



Rentgenodiagnostyka klasyczna

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2025/2026
Wydział	Lekarsko-Stomatologiczny
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Praktyczne
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	I Zakład Radiologii Klinicznej ul.Chatubińskiego 5, 02-004 Warszawa radiologia@wum.edu.pl, www.radiologia1.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Doc.dr hab.med. Tomasz Lorenc
Koordynator przedmiotu	mgr Damian Wójcik, mgr Magdalena Mizura, dr Klaudia Lewcio-Szczęсна
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Mgr Anna Wyszzyńska, anna.wyszynska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	Mgr Klaudia Lewcio-Szczęсна Mgr Anna Wyszzyńska Mgr Magdalena Mizura

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

Rok i semestr studiów	1 rok, 1 i 2 semestr	Liczba punktów ECTS	8
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)	0		
seminarium (S)	50	2	
ćwiczenia (C)	115	4,6	
e-learning (e-L)	0		
zajęcia praktyczne (ZP)	0		
praktyka zawodowa (PZ)	0		
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	35	1,4	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Nabywanie umiejętności wykonywania badań rentgenowskich od strony technicznej.
C2	
C3	

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

E1.W.01 E1.W.08 E1.W.11 E1.W.13 E1.W.47	Zna prawidłowe struktury komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego. Zna etyczne i prawne uwarunkowania zawodu elektroradiologa. Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej. Posiada wiedzę dotyczącą obrazu struktur anatomicznych prawidłowych w badaniach radiologicznych w różnych projekcjach oraz ich zmian w zależności od ułożenia pacjenta.
---	--

Umiejętności – Absolwent potrafi:

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

E1.U.01	Potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim.
E1.U.05	Potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta.
E1.U.06	
E1.U.10	Potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań stomatologicznych, mammografii i galaktografii, densytometrii rentgenowskiej, tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonograficznych.
E1.U.16	Posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii.
E1.U.17	Posiada umiejętność komunikowania się w języku angielskim (lub innym języku obcym), zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Potrafi komunikować się z pacjentem.

Kompetencje społecznych – Absolwent jest gotów do:

E1.K.01	Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się.
E1.K.02	Posiada świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów.
E1.K.04	Stawia dobro pacjenta na pierwszym miejscu.

5. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady		E1.W.01 E1.W.08 E1.W.11 E1.W.13 E1.W.47
Seminaria	S1: Wstęp do obrazowania medycznego. S2: Promieniowanie i zjawiska atomowe w aspekcie metod wizualizacyjnych. S3: Oddziaływanie promieniowania z materią. S4: Wytwarzanie promieni X. Lampy. Generatory. S5: Wstęp do rentgenografii klasycznej. S6: Metody rejestracji obrazu. Metoda analogowa. Ciemnia rtg. S7: Kontrola jakości w obrazowaniu SF. S8: Wstęp do informatyki medycznej. S9: Metoda pośrednia –CR. Fluoroscopia. S10: Metoda bezpośrednia –DR. S11: Parametry jakości obrazów cyfrowych. T6-Porównania metod analogowych i cyfrowych. S12: Radiobiologia promieni X. Ochrona radiologiczna. Dawki. S13: Prawo atomowe. Wymagania dla pracowni diagnostycznej. Cz.1 S14: Prawo atomowe. Wymagania dla pracowni diagnostycznej. Cz.2 S15: Technika badania. Najczęstsze błędy. Artefakty.	E1.U.01 E1.U.05 E1.U.06 E1.U.10 E1.U.16 E1.U.17 E1.K.01 E1.K.02 E1.K.04
Ćwiczenia	C1: Regulamin pracowni i instrukcja BHP. Czynności i obowiązki technika w zakładzie radiologii. T13-Ogólne zasady wykonywania rentgenogramów. Geometria układu lampa-pacjent-kaseta. C2: Obraz rentgenowski jako rzut. Punkty, linie i płaszczyzny. Promień centralny i jego kierunki. Projekcje i ułożenia. Wprowadzenie do badań kończyny górnej. C3: Metody badań i rodzaje zdjęć. Badania kontrastowe. Środki cieniujące. Skutki uboczne. C4: Podstawowe pojęcia w ortopedii i osteologii. Rodzaje nieostości (ruchowa, geometryczna z ziarna błony i folii, paralaksy) C5: Rentgenodiagnostyka ortopedyczna ogólna. Badania kończyny górnej. Uszkodzenia kończyny górnej. Typy złamań. Rozpoznanie i proponowane leczenie.	

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

	C6: Badania miednicy i stawów biodrowych. Radiopelwimetria. Ułożenia do zdjęć kończyny dolnej. Rozpoznanie i proponowane zestawy zdjęć. C7: Specyfika badań kręgosłupa. Skolioza. C8: Ocena rozwoju dziecka. Wiek szkieletowy. Osteoporoza i krzywica. Zapalenie kości. Choroba zwyrodnieniowa kości i stawów w aspekcie wykonania zdjęć rtg. C9: Projekcja izometryczna, ortoradialna i styczna. C10: Badania żeber i mostka. C11: Dobór i przeliczanie ekspozycji. Możliwości zmiany parametrów ekspozycji w radiografii cyfrowej. C12: Mammografia jako przykład specjalistycznego badania rtg. C13: Organizacja szpitala i zakładu radiologii. T36-Podstawowe wyposażenie pracowni rtg C14: Aparatura i wyposażanie pracowni. Kasety, folie wzmacniające. Dobór ekspozycji. C15: Budowa i wyposażenie ciemni rtg. Opracowania zdjęć i przygotowanie do opisu. Zdjęcia ręki (jako całość) C16: Zdjęcia nadgarstka. Zdjęcie śródreżca. Zdjęcie palców. C17: Zdjęcia przedramienia i ramienia. C18: Zdjęcia obręczy kończyny górnej. C19: Zdjęcia miednicy i stawów biodrowych. C20: Zdjęcia kończyny dolnej. C21: Zdjęcie kręgosłupa szyjnego. C22: Zdjęcia kości krzyżowej i guzicznej. C23: Zdjęcia żeber i mostka.	
--	---	--

6. LITERATURA

Obowiązkowa

1. „Radiologia. Diagnostyka obrazowa”, B.Pruszyński, A.Cieszanowski, PZWL, Warszawa 2014
2. „Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyczne badań”, B.Pruszyński, PZWL, Warszawa 2014
3. „Atlas anatomii radiologicznej człowieka”, PZWL, Warszawa 1998.
4. „Promienie X i ich zastosowanie w medycynie”. PZWL
5. „Zarysy radiografii medycznej” Klewenhagen, PZWL

Uzupełniająca

1. „Podręcznik dla techników elektroradiologii”, M.Hoferm Elsevier, Urban&Partner, Wrocław 2011
2. „Radiologia” Podręcznik dla studentów, S.L.Zgliczyński, PZWL

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
E1.W.01 E1.W.08 E1.W.11 E1.W.13 E1.W.47	przygotowanie prezentacji - kolokwium zaliczające ustne - obserwacja studenta podczas zajęć - ocena aktywności - ustne odpowiedzi - Obecność obowiązkowa na seminariach i ćwiczeniach.	Zaliczenie – ustne Egzamin pisemny Próg zaliczenia – uzyskanie 60% dobrych odpowiedzi.
E1.U.01 E1.U.05 E1.U.06	Odrobienie zaległości po uzgodnieniu z osobą odpowiedzialną za prowadzenie zajęć. Egzamin pisemny - w semestrze letnim- 26 pytań	

E1.U.10 E1.U.16 E1.U.17 E1.K.01 E1.K.02 E1.K.04		
--	--	--

8. INFORMACJE DODATKOWE

1. Wszystkie seminaria i ćwiczenia odbywają się w I Zakładzie Radiologii Klinicznej, ul. Chałubińskiego 5
 2. Przy I Zakładzie Radiologii Klinicznej istnieje Studenckie Koło Naukowe Elektroradiologii prowadzone przez mgr inż. Damiana Wójcika, 22 502-10-44; damian.wojcik@wum.edu.pl
- Liczba możliwych zaliczeń przedmiotu (w tym zaliczeń dopuszczających do egzaminu): 2.

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów
Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich