



Rentgenodiagnostyka klasyczna

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
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.Chałubińskiego 5, 02-004 Warszawa radiologia@wum.edu.pl, www.radiologia1.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab.med. Marek Gołębiowski/Januszewicz
Koordynator przedmiotu	mgr Damian Wójcik, mgr Magdalena Mizura, dr Klaudia Lewcio-Szczęsna
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Mgr Anna Wyszynska, anna.wyszynska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	Mgr Klaudia Lewcio-Szczęsna Mgr Anna Wyszynska Mgr Magdalena Mizura

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
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		

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.)

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:

K_W01	Zna prawidłowe struktury komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego.
K_W08	Zna etyczne i prawne uwarunkowania zawodu elektroradiologa.
K_W11	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki
K_W13	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.
K_W47	Posiada wiedzę dotyczącą obrazu struktur anatomicznych prawidłowych w badaniach radiologicznych w różnych projekcjach oraz ich zmian w zależności od ułożenia pacjenta.

Umiejętności – Absolwent potrafi:

K_U01	Potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim.
K_U05	Potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta.
K_U06	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.
K_U10	Posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii.
K_U16	Posiada umiejętność komunikowania się w języku angielskim (lub innym języku obcym), zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
K_U17	Potrafi komunikować się z pacjentem.

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K_K01	Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się.
K_K02	Posiada świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów.
K_K04	Stawia dobro pacjenta na pierwszym miejscu.

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.)

--	--

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady		K_W01 K_W08 K_W11 K_W13 K_W47
Seminaria	<p>S1: Wstęp do obrazowania medycznego.</p> <p>S2: Promieniowanie i zjawiska atomowe w aspekcie metod wizualizacyjnych.</p> <p>S3: Oddziaływanie promieniowania z materią.</p> <p>S4: Wytwarzanie promieni X. Lampy. Generatory.</p> <p>S5: Wstęp do rentgenografii klasycznej.</p> <p>S6: Metody rejestracji obrazu. Metoda analogowa. Ciemnia rtg.</p> <p>S7: Kontrola jakości w obrazowaniu SF.</p> <p>S8: Wstęp do informatyki medycznej.</p> <p>S9: Metoda pośrednia –CR. Fluoroscopia.</p> <p>S10: Metoda bezpośrednia-DR.</p> <p>S11: Parametry jakości obrazów cyfrowych. T6-Porównania metod analogowych i cyfrowych.</p> <p>S12: Radiobiologia promieni X. Ochrona radiologiczna. Dawki.</p> <p>S13. Prawo atomowe. Wymagania dla pracowni diagnostycznej. Cz.1</p> <p>S14: Prawo atomowe. Wymagania dla pracowni diagnostycznej. Cz.2</p> <p>S15: Technika badania. Najczęstsze błędy. Artefakty.</p>	<p>K_U01 K_U05 K_U06 K_U10 K_U16 K_U17</p> <p>K_K01 K_K02 K_K04</p>
Ćwiczenia	<p>C1: Regulamin pracowni i instrukcja BHP. Czynności i obowiązki technika w zakładzie radiologii. T13-Ogólne zasady wykonywania rentgenogramów. Geometria układu lampa-pacjent-kaseta.</p> <p>C2: Obraz rentgenowski jako rzut. Punkty, linie i płaszczyzny. Promień centralny i jego kierunki. Projekcje i ułożenia. Wprowadzenie do badań kończyny górnej.</p> <p>C3: Metody badań i rodzaje zdjęć. Badania kontrastowe. Środki cieniujące. Skutki uboczne.</p> <p>C4: Podstawowe pojęcia w ortopedii i osteologii. Rodzaje nieostości (ruchowa, geometryczna z ziarna błony i folii, paralaksy)</p> <p>C5: Rentgenodiagnostyka ortopedyczna ogólna. Badania kończyny górnej. Uszkodzenia kończyny górnej. Typy złamań. Rozpoznanie i proponowane leczenie.</p> <p>C6: Badania miednicy i stawów biodrowych. Radiopelwimetria. Ułożenia do zdjęć kończyny dolnej. Rozpoznanie i proponowane zestawy zdjęć.</p> <p>C7: Specyfika badań kręgosłupa. Skolioza.</p> <p>C8: Ocena rozwoju dziecka. Wiek szkieletowy. Osteoporoza i krzywica. Zapalenie kości. Choroba zwyrodnieniowa kości i stawów w aspekcie wykonania zdjęć rtg.</p> <p>C9: Projekcja izometryczna, ortoradialna i styczna.</p> <p>C10: Badania żeber i mostka.</p> <p>C11: Dobór i przeliczanie ekspozycji. Możliwości zmiany parametrów ekspozycji w radiografii cyfrowej.</p> <p>C12: Mammografia jako przykład specjalistycznego badania rtg.</p> <p>C13: Organizacja szpitala i zakładu radiologii. T36-Podstawowe wyposażenie pracowni rtg</p> <p>C14: Aparatura i wyposażenie pracowni. Kasety, folie wzmacniające. Dobór ekspozycji.</p> <p>C15: Budowa i wyposażenie ciemni rtg. Opracowania zdjęć i przygotowanie do opisu. Zdjęcia ręki (jako całość)</p> <p>C16: Zdjęcia nadgarstka. Zdjęcie śródreżca. Zdjęcie palców.</p>	

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów

Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich

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.)

	<p>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.</p>	
--	---	--

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
K_W01 K_W08 K_W11 K_W13 K_W47	<p>przygotowanie prezentacji - kolokwium zaliczające ustne - obserwacja studenta podczas zajęć - ocena aktywności - ustne odpowiedzi - Obecność obowiązkowa na seminariach i ćwiczeniach.</p>	<p>Zaliczenie – ustne Egzamin pisemny Próg zaliczenia – uzyskanie 60% dobrych odpowiedzi.</p>
K_U01 K_U05 K_U06 K_U10 K_U16 K_U17	<p>Odrobienie zaległości po uzgodnieniu z osobą odpowiedzialną za prowadzenie zajęć. Egzamin pisemny - w semestrze letnim- 26 pytań</p>	
K_K01 K_K02 K_K04		

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

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.)