

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)¹
OPIS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Praktyczne nauczanie kliniczne: Oddział Radiologii	
0912/UTH/WNMinOZ/ST-NST/H2-09			Practical clinical teaching: Department of Radiology	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2022/2023		
Kierunek w zakresie		Lekarski		
Poziom studiów		Studia jednolite magisterskie		
Profil studiów		Ogólnoakademicki		
Forma studiów		Stacjonarne/Niestacjonarne		
Semestr/ semestry		XI zimowy, XII letni		
Przynależność do grupy zajęć		Moduł H: Praktyczne nauczanie kliniczne		
Status przedmiotu		H2: Specjalność wybrana przez studenta		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Ćwiczenia kliniczne	180 h	12 ECTS
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów ²			
	z dyscypliną ³	Nauki medyczne		12 ECTS
Forma nauczania ⁴		Zajęcia realizowane w szpitalu		
Wymagania wstępne		Realizacja efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych z poprzednich semestrów studiów.		
Jednostka prowadząca		Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu		
Koordynator		Dr n. med. Krzysztof Batycki		
Adres strony internetowej pjo		https://wnminoz.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail koordynatora		k.batycki@uthrad.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA
EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poznanie specyfiki pracy poszczególnych pracowni radiologicznych (rtg, usg, TK, MR, pracowni zabiegowej) jako istotnego elementu pracy lekarzy. 2. Poznanie specyfiki pracy lekarzy radiologów w poszczególnych pracowniach radiologicznych (rtg, usg,). 3. Zapoznanie z procesem diagnostycznym w poszczególnych stanach chorobowych. 4. Umiejętność samodzielnej oceny i interpretacji podstawowych badań radiologicznych. 5. Nabycie umiejętności analizy i interpretacji badań obrazowych USG, tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego.
Treści programowe: Ćwiczenia kliniczne	<p>Ćwiczenia kliniczne: 180 h prowadzonych jako 30 ćwiczeń po 6 h, 15 ćwiczeń w semestrze XI i 15 ćwiczeń w semestrze XII</p> <p>Semestr XI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Techniczne podstawy aparatury rentgenowskiej: budowa i zasada działania aparatu rentgenowskiego, testy wyposażenia radiologicznego. 2. Techniczne podstawy mammografii: mammografia konwencjonalna i cyfrowa, specyficzne cechy wyposażenia, techniki specjalne (stereotaksja, tomosynteza), testy wyposażenia. 3. Techniczne podstawy angiografii subtrakcyjnej (DSA) i radiologii zabiegowej. 4. Techniczne podstawy tomografii komputerowej (TK): zasada tworzenia obrazu, budowa tomografu komputerowego, parametry techniczne a możliwości kliniczne, rodzaje tomografów. 5. Fizyczne i techniczne podstawy tomografii rezonansu magnetycznego (MR): zjawisko rezonansu magnetycznego, budowa tomografu – podstawowe elementy, parametry techniczne, zasady i metody tworzenia obrazów. 6. Fizyczne i techniczne podstawy ultrasonografii (USG): podstawy fizyczne metody, zasady tworzenia obrazu, zasady efektu Dopplera. 7. Środki kontrastowe i zasady ich stosowania: rentgenodiagnostyka, rezonans magnetyczny, ultrasonografia. 8. Systemy cyfrowe i bazy danych w medycynie. 9. Ochrona radiologiczna. Specyfika pomieszczeń i wyposażenia radiologicznego z punktu widzenia ochrony radiologicznej w poszczególnych działach radiologii. 10. Diagnostyka obrazowa piersi. Wskazania i ograniczenia poszczególnych metod: mammografia rentgenowska, ultrasonografia, mammografia MR, metody radioizotopowe. 11. Wskazania i przeciwwskazania do wykonania procedur zabiegowych piersi pod kontrolą obrazu mammograficznego, ultrasonograficznego i rezonansu magnetycznego: biopsja aspiracyjna cienkoigłowa (BAC), biopsja aspiracyjna gruboigłowa (BGI), biopsja gruboigłowa wspomagana próżnią (VABB), otwarta biopsja chirurgiczna. 12. Różnicowanie łagodnych chorób piersi i raka piersi w mammografii, ultrasonografii, rezonansie magnetycznym: zapalenia, dysplazje łagodne piersi, nowotwory łagodne piersi, nowotwory złośliwe piersi, ocena stopnia zaawansowania nowotworów, zmiany pooperacyjne piersi, w tym obraz zmian po implantach. 13. Diagnostyka obrazowa serca i dużych naczyń: techniki i metody obrazowania serca i naczyń. Wskazania, przeciwwskazania i potencjalne zagrożenia stosowanych technik diagnostycznych. 14. Anatomia serca i naczyń widoczna na radiogramach, w echokardiografii, badaniach dopplerowskich, w TK i MR wykonanych ze wzmocnieniem kontrastowym: anatomia układu krążenia w TK i MR, anatomia tętnic wieńcowych w TK 3D, warianty budowy serca i naczyń wieńcowych. 15. Wady wrodzone układu sercowo-naczyniowego: znajomość cech obrazu i podstawowych cech klinicznych wrodzonych chorób serca, w tym chorób serca noworodków, wrodzonych wad serca u dzieci i wrodzonych chorób serca u dorosłych, znajomość cech obrazu wrodzonych anomalii naczyniowych układu naczyniowo-sercowego.

<p>Treści programowe: Ćwiczenia kliniczne, cd.</p>	<p>Semestr XII</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Techniki obrazowania przewodu pokarmowego i narządów jamy brzusznej (radiologia konwencjonalna, radiografia kontrastowa, USG, TK, MR, PET/CT), z uwzględnieniem ich odmian (USG dopplerowskie, USG wzmacnione środkiem kontrastowym, kolonografia TK, enterografia TK/MR, enterokliza TK/MR). 17. Obrazy narządów jamy brzusznej po przebytych zabiegach chirurgicznych i radiologicznych; obrazy radiologiczne (RTG, USG, TK) zmian pourazowych jamy brzusznej oraz stanów nagłych (perforacja i niedrożność przewodu pokarmowego, krwawienie, zmiany zapalne, niedokrwienie, zawały). 18. Objawy radiologiczne oraz diagnostyka różnicowa pierwotnych i wtórnych nowotworów przewodu pokarmowego i narządów miękkich jamy brzusznej. 19. Objawy radiologiczne chorób zapalnych jelit i zespołów złego wchłaniania. 20. Podstawowe zasady ilościowego i czynnościowego obrazowania chorób jamy brzusznej oraz główne zastosowania tych technik (ilościowa ocena stłuszczenia i zwłóknienia wątroby oraz gromadzenia żelaza w tym narządzie, obrazowanie perfuzyjne guzów i chorób zapalnych jelit). 21. Cechy obrazu USG, TK, MR i podstawowe objawy kliniczne: chorób zapalnych pęcherza moczowego, – niedrożności dróg moczowych, guzów pęcherza moczowego, urazu pęcherza i cewki moczowej, nietrzymania moczu i zaburzeń czynności pęcherza, zwężenia cewki moczowej. 22. Symptomatologia łagodnego przerostu gruczołu krokowego w USG, MR oraz podstawowego obrazu klinicznego, symptomatologia zapalenia gruczołu krokowego w badaniach USG, MR i podstawowe objawy kliniczne. 23. Obraz USG, MR i podstawowe objawy kliniczne: raka gruczołu krokowego, chorób zapalnych jąder, – guzów jąder. 24. Obraz i podstawowe objawy kliniczne skrętu jąder, obrazowanie w impotencji, obraz USG, TK, MR i podstawowe objawy kliniczne urazów i guzów prącia. 25. Symptomatologia USG/MR najczęstszych patologii okresu ciąży i powikłań po porodzie (USG/MR/TK). 26. Wskazania i techniki radiologii zabiegowej w odniesieniu do żeńskich narządów płciowych; obraz USG/TK/MR i podstawowe objawy kliniczne łagodnych guzów jajnika, w tym torbieli. 27. Obraz USG/TK/MR i podstawowe objawy kliniczne zmian patologicznych macicy o charakterze łagodnym (mięśniaki, adenomyosis, przerost endometrium, polipy endometrialne); obraz USG/TK/MR i podstawowe objawy kliniczne złośliwych guzów macicy (szyjki, trzonu); obraz USG/TK/MR ginekologicznych przyczyn „ostrego brzucha”. 28. Obraz USG/MR anatomii i patologii płodu; metody morfologicznej oceny płodu (USG, MR), ich ograniczenia i zalety; podstawowych zasady wykonania badania MR płodu (wskazania, sekwencje, sposób badania). 29. Rozpoznanie i opis cech prawidłowych struktur mózgowia, kręgosłupa i kanału kręgowego w obrazach TK i MR; rozpoznanie i opis struktur czaszki i kręgosłupa na zdjęciach klasycznych. 30. Symptomatologia TK i MR wczesnych i późnych udarów niedokrwiennych (nadostrych, ostrych, podostrych i przewlekłych), znajomość parametrów MR i TK w kompleksowej ocenie radiologicznej chorych z udarem, w tym obrazowania dyfuzyjnego, obrazowania perfuzji, angiografii TK i angiografii MR.
---	---

Metody dydaktyczne: ⁶	<p>1. Ćwiczenia kliniczne</p> <ul style="list-style-type: none"> Praca na oddziale, asystowanie lekarzowi we wszystkich czynnościach. Pomoc w badaniu pacjentów, przeprowadzaniu wywiadu. Uczestniczenie w diagnostyce, ustalaniu leczenia. Prowadzenie dokumentacji medycznej. Wykonywanie prostych, zleconych czynności. Analiza przypadków, historii choroby. <p>2. Praca samodzielna</p> <ul style="list-style-type: none"> Samodzielne studiowanie literatury dotyczącej przypadków na oddziale. Samodzielne studiowanie literatury dotyczącej technik radiologicznych.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>1. Ćwiczenia kliniczne</p> <p>W celu uzyskania oceny pozytywnej z ćwiczeń należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> być obecnym na wszystkich ćwiczeniach, losowe nieobecności należy usprawiedliwić i odrobić w terminie ustalonym z prowadzącym (waga 10%) realizować zlecone zadania i asystować w czynnościach wykonywanych przez lekarza wykazanych w Dzienniku Praktycznego Nauczania Klinicznego (waga 20%); samodzielnie przeprowadzić analizę przypadku i zaplanować leczenie (waga 10%) zaliczyć test z zakresu wiedzy i umiejętności z tematyki ćwiczeń (waga 60%, opis w punkcie 2). <p>2. Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę</p> <p>Test z zakresu wiedzy i umiejętności (waga 60%) przeprowadzany po każdym semestrze i obejmuje on wiedzę z przedmiotu zrealizowaną w ramach przedmiotów w module F (F18. Diagnostyka obrazowa) oraz umiejętności nabyte w ramach modułu F i Praktycznego Nauczania Klinicznego (moduł H2). Test jest dwuczęściowy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Część 1: test teoretyczny obejmuje pytania jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, pytania SSQ oraz pytania otwarte. Zaliczenie części teoretycznej jest warunkiem dopuszczenia do części praktycznej. Część 2: test praktyczny ma postać stacji z określonym zadaniem do wykonania (Obiektywny Strukturyzowany Egzamin Kliniczny, OSCE).
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu i we wszystkich semestrach.</p> <p>Ocena z ćwiczeń klinicznych w semestrze składa się z następujących komponentów</p> <ol style="list-style-type: none"> 40% stanowi ocena z obecności na zajęciach (10%), realizacji zadań zgodnie z Dziennikiem Praktycznego Nauczania Klinicznego (20%), analizy przypadku (10%) obliczana jest z uwzględnieniem odpowiednich wag na podstawie ocen cząstkowych. 60% stanowi ocena z testu wiedzy i umiejętności obliczana jest jako średnia arytmetyczna ocen otrzymanych dla części teoretycznej i praktycznej przy czym obowiązuje zasada: <ul style="list-style-type: none"> 3,0 (dostateczny) - — 60-70% prawidłowych odpowiedzi 3,5 (dostateczny plus) — 71-80% prawidłowych odpowiedzi 4,0 (dobry) — 81-90% prawidłowych odpowiedzi 4,5 (dobry plus) — 91-95% prawidłowych odpowiedzi 5,0 (bardzo dobry) — 95-100% prawidłowych odpowiedzi Oceny z punktu 1 i 2 są sumowane po uwzględnieniu odpowiednich wag. Ostateczna ocena jest obliczana zgodnie ze skalą: <ul style="list-style-type: none"> 3,0 (dostateczny) - — 2,90-3,40 3,5 (dostateczny plus) — 3,41-3,90 4,0 (dobry) — 3,91-4,40 4,5 (dobry plus) — 4,41-4,79 5,0 (bardzo dobry) — 4,80-5,00

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć ⁷				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) i stopień osiągnięcia	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
U1	<i>Identyfikuje prawidłowe i patologiczne struktury i narządy w dodatkowych badaniach obrazowych (RTG, USG, CT - tomografia komputerowa).</i>	<i>E.U5 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Zaliczenie na ocenę</i>	<i>Aktywność, zaliczenie obecności, realizacja zleconego zadania, test praktyczny OSCE.</i>
U2	<i>Przeprowadza diagnostykę różnicową najczęstszych chorób osób dorosłych i dzieci [głównie w badaniach rtg, usg i TK).</i>	<i>E.U12 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Zaliczenie na ocenę</i>	<i>Aktywność, zaliczenie obecności, realizacja zleconego zadania, test praktyczny OSCE.</i>
U3	<i>Rozpoznaje stany bezpośredniego zagrożenia życia (w ostrodyżurowych badaniach rtg, usg i rrK).</i>	<i>E.U14 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Zaliczenie na ocenę</i>	<i>Aktywność, zaliczenie obecności, realizacja zleconego zadania, test praktyczny OSCE.</i>
U4	<i>Planuje postępowanie diagnostyczne (potrafi planować kolejność badań obrazowych w najczęstszych stanach chorobowych).</i>	<i>E.U16 ++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Zaliczenie na ocenę</i>	<i>Aktywność, zaliczenie obecności, realizacja zleconego zadania, test praktyczny OSCE.</i>
U5	<i>Ocenia wynik badania radiologicznego w zakresie najczęstszych złamań, szczególnie kości długich.</i>	<i>F.U7 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Zaliczenie na ocenę</i>	<i>Aktywność, zaliczenie obecności, realizacja zleconego zadania, test praktyczny OSCE.</i>

Literatura i pomoce naukowe⁸

Literatura podstawowa

1. Daniel B., Pruszyński B. 2022. *Anatomia radiologiczna RTG TK MR USG*. Warszawa: PZWL.
2. Herring W. 2021. *Podręcznik radiologii*. Wrocław: Edra Urban & Partner.

Literatura uzupełniająca

1. Bruyn R. 2011. *Ultrasonografia w pediatrii.*. Wrocław: Edra Urban & Partner.
2. Marchiori D. 2000. *Radiologia kliniczna*. Lublin: Czelej.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. Kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta: zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ćwiczeniach klinicznych	-	-	180 h
Udział w konsultacjach	20 h	-	-
Przygotowanie się do wykładów/ćwiczeń/seminariów/ Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	-	160 h	-
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	20 h/ 0,7 ECTS	160 h/ 5,3 ECTS	180 h/ 6,0 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	12 ECTS ¹⁰		

Informacje dodatkowe, uwagi