Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 61/2025

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2026-2029
(skrajne daty)
r.a. 2026-2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	**Pracownia Anatomii Radiologicznej**
Kod przedmiotu/ modułu*	MK21
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Medyczny
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	Rok II semestr III i IV
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordynator	Prof. UR, dr hab. n. med. Wiesław Guz
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	lek. med. Joanna Klęba,

***** *-opcjonalnie, 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**
III, IV				60				Samokształcenie, udział w kolokwiach i egzaminie - 40	4

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) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Semestr III i IV – Kolokwia, zaliczenie z oceną
Egzamin (test końcowy)

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość anatomii prawidłowej człowieka

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

3.1 Cele przedmiotu/modułu

C1	Przygotowanie studenta do interpretowania i rozumienia wiedzy dotyczącej: - posługiwania się prawidłową nomenklaturą medyczną przy opisie części ciała człowieka, narządów i tkanek ; - rozpoznawania struktur anatomicznych we współczesnych metodach obrazowania - interpretowania rzutów i przekrojów badanych okolic i narządów ; - określania lokalizacji struktur anatomicznych i zmian patologicznych w organizmie na podstawie obrazów radiologicznych ; - dokonania analizy obrazów radiologicznych
C2	Przygotowanie studenta w zakresie umiejętności do : - zastosowania nomenklatury anatomicznej w tworzeniu i stosowaniu dokumentacji medycznej - stosowania znajomości anatomii w wykonywaniu i dokumentowaniu badań obrazowych - rozpoznawania struktur anatomicznych na obrazach radiologicznych ; - analizowania obrazów radiologicznych
C3	Kształtowanie postawy studenta do: - systematycznego pogłębiania wiedzy z zakresu współczesnych metod obrazowania; - korzystania z wiedzy anatomicznej w zawodzie elektroradiologa

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	Rozpoznaje struktury anatomiczne na obrazach radiologicznych i interpretuje je pod kątem wskazań do badania radiograficznego	K_U01
EK_02	Rozpoznaje odchylenie od obrazu prawidłowego w zakresie budowy i położenia narządów i dostosowuje postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu	K_U05
EK_03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przy opracowywaniu problemów z zakresu anatomii radiologicznej, w tym pełnić rolę lidera zespołu	K_K09

[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 – nie dotyczy
B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Mianownictwo anatomiczne i pojęcia charakterystyczne dla anatomii radiologicznej. Przedstawianie linii, osi, płaszczyzn ciała ludzkiego na obrazach radiologicznych. Podstawowe pojęcia radiografii- kontrast, gęstość, rozdzielczość, ostrość. Ocenianie technicznej jakości radiogramów. Interpretowanie obrazu radiologicznego jako wyniku osłabienia promieniowania w tkance. Rozpoznawanie struktur anatomicznych narządów na przekroju poprzecznych, czołowych i strzałkowych.
Obrazy radiologiczne kości i ich połączeń. Prezentowanie różnic w budowie i gęstości kości. Pojęcie szpary stawu w obrazie rentgenowskim. Analiza obrazów radiologicznych różnych połączeń kości

na rentgenogramach.
Prezentowanie budowy i połączeń kości kręgosłupa na rentgenogramach. Wskazywanie różnic w budowie anatomicznej poszczególnych odcinków kręgosłupa na radiogramach.
Prezentowanie budowy kości czaszki na radiogramach. Analiza poszczególnych elementów kostnych czaszki, ich połączeń oraz budowy jam czaszki, oczodołów i zatok obocznych nosa.
Analiza obrazów radiologicznych struktur miękkotkankowych i kości oraz ich połączeń w obszarze klatki piersiowej. Analiza obrazów radiologicznych przełyku w projekcjach przednio- tylnej i bocznej. Ocena serca i dużych naczyń na rentgenogramach. Lokalizowanie jamy serca na zdjęciach płuc w projekcie tylno- przedniej i bocznej. Analiza obrazów mammograficznych i ultrasonograficznych gruczołu piersiowego.
Prezentowanie obrazów rentgenowskich części brzusznej przełyku, żołądka, dwunastnicy, jelita cienkiego i jelita grubego. Analiza radiogramów w diagnostyce wątroby, trzustki i dróg żółciowych . Analiza obrazów radiologicznych i ultrasonograficznych dokumentujących diagnostykę układu moczowego. kreślenie fazy badania urograficznego na podstawie rentgenogramów. Wykorzystanie badań obrazowych w diagnostyce schorzeń prostych i narządów rodnych.
Prezentowanie obrazów radiologicznych tętnic kończyn w cyfrowej angiografii subtrakcyjnej i klasycznej angiografii. Ocena elementów układu naczyniowego w tomografii komputerowej.
Analiza obrazów ultrasonograficznych, tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego pod kątem oceny typowej anatomii w poszczególnych obszarach topograficznych ciała człowieka.
Wykorzystanie różnych technik badań dla osiągnięcia celu diagnostycznego . Cechy charakterystyczne obrazu związane z wiekiem i płcią pacjenta. Prezentowanie patologii i odchyleń w zakresie budowy kształtu i położenia narządów. Wskazywanie artefaktów i błędów technicznych na rentgenogramach.
Identyfikacja na podstawie obrazu metody i techniki badania radiologicznego.

3.4 Metody dydaktyczne

seminaria: prezentacja multimedialna, analiza elementów anatomicznych w badaniach obrazowych, omówienie i dyskusja (praca zdalna lub hybrydowo)
Praca własna studenta: praca z książką i na podstawie materiałów własnych dostarczonych przez prowadzącego ćwiczenia

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_02	kolokwia,-Egzamin – test końcowy	ĆW.
EK_ 03	Obserwacja w trakcie ćwiczeń	ĆW.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Egzamin końcowy

- Egzamin polega na prawidłowym określeniu mian anatomicznych zaznaczonych na obrazach RTG, TK i MR struktur anatomicznych, zawiera 80 pytań i trwa 40 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 potwierdził 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 itp. studenci zostawiają na sali w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym. Podczas test końcowego student może posiadać przy sobie wyłącznie przybory do pisania. Telefony komórkowe muszą być wyłączone.
- 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 i równa 60%

Laboratoria:

- Obecność na laboratorium jest obowiązkowa
- w przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej na laboratorium 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 laboratorium ma prawo odmówić przyjęcia studentów odrabiających ćwiczenia
- na pierwszym laboratorium studenci potwierdzają, że zostali zapoznani z ww. zasadami i uzyskali odpowiedź na wszystkie zadane przez nich pytania dotyczące zasad obowiązujących w trakcie laboratorium
- Zaliczenie laboratorium na podstawie obecności, aktywności na ćwiczeniach i po zaliczeniu kolokwiów
- Kolokwium polega na prawidłowym określeniu mian anatomicznych zaznaczonych na obrazach RTG, TK i MR struktur anatomicznych, zawiera 40 pytań i trwa 20 minut.
- Zasady przeprowadzenia kolokwium jak egzaminu końcowego.

Zaliczenie z oceną

5.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest bardzo dobrze przygotowany, bardzo dobrze zna anatomię człowieka i prawidłowo ocenia wszystkie struktury anatomiczne w badaniach obrazowych 4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, dobrze zna anatomię człowieka i prawidłowo ocenia struktury anatomiczne w badaniach obrazowych 4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest poprawiany, zna anatomię człowieka i prawidłowo ocenia struktury anatomiczne w badaniach obrazowych 3.5 – student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na całościowe przedstawienie omawianego problemu, dostatecznie zna anatomię człowieka i ocenia struktury anatomiczne w badaniach obrazowych 3.0 – student uczestniczy w zajęciach, dostatecznie zna anatomię człowieka i ocenia najważniejsze struktury anatomiczne w badaniach obrazowych 2.0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wypowiedzi są niepoprawne merytorycznie, nie zna dostatecznie anatomii człowieka i nie potrafi właściwie ocenić struktur anatomicznych w badaniach obrazowych

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	60
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	38
SUMA GODZIN	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

** 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.Daniel, B.Pruszyński : Anatomia radiologiczna RTG-TK-MR-USG-S.C. PZWL 2015.
2.B.Pruszyński : Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań. PZWL 2014.
3.Udostępnione przez prowadzących materiały z seminarium.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1.B.Pruszyński, A.Cieszanowski : Radiologia. Diagnostyka obrazowa RTG TK USG i MR. PZWL 2014.
2.Feneis H. – Ilustrowany słownik międzynarodowego mianownictwa anatomicznego. PZWL Warszawa 2003.
3. Putz R., Pabst R. – Atlas anatomii człowieka Sobotta. Urban & Partner Wrocław 2001.T1-2 lub jakikolwiek inny atlas anatomii człowieka wydany po 2000 r.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej