

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)<sup>1</sup>**  
**OPIS PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Diagnostyka obrazowa	
0912/URad/WNMinOZ/ST-NST/F18			Diagnostic Imaging	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2023/2024		
Kierunek w zakresie		Lekarski		
Poziom studiów		Studia jednolite magisterskie		
Profil studiów		Ogólnoakademicki		
Forma studiów		Stacjonarne/Niestacjonarne		
Semestr/ semestry		X letni		
Przynależność do grupy zajęć		Moduł F: Nauki kliniczne zabiegowe		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Ćwiczenia kliniczne	45 h	6 ECTS
		Seminarium	45 h	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów <sup>2</sup>	Przedmiot związany z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.		4 ECTS
	z dyscypliną <sup>3</sup>	Nauki medyczne		6 ECTS
Forma nauczania <sup>4</sup>		Seminaria: tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni Ćwiczenia kliniczne: 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**

<b>Cel kształcenia:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotowanie studenta do rozpoznawania i zrozumienia współczesnych metod obrazowania w radiologii i diagnostyki obrazowej z uwzględnieniem fizycznych i technicznych podstaw wybranych badań obrazowych.</li> <li>2. Nabycie umiejętności oceny przydatności oraz kwalifikacji do badań radiologicznych oraz umiejętności interpretacji podstawowych wyników badań oraz ich wykorzystanie w praktyce klinicznej.</li> <li>3. Kształcenie w zakresie analizy i interpretacji badań obrazowych USG, tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego.</li> <li>4. Kształtowanie profesjonalnych postaw studenta skupiających się na potrzebach pacjenta, możliwościach współpracy w zespole interdyscyplinarnym oraz wskazanie możliwości pogłębiania i aktualizowania wiedzy z zakresu diagnostyki obrazowej.</li> </ol>
<b>Treści programowe: Ćwiczenia kliniczne</b>	<p><b>Ćwiczenia kliniczne: 45 h prowadzonych jako 11 ćwiczeń po 4 h.</b></p> <p><b>Celem ćwiczeń jest nabycie umiejętności odczytywania i analizy wyników badań z zakresu diagnostyki obrazowej w trakcie pracy na oddziale.</b></p> <p><b>Tematyka ćwiczeń</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach serca i dużych naczyń. Metody badania. Anatomia radiologiczna. Wady wrodzone. Wady nabyte. Miażdżycy aorty i nadciśnienie tętnicze. Tętniak aorty piersiowej. Choroba niedokrwienna serca i miażdżycy tętnic wieńcowych. Serce płucne. Choroby osierdzia. Nowotwory serca i osierdzia.</li> <li>2. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach płuc i opłucnej. Metody badania. Anatomia radiologiczna. Podstawy patomorfologiczne objawów radiologicznych. Wady rozwojowe płuc. Zapalenia płuc. Ropień płuca. Gruźlica płuc. Zator tętnicy płucnej. Zespół płuca wstrząsowego. Rozedma płuc. Choroby oskrzeli. Nowotwory płuc. Choroby opłucnej. Podstawy diagnostyki różnicowej w chorobach płuc i opłucnej.</li> <li>3. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach śródpiersia i urazach klatki piersiowej. Metody badania. Guzy śródpiersia. Zapalenie śródpiersia. Odma śródpiersia. Choroby przełyku. Patologia przepony. Urazy klatki piersiowej.</li> <li>4. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach przewodu pokarmowego (żołądka, dwunastnicy jelita grubego). Metody badania przewodu pokarmowego. Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy. Nowotwory żołądka. Przepukliny przeponowe. Choroby jelita cienkiego. Choroby jelita grubego. Ostry brzuch.</li> <li>5. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach trzustki, wątroby i dróg żółciowych. Metody obrazowania trzustki i wątroby i drób żółciowych. Choroby ogniskowe wątroby. Choroby pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych. Choroby trzustki. Urazy narządów jamy brzusznej.</li> <li>6. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach układu moczowo- płciowego i nadnerczy. Metody badania. Wady rozwojowe. Choroby torbielowate nerek. Choroby zapalne nerek. Guzy nerek. Nadciśnienie naczyniowo- nerkowe. Urazy układu moczowego. Choroby pęcherza moczowego. Choroby nadnerczy. Choroby narządów układu rozrodczego. Diagnostyka obrazowa w położnictwie.</li> <li>7. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach kości i stawów. Metody badania. Zaburzenia i wady rozwojowe. Nieswoiste zapalenie kości i stawów. Gruźlica kostno- stawowa. Reumatoidalne zapalenie stawów. Choroba zwyrodnieniowa kości. Guzy kości. Choroby na tle zaburzeń hormonalnych. Urazy kości i stawów. Guzy części miękkich.</li> <li>8. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach ośrodkowego układu nerwowego. Metody badania. Wady rozwojowe. Urazy. Choroby naczyniowe. Guzy mózgu. Zapalenia. Choroba Alzheimera i inne przyczyny otępienia. Choroby kanału i rdzenia kręgowego.</li> <li>9. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach pediatrycznych. Najczęstsze choroby ośrodkowego układu nerwowego. Najczęstsze choroby układu kostno- mięśniowego. Najczęstsze choroby układu oddechowego i śródpiersia. Najczęstsze choroby układu sercowo- naczyniowego. Najczęstsze choroby układu przewodu pokarmowego. Najczęstsze choroby układu moczowego.</li> <li>10. Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach układu naczyniowego. Metody badania. Symptomatologia chorób układu naczyniowego. Wady rozwojowe. Miażdżycy. Tętniaki aorty. Zwężenie tętnicy nerkowej. Niedokrwienie kończyn dolnych. Malformacje naczyniowe i zmiany pourazowe. Zespoły zakrzepowe układu żylnego.</li> <li>11. Radiologia zabiegowa. Przeszkórna angioplastyka wewnątrznaczyniowa. Zabiegi embolizacji. Umieszczanie filtrów w żyłę główną. Przeszkórne zabiegi na drogach żółciowych. Przeszkórne zabiegi na drogach moczowych. Zastosowanie stent- graftów w chorobach naczyń. Zabiegi neuroradiologiczne.</li> </ol>

<b>Treści programowe: Seminarium</b>	<p><b>Seminarium: 45 h prowadzonych jako 11 spotkań po 4 h.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do diagnostyki obrazowej, wybrane metody diagnostyki obrazowej RTG, MMG, USG oraz TK i RM.</li> <li>2. Ochrona radiologiczna, przygotowanie do badania.</li> <li>3. Środki kontrastowe w radiologii. Szpitalne systemy Informatyczne. Teleradiologia.</li> <li>4. Diagnostyka obrazowa klatki piersiowej w oparciu o wybrane choroby: radiografia oraz podstawowe objawy w diagnostyce wybranych chorób klatki piersiowej.</li> <li>5. Diagnostyka obrazowa w wybranych chorobach śródpiersia.</li> <li>6. Diagnostyka obrazowa w wybranych chorobach jamy brzusznej, w obrazach radiologii klasycznej.</li> <li>7. Wskazania i przeciwwskazania do badań obrazowych TK, RM, RTG wybranych chorób w obrębie neuroradiologii.</li> <li>8. Rozpoznawanie i różnicowanie i interpretacja obrazów radiologicznych układu kostno-stawowo-mięśniowego, głowy i szyi.</li> <li>9. Rozpoznawanie i różnicowanie i interpretacja obrazów radiologicznych układu moczowo- płciowego, naczyniowego.</li> <li>10. Radiologia interwencyjna oraz onkologia.</li> <li>11. Podsumowanie. Zaliczenie ćwiczeń i seminariów.</li> </ol>
<b>Metody dydaktyczne:<sup>6</sup></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Ćwiczenia kliniczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza i interpretacja wybranych badań obrazowych.</li> <li>• Towarzystwo lekarzowi podczas wykonywania badań radiologicznych.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Seminarium</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyskusja problemowa, interaktywna.</li> <li>• Stoliki eksperckie.</li> <li>• Prezentacja wybranych metod diagnostyki obrazowej.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Praca samodzielna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza literatury.</li> <li>• Samodzielna próba interpretacji prostych obrazów radiologicznych.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się:</b>	<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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Ćwiczenia kliniczne</b> W celu uzyskania oceny pozytywnej z ćwiczeń należy: (przykładowe możliwości) <ul style="list-style-type: none"> <li>• być obecnym na wszystkich ćwiczeniach;</li> <li>• zaliczyć poszczególne ćwiczenia;</li> <li>• interpretować obrazy radiologiczne,</li> <li>• zaliczyć czynności zlecane przez prowadzącego;</li> <li>• zaliczyć test z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Seminarium</b> W celu zaliczenia seminarium należy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• być obecnym na wszystkich zajęciach;</li> <li>• aktywnie uczestniczyć w dyskusji,</li> <li>• przygotować samodzielną analizę obrazów radiologicznych w postaci prezentacji.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Egzamin</b> <b>Przedmiot kończy się egzaminem. Uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń i seminariów w semestrze jest warunkiem koniecznym przystąpienia do egzaminu.</b> Egzamin ma formę pisemną i składa się z: <ul style="list-style-type: none"> <li>• testu wiedzy w postaci pytań jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, krótkich pytań strukturyzowanych;</li> <li>• części praktycznej obejmującej interpretację obrazów radiologicznych.</li> </ul> Nie jest przewidywany termin zerowy. </li> </ol>

<p><b>Sposób obliczania oceny końcowej:</b></p>	<p><i>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></p> <p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p> <p><b>1. Ćwiczenia kliniczne i seminarium</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,0 (dostateczny) – 60-70%</li> <li>• 3,5 (dostateczny plus) – 71-80%</li> <li>• 4,0 (dobry) – 81-90%</li> <li>• 4,5 (dobry plus) – 91-95%</li> <li>• 5,0 (bardzo dobry) – 96-100%</li> </ul> <p><b>2. Egzamin</b></p> <p><i>Zaliczenie części praktycznej jest warunkiem niezbędnym otrzymania oceny pozytywnej z egzaminu.</i></p>
---	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć <sup>7</sup>				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
<b>W1</b>	<p><i>Zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych, w szczególności:</i></p> <p><i>a) symptomatologię radiologiczną podstawowych chorób,</i></p> <p><i>b) metody instrumentalne i techniki obrazowe wykorzystywane do wykonywania zabiegów leczniczych,</i></p> <p><i>c) wskazania, przeciwwskazania i przygotowanie pacjentów do poszczególnych rodzajów badań obrazowych oraz przeciwwskazania do stosowania środków kontrastujących.</i></p>	<p><i>F.W10</i> +++</p>	<p><i>Ćwiczenia kliniczne</i> <i>Seminarium</i></p>	<p><i>Zaliczenie na ocenę</i> <i>Egzamin pisemny</i></p>	<p><i>Test, odpowiedź ustna, dyskusja, prezentacja, projekt, analiza przypadku.</i></p>
<b>U1</b>	<p><i>Wnioskuje o relacjach między strukturami anatomicznymi na podstawie przyżyciowych badań diagnostycznych.</i></p>	<p><i>A.U4</i> +++</p>	<p><i>Ćwiczenia kliniczne</i></p>	<p><i>Zaliczenie na ocenę</i> <i>Egzamin pisemny – część praktyczna</i></p>	<p><i>Realizacja zleconego zadania, projekt, analiza obrazów radiologicznych.</i></p>
<b>U2</b>	<p><i>Planuje postępowanie diagnostyczne, terapeutyczne i profilaktyczne.</i></p>	<p><i>E.U16</i> ++</p>	<p><i>Ćwiczenia kliniczne</i></p>	<p><i>Zaliczenie na ocenę</i> <i>Egzamin pisemny – część praktyczna</i></p>	<p><i>Realizacja zleconego zadania, projekt, dyskusja.</i></p>
<b>U3</b>	<p><i>Planuje konsultacje specjalistyczne.</i></p>	<p><i>E.U32</i> +++</p>	<p><i>Ćwiczenia kliniczne</i></p>	<p><i>Zaliczenie na ocenę</i> <i>Egzamin pisemny – część praktyczna</i></p>	<p><i>Realizacja zleconego zadania, projekt, dyskusja.</i></p>
<b>U4</b>	<p><i>Ocenia wynik badania radiologicznego w zakresie najczęstszych typów złamań, szczególnie złamań kości długich;</i></p>	<p><i>F.U7</i> +++</p>	<p><i>Ćwiczenia kliniczne</i></p>	<p><i>Zaliczenie na ocenę</i> <i>Egzamin pisemny – część praktyczna</i></p>	<p><i>Realizacja zleconego zadania, projekt, analiza obrazów radiologicznych, dyskusja.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć <sup>7</sup>				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
<b>K1</b>	<i>Potrafi nawiązać i utrzymać głęboki i pełen szacunku kontakt z chorym.</i>	<i>K.K1 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne Seminarium</i>	<i>Ocena opisowa</i>	<i>Obserwacja, ocena 360°, esej refleksyjny.</i>
<b>K2</b>	<i>Kieruje się dobrem chorego, stawiając je na pierwszym miejscu.</i>	<i>K.K2 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne Seminarium</i>	<i>Ocena opisowa</i>	<i>Obserwacja, ocena 360°, esej refleksyjny.</i>
<b>K3</b>	<i>Przestrzega tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta.</i>	<i>K.K3 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne Seminarium</i>	<i>Ocena opisowa</i>	<i>Obserwacja, ocena 360°, esej refleksyjny.</i>
<b>K4</b>	<i>Posiada świadomość własnych ograniczeń i umiejętność stałego dokształcania się.</i>	<i>K.K5 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne Seminarium</i>	<i>Ocena opisowa</i>	<i>Obserwacja, ocena 360°, esej refleksyjny.</i>
<b>K5</b>	<i>Przestrzega zasad etyki zawodowej w relacji z pacjentem i zespołem terapeutycznym oraz w pracy badawczej.</i>	<i>K.K4 +++ K.K9 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne Seminarium</i>	<i>Ocena opisowa</i>	<i>Obserwacja, ocena 360°, esej refleksyjny.</i>
<b>K6</b>	<i>Dbą o wizerunek własnego zawodu.</i>	<i>K.K10 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne Seminarium</i>	<i>Ocena opisowa</i>	<i>Obserwacja, ocena 360°, esej refleksyjny.</i>
<b>K7</b>	<i>Komunikuje się w interdyscyplinarnym zespole medycznym z użyciem protokołów ATMIST, RSVP, SBAR.</i>	<i>K.K14 +++</i>	<i>Ćwiczenia kliniczne Seminarium</i>	<i>Ocena opisowa</i>	<i>Obserwacja, ocena 360°, esej refleksyjny.</i>

## Literatura i pomoce naukowe<sup>8</sup>

### 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.

### Inne pomoce naukowe

1. Rzutnik multimedialny.
2. Laptop.
3. Konsole obróbki zdjęć radiologicznych.
4. Negatoskopy.

## 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	-	-	45 h
Udział w seminarium			45 h
Udział w konsultacjach	10 h	-	-
Przygotowanie się do wykładów/ćwiczeń/seminariów/ Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	-	80 h	-
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	<b>10 h/ 0,3 ECTS</b>	<b>80 h/ 2,7 ECTS</b>	<b>90 h/ 3,0 ECTS</b>
Punkty ECTS za przedmiot	<b>6 ECTS<sup>10</sup></b>		

## Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.