


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Nowoczesne techniki w badaniach NMR		12.1.0101	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
Edyta Szurowska; dr Agnieszka Sabisz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3 Udział w wykładzie - 30 godzin Przygotowanie się do egzaminu – 30 godzin	
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Egzamin składa się z zagadnień wymienionych w treściach programowych wykładu, 3-5 pytań otwartych..	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne B. Wymagania wstępne			
Cele kształcenia			
<ol style="list-style-type: none"> Zapoznanie studenta z nowymi możliwościami diagnostycznymi rezonansu magnetycznego takimi 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. Omówienie zastosowania klinicznego poszczególnych technik MR, protokołów badań i ograniczeń poszczególnych metod na konkretnych przykładach klinicznych. Przybliżenie roli fizyka medycznego w wielodyscyplinarnym zespole pracowników Pracowni Rezonansu Magnetycznego. Uświadomienie studentom zasad tworzenia obrazu w poszczególnych nowoczesnych technikach MR i możliwych przyczyn powstawania artefaktów, a także roli fizyka medycznego w zespole Pracowni Rezonansu Magnetycznego. Nauczenie studenta podstaw opracowania spektroskopowych, traktograficznych i perfuzyjnych badań MR, a także wykonywania subtrakcji do badań dynamicznych po podaniu środków kontrastujących. Przedstawienie zasad bezpieczeństwa pracy i monitorowania chorych przy wykonywaniu badań z zastosowaniem omawianych technik. 			
Treści programowe			

<p>Problematyka wykładu:</p> <p>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.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć Treść prezentacji multimedialnych</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Radiologia - diagnostyka obrazowa, Rtg, TK, USG, MR i medycyna nuklearna. Pruszyński B. PZWL, Warszawa 2011.</p> <p>B. Literatura uzupełniająca 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</p>	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>K_W11 Student zna i rozumie podstawy fizyczne nowoczesnych technik metody rezonansu magnetycznego w diagnostyce medycznej. Student potrafi wymienić rodzaje oraz określić przydatność nowoczesnych technik diagnostycznych rezonansu magnetycznego 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. Zna ograniczenia poszczególnych metod i zasady bezpieczeństwa pracy.</p>	<p>Wiedza</p> <p>K_W11 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 są wykorzystywane. Posiada wiedzę na temat roli i zadań fizyka medycznego w wielodyscyplinarnym zespole Pracowni Rezonansu Magnetycznego.</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>Student potrafi zidentyfikować stany chorobowe, które wymagające pogłębionej diagnostyki MR. Właściwie ocenia ograniczenia omawianych metod MR. Umie opracować i zinterpretować takie badania w zakresie kompetencji fizyka medycznego.</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Student potrafi wybrać optymalną metodę obrazowania czynnościowego narządów i tkanek, określić wskazania i przeciwwskazania do ich wykonania. Ma świadomość konieczności ustawicznego dokształcania się i konieczności znajomości podstaw fizycznych omawianych metod. Zna rolę fizyka medycznego w w wielodyscyplinarnym zespole Pracowni Rezonansu Magnetycznego i przygotowany jest do współpracy w takim zespole.</p>
<p>Kontakt</p> <p>eszurowska@gumed.edu.pl</p>	