

SYLABUS
dotyczy cyklu kształcenia 2023-2026
(skrajne daty)

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	Wstęp do medycyny nuklearnej
Kod przedmiotu/ modułu*	MK27
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 I stopnia
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	III rok, V semestr
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordinator	Lek. med. Krzysztof Bełch
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Mgr Krzysztof Nasiadka

* -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
V	20								1

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 V – zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza z anatomii i fizjologii człowieka, anatomii radiologicznej, radiodiagnostyki oraz diagnostyki obrazowej. Wiedza z podstaw fizyki z elementami akustyki oraz z aparatury elektromedycznej.

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

3.1 Cele przedmiotu/modułu

C1	Wykorzystanie wiedzy z zakresu nauk podstawowych w badaniach izotopowych.
C2	Doskonalenie umiejętności w zakresie przygotowania psychicznego i fizycznego pacjenta.
C3	Opanowanie metodyki wykonywania badań.
C4	Zdobycie szczegółowej wiedzy na temat przestrzegania zasad ochrony radiologicznej personelu i pacjenta.
C5	Zdobycie wiedzy na temat prowadzenia dokumentacji i sprawozdawczości z badań, a także wykonywania testów jakości w pracowni medycyny nuklearnej.
C6	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	zna prawidłowe struktury komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego	K_W01
EK_02	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej	K_W22
EK_03	posiada wiedzę szczegółową i rozumie budowę i zasady działania aparatury w medycynie nuklearnej: liczników jedno- i wielokanałowych, liczników studzienkowych, kalibratorów dawek, sond scyntylacyjnych, gammakamer, skanera PET, aparatury hybrydowej: SPECT/TK, PET/TK, PET/MRI	K_W23
EK_04	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET)	K_W24
EK_05	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady scyntygrafii statycznej i dynamicznej, bramkowania badań	K_W26
EK_06	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radiofarmakologii, radiofarmaceutyki – rodzaje, techniki znakowania i kontrolę jakości	K_W27

EK_07	w zakresie swoich kompetencji zna i rozumie zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielnego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowanie molekularne; radiopeptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań	K_W28
EK_08	ma szczegółową wiedzę na temat zasad terapii izotopowej: terapii nadczynności i raków tarczycy, terapii przerzutów nowotworowych do kośćca, synowiortezy radioizotopowej, radioimmunoterapii, terapii receptorowej, wskazań, wyników leczenia, powikłań	K_W29
EK_09	ma szczegółową wiedzę na temat zaleceń dla pacjentów i personelu przy diagnostyce i terapii radioizotopowej	K_W30
EK_010	posiada wiedzę dotyczącą systemów zarządzania jakością, zasad audytów klinicznych w rentgenodiagnostyce, radioterapii i medycynie nuklearnej, testów kontroli jakości w rentgenodiagnostyce, mammografii, tomografii komputerowej, radioterapii i medycynie nuklearnej, zasad pomiarów i analizy błędów w elektroradiologii	K_W45
EK_011	posiada podstawy wiedzy do wykonywania badań i procedur terapeutycznych w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej oraz badań diagnostyki elektromedycznej	K_W49

¹W 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 wykładów

Treści merytoryczne
<p>Początki diagnostyki izotopowej Techniki radioizotopowe na tle innych technik diagnostycznych Pochodzenie promieniowania jonizującego Sposoby uzyskiwania radioizotopów Zasady ochrony radiologicznej pacjenta i personelu Radiofarmaceutyki wykorzystywane w medycynie nuklearnej oraz ich przygotowanie. Budowa gammakamery. Zapewnienie kontroli jakości gammakamery. Organizacja pracy w zakładzie medycyny nuklearnej. Zadania elektroradiologa na poszczególnych stanowiskach w zakładzie. Typy badań scyntygraficznych. Najczęściej wykonywane badania radioizotopowe.</p>

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

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład : wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną oraz wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną. Dyskusja, studium przypadku.

Ćwiczenia : nie dotyczy

Praca własna studenta: praca z książką i materiałami udostępnionymi przez prowadzącego 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	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	wykład
EK_02	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	
EK_03	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	
EK_04	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	
EK_05	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	
EK_06	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	
EK_07	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	
EK_08	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	
EK_09	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	
EK_010	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	
EK_011	Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium	

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

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

Zaliczenie z oceną

Test składający się z 30 pytań jednokrotnego wyboru z zakresu tematów omawianych na wykładach.

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 i równa 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	20
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	0
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	10
SUMA GODZIN	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

- *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. B. Birkenfeld, M. Listewnik *Medycyna nuklearna: obrazowanie molekularne*, Wydawnictwo Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego, 2011
2. Nowak S., Rudzki K., Piętka E., Czech E., *Zarys medycyny nuklearnej*, PZWL, Warszawa 1998.

Literatura uzupełniająca:

1. P. Atkins, L. Jones, *Chemia ogólna. Cząsteczki, materia, reakcje*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej