

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 202-2028
(skrajne daty)
 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	Zaawansowane protokoły diagnostyczne w rezonansie magnetycznym
Kod przedmiotu/ modułu*	MK25/M
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych – Zakład Diagnostyki Obrazowej i Medycyny Nuklearnej
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Poziom studiów	Studia II stopnia
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, I semestr
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	Polski
Koordynator	Dr n. o zdr. Aneta Wojtasik
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Zuzanna Bober, mgr Sylwester Stachyra, mgr inż. Łukasz Hańczyk, mgr Witold Tietze

* -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
I						60			4

1.2. SPOSÓB REALIZACJI ZAJĘĆ

X ZAJĘCIA W FORMIE TRADYCYJNEJ

1.3 FORMA ZALICZENIA PRZEDMIOTU /MODUŁU (Z TOKU) (EGZAMIN, ZALICZENIE Z OCENĄ, ZALICZENIE BEZ OCENY)

SEMESTR I – EGZAMIN PISEMNY

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza z anatomii i fizjologii człowieka, anatomii radiologicznej, radiodiagnostyki oraz diagnostyki obrazowej i zajęć praktycznych z rezonansu magnetycznego na studiach I stopnia.

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**3.1 Cele przedmiotu**

C1	Wykorzystanie wiedzy z zakresu zastosowania technik MR
----	--

C2	Obsługa aparatury oraz urządzeń pomocniczych (strzykawki automatycznej)
C3	Opanowanie metodyki wykonywania zaawansowanych badań MR
C4	Współpraca w zespole diagnostycznym oraz osobami związanymi z działaniem pracowni
C5	Wykształcenie obowiązku przestrzegania praw pacjenta, tajemnicy zawodowej i służbowej oraz rozporządzeń i regulaminów obowiązujących w miejscu pracy.

3.2 Efekty kształcenia dla przedmiotu/ modułu (wypełnia koordynator)

EK (EFEKT KSZTAŁCENIA)	TREŚĆ EFEKTU KSZTAŁCENIA ZDEFINIOWANEGO DLA PRZEDMIOTU (MODUŁU)	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH (KEK)
EK_01	Student ma szczegółową wiedzę w pogłębionym stopniu różnorodne zaawansowane techniki diagnostyki obrazowej u pacjentów dorosłych i pediatrycznych (m.in. rezonans magnetyczny), a także ich zastosowania kliniczne w różnych dziedzinach medycyny (np. w ortopedii, stomatologii czy medycynie sądowej). Potrafi dokonać interpretacji obrazu w zakresie kompetencji zawodowych.	K_W10
EK_02	Student potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać zaawansowane procedury diagnostyki obrazowej (także u pacjentów pediatrycznych). Obsługuje specjalistyczną aparaturę oraz interpretuje wyniki badań w ramach kompetencji zawodowych.	K_U10
EK_03	Student jest przygotowany do ciągłego doskonalenia się i poszerzania swoich kompetencji zawodowych – chętnie uczy się nowych metod (np. rozwijania umiejętności komunikacyjnych, technik diagnostycznych czy obsługi innowacyjnych technologii) – oraz aktywnie uczestniczy w rozwoju wiedzy z zakresu elektroradiologii, dzieląc się nią z innymi (np. poprzez udział w dyskursie naukowym czy działalność szkoleniową).	K_K01

3.3 Treści programowe (wypełnia koordynator)

- A. Problematyka wykładów – nie dotyczy
- B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Zapoznanie ze specyfiką pracy w pracowni MR. Zasady wykonywania zaawansowanych badań MR – oczodoły, jama brzuszna, miednica, staw barkowy, gruczoły piersiowe, przysadka mózgowa, stawy krzyżowo-biodrowe, stawy mostkowo-obojczykowe. Wskazania do wykonywania badań oraz charakterystyka poszczególnych badań. Ułożenie pacjenta, ustawienie centratora, opracowanie planowania warstw. Sekwencje pokontrastowe – przygotowanie i wskazania. Zasady wykonywania zaawansowanych badań MR – serce. Zasady wykonywania badań angio-MR. Zasady wykonywania badania spektroskopii MR. Opieka nad pacjentem przed, w trakcie badania i bezpośrednio po badaniu. Zasady obróbki obrazu w rezonansie magnetycznym. Sposoby prezentacji wyników. Artefakty występujące podczas badań MR i ich eliminacja. Podstawowe struktury anatomiczne w badaniach rezonansu magnetycznego.

Przykładowe najczęściej występujące patologie w badaniach MR.
 Zasady współpracy z innymi członkami personelu medycznego z uwzględnieniem bezpiecznej pracy w MR.
 Omówienie wybranych protokołów MR dedykowanych poszczególnym układom/ narządom ciała ludzkiego oraz rodzajom schorzeń, protokoły MR w procedurach wysokospecjalistycznych.

3.4 METODY DYDAKTYCZNE

Wykład : nie dotyczy

Zajęcia praktyczne : Pokaz, instruktaż, ćwiczenia, rozwijanie umiejętności praktycznych, praca w grupach

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.: KOŁOKWIUM. EGZAMIN USTNY. EGZAMIN PISEMNY. PROJEKT. SPRAWOZDANIE. OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ)	FORMA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH (W. ĆW. ...)
EK_01-	Wypowiedzi ustne, ocena wykonywanych czynności i badań,	Zajęcia praktyczne
EK_02	Wypowiedzi ustne, ocena wykonywanych czynności i badań,	
EK_03	Wypowiedzi ustne, ocena wykonywanych czynności i badań,	

4.2 WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (KRYTERIA OCENIANIA)

Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na zajęciach oraz oceny pozytywne za każdy z ustanowionych efektów kształcenia.

Egzamin

- 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 testu końcowego do Dziekanatu oraz do koordynatora przedmiotu. Nieprzedstawienie zwolnienia w tym terminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.

Egzamin, na który składa się:

1. Test składający się z 30 pytań jednokrotnego wyboru - waga 0,6
2. Ocena z przeprowadzonego zaliczenia praktycznego (wykonanie wylosowanego przez studenta badania MR) – waga 0,3
3. Ocena z obserwacji studenta podczas zajęć praktycznych – waga 0,1

Zakres ocen: 2,0 – 5,0

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%

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)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	40
SUMA GODZIN	105
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	
ZASADY I FORMY ODBYWANIA PRAKTYK	

7. LITERATURA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Pruszyński B. (red). „Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyki badania”, PZWL, Warszawa 2020.
2. Pietura R., „Rezonans magnetyczny. Podstawy fizyczne. Obrazowanie. Ułożenie pacjenta. Protokoły”, wyd. Medipage 2015
3. Szczerbo-Trojanowska M. „Radiologia kliniczna”, wyd. Czelej, Lublin 1999
4. Roth C.G. , Deshmukh S. „Rezonans magnetyczny”, wyd. Edra Urban & Partner 2018
5. Materiały udostępnione przez prowadzącego przedmiot.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Walecki J. (red). „Rezonans magnetyczny i tomografia komputerowa w praktyce klinicznej”, wyd. Springer PWN, Warszawa 1997.

2. Varghese A., Miśko J. (red). „Rezonans magnetyczny serca i naczyń krwionośnych", wyd. Edra Urban & Partner 2000

AKCEPTACJA KIEROWNIKA JEDNOSTKI LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ