SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2027

(skrajne daty)

r.a. 2024/2025, 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	**Radiologia i Diagnostyka Obrazowa**
Kod przedmiotu/ modułu*	**MK16**
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych – Zakład Diagnostyki Obrazowej i Medycyny Nuklearnej
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I-II rok / I-IV semestr
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordynator	Prof. dr hab. n. med. Andrzej Urbanik
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Prof. dr hab. n. med. Andrzej Urbanik, dr n. med. Wiesław Guz, lek. med. Joanna Stopa,

***** *-opcjonalni*e, *zgodnie z ustaleniami w Jednostce*

1.1.Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	**Liczba pkt ECTS**
I-IV	120	160						Samokształcenie, udział w kolokwiach i egzaminie - 120	16

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

X zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu /modułu (z toku)

Semestr I-IV – Kolokwia, zaliczenie z oceną

Semestr IV - Egzamin (test końcowy)

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość anatomii prawidłowej i fizjologii człowieka

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu/modułu

C1	Zapoznanie się z organizacją pracy w zakładzie radiologii i diagnostyki obrazowej
C2	Zaznajomienie się z zasadami ochrony radiologicznej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami prawa atomowego.
C3	Zaznajomienie się z zasadami prowadzenia dokumentacji medycznej, statystyki badań i zarządzaniem kontrolą jakości w zakładzie radiologii i diagnostyki obrazowej.
C4	Zaznajomienie się z zasadami sprawowania opieki nad pacjentami, porozumiewania się z pacjentami i przygotowaniem pacjenta do poszczególnych rodzajów badania radiologicznych
C5	Poznanie podstaw fizycznych i technicznych metod radiologicznych i diagnostyki obrazowej w zakresie rentgenodiagnostyki, tomografii komputerowej, ultrasonografii , rezonansu magnetycznego i medycyny nuklearnej
C6	Poznanie mechanizmów działania środków kontrastowych w badaniach RTG, TK, MR i USG oraz zapoznanie się z ryzykiem ich podania, działaniami niepożądanymi i zasadami ich leczenia
C7	Przyswojenie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu RTG, TK, USG i MR oraz NM: metodyka badania, wskazania, przeciwwskazania, ograniczenia metody, artefakty
C8	Poznanie technik radiologii zabiegowej stosowanych w celach diagnostycznych i leczniczych oraz zabiegów i biopsji pod kontrolą USG : wskazania, przeciwwskazania, ryzyko zabiegowe, metodyka badań
C9	Poznanie odrębności badań obrazowych w radiologii pediatrycznej i stomatologicznej
C10	Poznanie symptomatologii najczęściej występujących schorzeń w badaniach obrazowych wszystkich obszarów anatomicznych ciała człowieka

3.2 Efekty kształcenia dla przedmiotu/ modułu (*wypełnia koordynator*)

EK (efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych [1]
EK_01	Zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, w szczególności fizykę promieniowania jonizującego	K_W03
EK_02	Zna etyczne i prawne uwarunkowania zawodu elektroradiologa	K_W08
EK_03	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej, tj, elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze RTG, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej	K_W12
EK_04	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej,	K_W13

	jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych	
EK_05	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą specyfiki badań obrazowych w pediatrii i stomatologii	K_W14
EK_06	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej	K_W16
EK_07	Posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii	K_U10
EK_08	Posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii	K_U15
EK-09	Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się	K_K01

[1] W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela

3.3 Treści programowe (*wypełnia koordynator)*

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawy fizyczne metod diagnostyki obrazowej (RTG, TK, USG, MR, NM)
Wskazania, przeciwwskazania i przygotowanie pacjenta do badania obrazowych. Metodyka badań obrazowych. Rola środków kontrastujących w badaniach obrazowych.
Symptomatologia chorób mózgowia w badaniach obrazowych
Symptomatologia chorób kręgosłupa i kanału kręgowego w badaniach obrazowych
Symptomatologia chorób głowy i szyi w badaniach obrazowych
Symptomatologia chorób klatki piersiowej i piersi w badaniach obrazowych
Symptomatologia chorób jamy brzusznej w badaniach obrazowych
Symptomatologia chorób układu moczowego i miednicy w badaniach obrazowych
Symptomatologia chorób układu mięśniowo-szkieletowego w badaniach obrazowych
Symptomatologia chorób serca i układu naczyniowego w badaniach obrazowych
Badania obrazowe w radiologii zabiegowej, pediatrycznej i stomatologicznej.

,

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Zasady organizacji pracy w Zakładzie Radiologii i Diagnostyki Obrazowej. System Informatyczny Zakładu Radiologii (RIS,PACS). Księga Jakości ZRiDO.
Ochrona Radiologiczna. Prawo Atomowe. Postępowanie z pacjentem. Środki kontrastujące.
Pracownia Rentgenodiagnostyki (wskazania, przeciwwskazania i metodyka badań)
Pracownia Tomografii Komputerowej (wskazania, przeciwwskazania i metodyka badań)
Pracownia Rezonansu Magnetycznego (wskazania, przeciwwskazania i metodyka badań)
Pracownia Ultrasonograficzna (wskazania, przeciwskazania i metodyka badań)
Diagnostyka mózgowia cz.1 – wybrane przykłady patologii
Diagnostyka mózgowia cz.2 – wybrane przykłady patologii
Diagnostyka kręgosłupa i kanału kręgowego – wybrane przykłady patologii
Diagnostyka głowy i szyi – wybrane przykłady patologii
Diagnostyka klatki piersiowej i piersi – wybrane przykłady patologii

Diagnostyka jamy brzusznej – wybrane przykłady patologii
Diagnostyka układu moczowego i miednicy – wybrane przykłady patologii
Diagnostyka układu kostno-stawowego – wybrane przykłady patologii.
Diagnostyka serca i układ naczyniowego – wybrane przykłady patologii
Diagnostyka obrazowa w pediatrii i stomatologii – wybrane przykłady patologii
Radiologia zabiegowa – przykłady zastosowań
Diagnostyka obrazowa w ramach Szpitalnego Oddziału Ratunkowego

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną (w formie zdalnej)
Ćwiczenia: prezentacja multimedialna, przypadki kliniczne – omówienie i dyskusja (w kontakcie bezpośrednim lub w formie hybrydowej)
Praca własna studenta: praca z książką i materiałami udostępnionymi przez prowadzących przedmiot

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, …)
EK_01 – EK_06	kolokwia , egzamin (test) końcowy	Ćwiczenia, Wykłady
EK_07 – EK_9	obserwacja w czasie ćwiczeń, przygotowanie prezentacji	Ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykłady:

- obecność na wykładach jest obowiązkowa

Egzamin - Test końcowy

- Egzamin składa się z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 50 pytań i trwa 50 minut.
- Do przystąpienia do testu końcowego **KONIECZNE** jest pozytywne zaliczenie **WSZYSTKICH** ćwiczeń.
- Przed rozpoczęciem egzaminu wszyscy studenci zajmują swoje miejsca, a prowadzący egzamin przedstawia obowiązujące zasady i wyjaśnia wszystkie wątpliwości i odpowiada na wszystkie pytania studentów uczestniczących w egzaminie. Przedstawiciel studentów potwierdza podpisem, że studenci biorący udział w egzaminie mieli możliwość zapoznania się z zasadami obowiązującymi na egzaminie i uzyskali odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Wszystkie torebki, torby, rzeczy osobiste oraz telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne studenci zostawiają na sali w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym. Podczas test końcowego student może posiadać przy sobie wyłącznie przybory do pisania.
- Każda próba porozumiewania się pomiędzy studentami oraz ściągania będzie karana odebraniem testu i wpisaniem oceny niedostatecznej.
- Każda próba korzystania z urządzeń elektronicznych w tym z telefonu komórkowego będzie traktowana jak wyżej
- Studenci pozostają na miejscach (nawet jeżeli skończą pisanie testu końcowego wcześniej) do czasu zakończenia test końcowego.

- Wszelkie uwagi dotyczące testu w tym poprawności pytań można zgłaszać wyłącznie w trakcie trwania testu poprzez uniesienie ręki i zgłoszenie pytania/problemu do osoby prowadzącej egzamin. Uwagi merytoryczne do treści pytań są zgłaszane pisemnie w trakcie testu na specjalnym arkuszu. Zgłoszone uwagi są rozpatrywane przez koordynatora przedmiotu i prowadzących zajęcia dydaktyczne. A studenci zostają poinformowani o wyniku analizy zgłoszonych uwag poprzez portal Wirtualna Uczelnia lub osobiście przez koordynatora przedmiotu. W przypadku potwierdzenia błędu merytorycznego w pytaniu, pytanie zostaje anulowane, a wymienione poniżej progi procentowe są wyliczane w stosunku do nowej liczby pytań.
- Nieusprawiedliwiona nieobecność na teście końcowym skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Nieobecność na teście końcowym może być usprawiedliwiona wyłącznie zwolnieniem rektorskim/dziekańskim lub lekarskim przedstawionym w terminie do 3 dni od dnia test końcowego do Dziekanatu oraz do koordynatora przedmiotu. Nieprzedstawienie zwolnienia w tym terminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Skala ocen:
  5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
  4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
  4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
  3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
  3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
  2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

Ćwiczenia:

- obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa
- w przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej na ćwiczeniach należy je **ODROBIĆ** z inną grupą
- w przypadku nieobecności usprawiedliwionej i braku możliwości odrobienia zajęć z inną grupą materiał należy zaliczyć u prowadzącego w maksymalnie **DWÓCH** podejściach.
- w przypadku dwóch nieodrobionych nieobecności **NIEUSPRAWIEDLIWIONYCH** student **NIE JEST** dopuszczony do sesji.
- prowadzący z powodu zbyt dużej liczby studentów na ćwiczeniach ma prawo odmówić przyjęcia studentów odrabiających ćwiczenia
- na pierwszym seminarium studenci potwierdzają, że zostali zapoznani z ww. zasadami i uzyskali odpowiedź na wszystkie zadane przez nich pytania dotyczące zasad obowiązujących w trakcie ćwiczeń
- Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności na ćwiczeniach i po zaliczeniu kolokwiów
- Kolokwium to test jednokrotnego wyboru zawierającego 20 pytań i trwający 20 minut.
- Zasady przeprowadzenia kolokwium jak testu końcowego.

Ćwiczenia:

Zaliczenie z oceną

5.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest dobrze przygotowany, bardzo dobrze zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych oraz prawidłowo ocenia wynik badania radiologicznego
4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, dobrze zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych oraz prawidłowo ocenia wynik badania radiologicznego
4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest poprawiany, zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych oraz ocenia wynik badania radiologicznego
3.5 – student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na całościowe przedstawienie omawianego problemu, dostatecznie zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych oraz ocenia wynik badania radiologicznego
3.0 – student uczestniczy w zajęciach, dostatecznie zna problematykę współcześnie wykorzystywanych

badań obrazowych, ocenia wynik badania radiologicznego, często jest korygowany 2.0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wypowiedzi są niepoprawne merytorycznie, nie zna dostatecznie problematyki współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych oraz nieprawidłowo ocenia wynik badania radiologicznego

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów	280
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	20
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	100
SUMA GODZIN	400
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	16

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1.B.Pruszyński, A.Cieszanowski : Radiologia. Diagnostyka obrazowa RTG TK USG i MR. PZWL 2014.
2.B.Pruszyński : Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań. PZWL 2014.
3. Udostępnione przez prowadzących materiały z wykładów i ćwiczeń.

Literatura uzupełniająca:

1. www.inforadiologia.pl
2. W.Herring pod red.M.Sąsiadka : Podręcznik Radiologii. Elsevier Urban@Partner 2014
3. W.E. Brant, C.A. Helms : Podstawy Diagnostyki Radiologicznej Tom I-IV. Medipage 2008.
4. B.Daniel, B.Pruszyński : Anatomia radiologiczna RTG-TK-MR-USG-S.C. PZWL 2011.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej