

KARTA PRZEDMIOTU / SYLABUS Wydział Nauk o Zdrowiu					
Kierunek	Elektroradiologia				
Profil kształcenia	☐ ogólnoakademicki ☒ praktyczny ☐ inny jaki.....				
Nazwa jednostki realizującej modul/przedmiot:	Zakład Radiologii Dziecięcej UDSK				
Kontakt (tel./email):	(85)7450633				
Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Dr n. med. Elżbieta Gościk				
Osoba(y) prowadząca(e)	Dr n. med. Elżbieta Gościk albo przygotowany merytorycznie i praktycznie pracownik Zakładu Radiologii Dziecięcej				
Przedmioty wprowadzające wraz z wymaganiami wstępnymi	Aparatura medyczna, Anatomia obrazowa				
Poziom studiów:	I stopnia (licencjackie) ☒ II stopnia (magisterskie) ☐				
Rodzaj studiów:	stacjonarne ☒ niestacjonarne ☐				
Rok studiów	I ☐ II ☒ III ☐	Semestr studiów:	1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐		
Nazwa modułu/przedmiotu:	REZONANS MAGNETYCZNY		ECTS: 4	Kod modułu	EL-1-S-C-MRI
Typ modułu/ przedmiotu:	Obowiązkowy ☒ fakultatywny ☐				
Rodzaj modułu/ przedmiotu:	Kształcenia ogólnego ☐ podstawowy ☐ kierunkowy/profilowy ☒ inny.....☐				
Język wykładowy:	polski ☒ obcy ☐				
Miejsce realizacji :	ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH	Zakład Radiologii Dziecięcej UDSK			
	PRAKTYK ZAWODOWYCH	-			
FORMA KSZTAŁCENIA	Liczba godzin				
Wykład	10				
Seminarium	-				

Ćwiczenia	-			
Samokształcenie	25			
Laboratorium	-			
E-learning	-			
Zajęcia praktyczne	30			
Praktyki zawodowe	-			
Inne	-			
RAZEM	65			
Opis przedmiotu:	Założenia i cel przedmiotu:	Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami wykonania badania Rezonansu Magnetycznego u dzieci i dorosłych, ponieważ w pracowni MRI wykonywane są badania zarówno dzieciom jak i osobom dorosłym, dzięki zajęciom elektroradiolog nabywa umiejętności praktycznych do wykonywania badań u dzieci jak i u dorosłych. Połączenie nabytej wiedzy teoretycznej z praktycznym jej zastosowaniem podczas trwania zajęć praktycznych w pracowni Rezonansu Magnetycznego. Rozwijanie umiejętności organizacji pracy własnej. Praktyczne zastosowanie wiedzy w zakresie obsługi aparatury medycznej (Rezonans Magnetyczny). Podczas zajęć student zapoznaje się z zasadami interpretacji i różnicowania podstawowych procesów patologicznych u dzieci. Nauka skutecznej komunikacji z pacjentem jak i unikatowej umiejętności pracy dzieckiem w różnym wieku która wymaga więcej czasu i przygotowania do pracy, student podczas zajęć praktycznych nabywa również umiejętność pracy z współpracownikami oraz innymi pracownikami ochrony zdrowia. Nauka pracy w zespole.		
	Metody dydaktyczne	Wykłady– prezentacje multimedialne, plakaty dydaktyczne, dyskusja. Zajęcia praktyczne - instruktaż, pokazy aparaturowe. Dyskusja- rozwiązywanie problemów związanych z pozycjonowaniem pacjenta i wykonaniem badania w sytuacjach niestandardowych, dobór odpowiednich protokołów badania. Umiejętność wykonania badania z podaniem środka kontrastowego ręcznie lub przy użyciu strzykawki automatycznej.		
	Narzędzia dydaktyczne	rzutnik multimedialny, komputer., sprzęt medyczny, aparatura medyczna (m. in. Rezonans Megnetyczny, strzykawka automatyczna)		
MACIERZ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU /PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, METOD WERYFIKACJI ZAMIERZONYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA ORAZ FORMY REALIZACJI ZAJĘĆ.				
Symbol i numer przedmiotowego efektu	Student, który zaliczy moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:	Forma zajęć dydaktycznych* wpisz symbol

kształcenia		kształcenia			
			Formujące ***	Podsumowujące **	
WIEDZA					
W01	Opisuje prawidłowe struktury komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego	M1A_W02	Zaliczenia częstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP
W03	Posiada wiedzę w zakresie podstaw fizycznych elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, promieniotwórczości, elektryczności, pól elektromagnetycznych i akustyki.	M1A_W01	Zaliczenia częstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP
W14	Posiada podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy	M1A_W10 M1A_W07	Zaliczenia częstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP
W18	Posiada podstawową wiedzę w zakresie wymagań organizacyjnotechnicznych pracowni rentgenowskiej i diagnostyki obrazowej	M1A_W08 M1A_W10	Zaliczenia częstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP
W19	Posiada podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia i archiwizacji dokumentacji medycznej w pracowni rentgenowskiej i diagnostyki obrazowej	M1A_W08 M1A_W10	Zaliczenia częstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP
W20	Posiada podstawową wiedzę w zakresie obowiązków, uprawnień i odpowiedzialności na stanowisku technika elektroradiologii w pracowni rentgenowskiej i diagnostyki obrazowej	M1A_W08 M1A_W09	Zaliczenia częstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP
W21	Posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy i zasad działania aparatury rentgenowskiej i diagnostyki obrazowej oraz urządzeń z nimi współpracujących tj.: różnych rodzajów aparatów rtg, angiografu, aparatu ultrasonograficznego, tomografu komputerowego i jądrowego rezonansu magnetycznego, densytometru, wywoływarki, urządzeń do przekazywania, przechowywania i utrwalania obrazów, itp.	M1A_W08 M1A_W10	Zaliczenia częstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP
W22	Opisuje technikę pozycjonowania pacjenta (dzieci) do wykonania poszczególnych badań rentgenodiagnostycznych i diagnostyki obrazowej, jak i charakteryzuje szczegółowo	M1A_W08 M1A_W10	Zaliczenia częstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP

	technicznoorganizacyjne uwarunkowania wykonywania tych badań.				
W23	Posiada podstawową wiedzę z zakresu anatomii radiologicznej dzieci	M1A_W02	Zaliczenia cząstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP
W25	Potrafi interpretować wynik badania radiologicznego, jak i innych metod obrazowych pod kątem wartości technicznej i diagnostycznej w zakresie kompetencji zawodowych	M1A_W10	Zaliczenia cząstkowe	Egzamin pisemny- test	W, ZP
UMIEJĘTNOŚCI					
U01	Interpretuje wskazania do badań/ zabiegów terapeutycznych opisane w skierowaniu	M1A_U04	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	ZP
U02	Wyjaśnia pacjentowi przebieg i technikę wykonania danego badania / zabiegu terapeutycznego, zasady przygotowania, jak i zachowania się po wykonanej procedurze medycznej	M1A_U05	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	ZP
U03	Komunikuje się skutecznie z pacjentem i jego rodziną oraz członkami zespołu diagnostyczno-terapeutycznego	M1A_U03	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	ZP
U04	Planuje i wykonuje badanie / zabieg terapeutyczny zgodnie ze wskazaniami lekarza kierującego / nadzorującego	M1A_U01 M1A_U02 M1A_U03 M1A_U05 M1A_U09 M1A_U10	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	ZP
U05	Identyfikuje indywidualne problemy pacjenta, które wymuszają przeprowadzenie modyfikacji np. techniki ułożenia celem wykonania badania / zabiegu terapeutycznego	M1A_U04	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	ZP
U06	Obsługuje aparaturę rtg i diagnostyki obrazowej oraz urządzenia współpracujące np. aparat rtg ogólnodiagnostyczny, aparat rtg z opcją fluoroskopii,	M1A_U02	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela	ZP

	angiograf, aparat rtg typu ramię C, aparat rtg do zdjęć punktowych zębów, pantomograf, mammograf, densytometr, tomograf komputerowy, rezonans magnetyczny, aparat do USG, wywoływarka, itp.			prowadzącego	
U18	Stosuje środki i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku roboczym	M1A_U05 M1A_U10	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	ZP
U19	Prowadzi rejestrację danych wykonywanych badań / zabiegów terapeutycznych zgodnie z obowiązującymi zasadami formalnoorganizacyjnymi	M1A_U06 M1A_U09 M1A_U10	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	ZP
U20	Prowadzi archiwizację danych wykonywanych badań / zabiegów terapeutycznych zgodnie z obowiązującymi zasadami formalnoorganizacyjnymi	M1A_U06 M1A_U09 M1A_U10	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	ZP
KOMPETENCJE SPOŁECZNE / POSTAWY					
K01	Doskonali się w zakresie wiedzy i czynności zawodowych	M1_K01	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	W, ZP
K02	Jest świadomy ograniczeń i rozumie potrzebę konsultacji z ekspertem	M1_K02	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	W, ZP
K03	Wykazuje dbałość o wizerunek wykonywanego zawodu	M1_K03 M1_K04	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	W, ZP
K04	Organizuje pracę własną, współpracuje w zespole diagnostycznoterapeutycznym	M1_K04	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	W, ZP
K06	Okazuje szacunek wobec pacjenta i zrozumienia dla różnic	M1_K03	Obserwacja	Obserwacja	W, ZP

	światopoglądowych i kulturowych		pracy na ćwiczeniach	przez nauczyciela prowadzącego	
K07	Przestrzega praw pacjenta, zasad etycznych i tajemnicy informacji medycznej	M1_K03	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Obserwacja przez nauczyciela prowadzącego	W, ZP

*** FORMA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH**

W- wykład; **S-** seminarium; **Ć-** ćwiczenia; **EL-** e-learning; **ZP-** zajęcia praktyczne; **PZ-** praktyka zawodowa;

METODY WERYFIKACJI OSIĄGNIĘCIA ZAMIERZONYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

****przykłady metod PODSUMOWUJĄCYCH**

metody weryfikacji efektów kształcenia w zakresie wiedzy:

Egzamin ustny (niestandaryzowany, standaryzowany, tradycyjny, problemowy)

Egzamin pisemny – student generuje / rozpoznaje odpowiedź (esej, raport; krótkie strukturyzowane pytania /SSQ/; test wielokrotnego wyboru /MCQ/; test wielokrotnej odpowiedzi /MRQ/; test dopasowania; test T/N; test uzupełniania odpowiedzi)

Egzamin z otwartą książką

Metody weryfikacji efektów kształcenia w zakresie umiejętności:

Egzamin praktyczny

Obiektywny Strukturyzowany Egzamin Kliniczny /OSCE/ - egzamin zorganizowany w postaci stacji z określonym zadaniem do wykonania /stacje z chorym lub bez chorego, z materiałem klinicznym lub bez niego, z symulatorem, z fantomem, pojedyncze lub sparowane, z obecnością dodatkowego personelu, wypoczynkowe/

Mini-CEX (mini – clinical examination)

Realizacja zleconego zadania

Projekt, prezentacja

Metody weryfikacji efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych / postaw:

Esej refleksyjny

Przedłużona obserwacja przez opiekuna / nauczyciela prowadzącego

Ocena 360° (opinie nauczycieli, kolegów/koleżanek, pacjentów, innych współpracowników)

Samooocena (w tym portfolio)

*****PRZYKŁADY METOD FORMUJĄCYCH**

Obserwacja pracy studenta

Test wstępny

Bieżąca informacja zwrotna

Ocena aktywności studenta w czasie zajęć

Obserwacja pracy na ćwiczeniach

Zaliczenie poszczególnych czynności

Zaliczenie każdego ćwiczenia

Kolokwium praktyczne ocena w systemie punktowym

Ocena przygotowania do zajęć

Dyskusja w czasie ćwiczeń

Wejściówki na ćwiczeniach Sprawdzanie wiedzy w trakcie ćwiczeń Zaliczenia cząstkowe Ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów Zaliczenie wstępne Opis przypadku Próba pracy

NAKŁAD PRACY STUDENTA (BILANS PUNKTÓW ECTS)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)		Obciążenie studenta (h)
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim (wg planu studiów)		
Udział w wykładach (wg planu studiów)		10
Udział w ćwiczeniach (wg planu studiów)		-
Udział w seminariach (wg planu studiów)		-
Udział w konsultacjach związanych z zajęciami		-
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (zajęcia praktyczne) (wg planu studiów)		30
Samodzielna praca studenta (przykładowa forma pracy studenta)		-
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		-
Samodzielne przygotowanie do seminariów		-
Wykonanie projektu, dokumentacji, opisu przypadku, samokształcenia itd.....		-
Przygotowanie do zajęć praktycznych		10
Obciążenie studenta związane z praktykami zawodowymi (wg planu studiów)		-
Przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia i udział w egzaminie		10
Sumaryczne obciążenie pracy studenta		65
Godziny ogółem		
Punkty ECTS za moduł/przedmiot		4
TREŚĆ PROGRAMOWE POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ:		
		Liczba godzin
WYKŁADY	1. Podstawy fizyczne Rezonansu Magnetycznego, przeciwdziałanie artefaktom.	1

	2. Diagnostyka MR oczodołu i gałki ocznej u dzieci.		1
	3. Środki kontaktowe stosowane w badaniach MR u dzieci.		1
	4. Wskazania oraz przeciwwskazania do wykonania MR u dzieci.		1
	5. Badanie MR ośrodkowego układu nerwowego u dzieci.		1
	6. Badanie MR układu kostno-stawowego u dzieci.		1
	7. Badanie MR kości skroniowych w MR.		1
	8. Badanie MR jamy brzusznej u dzieci.		1
	9. Choroby zapalne OUN w neuroobrazowaniu MR u dzieci.		1
	10. Nie zwyrodnieniowe choroby kręgosłupa u dzieci.		1
	ĆWICZENIA		
SEMINARIA			
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	1.Zapoznanie z pracownią Rezonansu Magnetycznego oraz zasadami w niej panującymi.		3
	2. Podstawowe zasady BHP. Ochrona przed promieniowaniem.		3
	3. Kierunki rozwoju Rezonansu Magnetycznego oraz zasady jego działania.		3
	4. Wskazania i przeciwwskazania do wykonania MR, przygotowanie pacjenta, przebieg badania.		3
	5. Cewki – rodzaje, zastosowanie, wady i zalety poszczególnych typów.		3
	6. Stosowane środki kontrastowe – sposoby podawania, możliwe skutki uboczne.		3
	7. Różnicowanie tkanek w MR.		3
	8. Dobór odpowiedniego protokołu badania MR u dzieci.		3
	9. Prawidłowe pozycjonowanie pacjenta.		3
	10. Rozwiązywanie problemów związanych z pozycjonowaniem pacjenta i wykonaniem badania w sytuacjach niestandardowych.		3
PRAKTYKI ZAWODOWE			
SAMOKSZTAŁCEN IE			
LITERATURA	PODSTAWOWA	1. Pruszyński B: Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań., PZWL, Warszawa 2014	
		2. Pruszyński B: Radiologia. Diagnostyka obrazowa. Rtg, TK, USG, MR i radioizotopy., PZWL, Warszawa 2013	

		3. Pruszyński B: <i>Anatomia radiologiczna. Rtg, TK, MR, USG, SC.</i> , PZWL, Warszawa 2011 4. Elmaoglu M, Celik A: Rezonans magnetyczny: podstawy fizyczne, obrazowanie, ułożenie pacjenta, protokoły. Medipage, Warszawa 2015 5. Daniel B: Atlas anatomii radiologicznej człowieka. PZWL, Warszawa 1998 6. Moeller TB, Reif E: Kieszonkowy atlas anatomii radiologicznej w przekrojach tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego. Tom I,II,III. Medipage, Warszawa 2007.
	UZUPEŁNIAJĄCA	1. Walecki J: <i>Diagnostyka obrazowa. Układ Nerwowy Ośrodkowy.</i> , PZWL, Warszawa 2013 2. Walecki J, Ziemiański A: Rezonans Magnetyczny i Tomografia Komputerowa w praktyce klinicznej. Springer PWN, Warszawa 1997

KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA
(opisowe, procentowe, punktowe, inneformy oceny do wyboru przez wykładowcę)

EFEKTY KSZTAŁCENIA	NA OCENĘ 3	NA OCENĘ 3.5	NA OCENĘ 4	NA OCENĘ 4.5	NA OCENĘ 5
	60%	70%	75%	87,5%	92,5%
	19-21 pkt	22-23 pkt	24-26 pkt	27-28 pkt	29-30 pkt

Egzamin i zaliczenie realizowane jest w Zakładzie Radiologii USK

Egzamin obejmuje treści realizowane w ramach przedmiotu w Zakładzie Radiologii USK i UDSK!

Podsumowujące metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia

Wiedza oceniono metodą :

- Test pisemny –test jednokrotnego wyboru z 4 możliwości
- Czas trwania egzaminu 60 minut
- Liczba pytań egzaminacyjnych zamkniętych (jednokrotnego wyboru) – 40
- Kryterium uzyskania oceny pozytywnej jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na **60%** pytań egzaminacyjnych
- Punktacja – za każde pytanie **1 punkt max: 40 pkt min: 24 pkt**

- **Ocena końcowa** : wystawiana na podstawie ilości pkt uzyskanych z testu
max: 40 pkt min: 24 pkt

- < 24 pkt niedostateczny (2,0)
- 24-27 dostateczny (3,0)
- 28-29 dość dobry (3,5)
- 30-34 dobry (4,0)
- 35-36 ponad dobry (4,5)
- 37-40 bardzo dobry (5,0)

Umiejętności oceniane są metodą:

- Realizacji zleconego zadania
- Kryterium uzyskania oceny pozytywnej jest prawidłowe wykonanie zadania

Kompetencje oceniane są metodą:

Przedłużonej obserwacji przez nauczyciela/opiekuna prowadzącego

WARUNKI UZYSKANIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

OSIĄGNIĘCIE ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

X pozytywny wynik końcowego egzaminu

X egzamin teoretyczny pisemny

☐ egzamin teoretyczny ustny

☐ egzamin praktyczny

☐ zaliczenie

Data opracowania programu: 20.09.2017

Program opracowała: Dr n. med. Elżbieta Gościk