skarzyński, H., Szary C. PZWL, Warszawa 2012 Obrazowanie ciała metodą rezonansu magnetycznego. Rumney E.J., Reimer P., Heindel W. Medipsage 2010	
	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.