



Medycyna nuklearna

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2025/2026
Wydział	Lekarsko-Stomatologiczny
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Praktyczne
Poziom kształcenia	II stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Medycyny Nuklearnej UCK WUM CSK, blok E, parter , ul. Banacha 1a, 02-097
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. Jolanta Kunikowska jolanta.kunikowska@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	dr med. Maria-Teresa Płazińska maria.plazinska@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	mgr Karolina Michałowska karolina.michalowska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	mgr Karolina Michałowska dr inż. Radosław Kuliński dr inż. Monika Tulik mgr Jakub Krzemiński

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

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.)

Rok i semestr studiów	1 rok, semestr zimowy i letni		Liczba punktów ECTS	3,5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)		0		
seminarium (S)		55	2,2	
ćwiczenia (C)		30	1,2	
e-learning (e-L)		0		
zajęcia praktyczne (ZP)		0		
praktyka zawodowa (PZ)		0		
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		3	0,1	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Program nauczania obejmuje podstawy metodyczne wykonywania scyntygraficznych badań diagnostycznych w tym technik hybrydowych jak SPECT/CT i PET/CT oraz zasady ich opracowywania
C2	Przedstawienie zasad ochrony radiologicznej
C3	Wykazanie znaczenia rodzaju promieniowania dla diagnostyki i terapii

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
E2.W.08 E2.W.09	Zna i rozumie społeczne i ekonomiczno-gospodarcze uwarunkowania nowoczesnej radiologii, radioterapii, medycyny nuklearnej. Ma pogłębioną wiedzę z zakresu nowoczesnej radiologii, radioterapii, medycyny nuklearnej oraz diagnostyki elektromedycznej oraz ich miejscu i znaczeniu w systemie nauk.
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
E2.U.08 E2.U.11	Potrafi współdziałać w planowaniu i realizacji zadań badawczych w zakresie radiologii, medycyny nuklearnej, radioterapii oraz diagnostyki elektromedycznej. Posiada umiejętność przygotowania pisemnego opracowania i analizowania danych naukowych i klinicznych w zakresie radiologii, medycyny nuklearnej, radioterapii oraz diagnostyki elektromedycznej.

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

--	--

5. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady		E2.W.08 E2.W.09
Seminaria	1. Podstawy fizyczne promieniowania w medycynie nuklearnej. 2. Zasady działania aparatury, zasady technik hybrydowych, znajomość podstaw przetwarzania danych pomiarowych i prezentacji wyników badań. Kontrola jakości aparatury. Korekcja obrazu i artefakty. 3. Ochrona radiologiczna w medycynie nuklearnej. 4. Podstawowe zasady wykonywania i interpretacji obrazu procedur diagnostycznych: - radioizotopowe badania układu naczyniowo-sercowego, - radioizotopowe badania gruczołów wydzielania wewnętrznego, - radioizotopowe badania układu pokarmowego, - radioizotopowe badania układu moczowo-płciowego, - radioizotopowe badania układu kostno-stawowego, - radioizotopowe badania układu nerwowego, - radioizotopowe badania układu oddechowego, - radioizotopowe badania stosowane w diagnostyce schorzeń nowotworowych, 5. Podstawy procedur leczniczych .	E2.U.08 E2.U.11
Ćwiczenia	Zapoznanie z wybranymi procedurami wzorcowymi w medycynie nuklearnej (Wykaz wzorcowych procedur radiologicznych z zakresu medycyny nuklearnej. Załącznik do Obwieszczenia Ministra Zdrowia z dnia 31-12-2014 r. Zajęcia obejmują głównie medyczne aspekty badań różnych funkcji narządów: wskazania, przygotowanie pacjenta i sposób wykonania rejestracji. Omawiana jest także specyfika postępowania w poszczególnych badaniach Udział w procedurach rejestracji (akwizycji) w badaniach scyntygraficznych.	

6. LITERATURA

Obowiązkowa

1. „Fizyczne metody diagnostyki i terapii medycznej”, Andrzej Z. Hryniewicz, PWN, Warszawa 2024
2. „Medycyna nuklearna. Podręcznik dla lekarzy, radiofarmaceutów i fizyków medycznych”, L. Królicki, A. Hubalewska Dydejczyk, Medycyna Praktyczna, 2024
3. Zalecenia Europejskiego Towarzystwa Medycyny Nuklearnej dla Elektroradiologów
<https://www.eanm.org/publications/technologists-guide/>

Uzupełniająca

Bieżące doniesienia naukowe z literatury przedmiotu.

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
E2.W.08 E2.W.09 E2.U.08 E2.U.11	- weryfikacja wyników nauczania przeprowadzana jest każdorazowo na zajęciach, aktywność studentów na zajęciach - obserwacja przez asystenta oraz personelu w środowisku nauczania, - nauczanie przedmiotu kończy się egzaminem testowym jednokrotnego wyboru	kontrola wyników nauczania przeprowadzana jest każdorazowo na zajęciach. Próg zaliczenia – uzyskanie 61% dobrych odpowiedzi

8. INFORMACJE DODATKOWE

Adres Zakładu Medycyny Nuklearnej: UCK WUM CSK, blok E parter , ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa

Przygotowanie i dopuszczenie do seminariów i ćwiczeń, obecność na zajęciach:

- Wymagana jest obecność oraz aktywny udział we wszystkich seminariach i ćwiczeniach, każdego dnia zajęć. W przypadku nieobecności, możliwość odrobienia zajęć z inną grupą. W wyjątkowych przypadkach prosimy o kontakt z koordynatorem przedmiotu. Zgodnie z regulaminem studiów uzupełnienie nieobecności musi nastąpić do końca danego semestru. Wyrównanie zaległości w terminie późniejszym wymaga zgody Dziekana. Istotne spóźnienie może być traktowane jak nieobecność. Prosimy o punktualność na zajęciach.
- Prosimy o wcześniejsze przygotowywanie się do zajęć na podstawie literatury obowiązkowej. W trakcie zajęć asystent prowadzący może przeprowadzić test pisemny (wejściówkę) w celu weryfikacji przygotowania do zajęć. Niezaliczenie (uzyskanie <60% punktów) będzie równoznaczne z koniecznością powtórzenia danego dnia dydaktycznego w bloku. Student nieprzygotowany do ćwiczeń może zostać do nich niedopuszczony.
- Do ćwiczeń na terenie ZMN mogą być dopuszczeni studenci, wykazujący się znajomością zasad ochrony przed promieniowaniem oraz po uprzednim zapoznaniu się z zasadami pracy na terenie nadzorowanym i kontrolowanym.
- Wstęp na teren nadzorowany i kontrolowany mają tylko studenci wyposażeni w dozymetry indywidualne, w pełny komplet odzieży ochronnej: fartuchy i obuwie ochronne oraz identyfikator, po uprzednim potwierdzeniu zapoznania się z zasadami pracy na terenie nadzorowanym i kontrolowanym – lista ta stanowi element równoważny księdze wejść i wyjść ZMN WUM. Ze względu na potencjalną możliwość skażeń promieniotwórczych obuwie i ubranie wierzchnie oraz rzeczy osobiste należy zostawić w szatni. Na ćwiczeniach należy przestrzegać zasad BHP obowiązujących w jednostkach UCK WUM.
- Wszelkie ćwiczenia należy wykonywać ściśle wg zaleceń osób prowadzących ćwiczenia. Po terenie ZMN studenci poruszają się tylko w wyznaczonym obszarze i pod nadzorem prowadzącego ćwiczenia.
- Wszelkie potencjalne sytuacje narażenia na promieniowanie jonizujące lub uszkodzenia mienia na terenie nadzorowanym powinny być niezwłocznie zgłaszane osobie prowadzącej ćwiczenia lub Kierownikowi Zakładu.
- Wszystkich przebywających na terenie zakładu MN obowiązują zarówno ogólne przepisy BHP jak i specyficzne dla medycyny nuklearnej - zasady ochrony radiologicznej personelu i pacjenta, a także regulaminy UCK WUM.
- Studentki w ciąży nie są dopuszczone do ćwiczeń na terenie nadzorowanym i kontrolowanym.

Sposoby weryfikowania efektów uczenia się:

- Wymagana jest obecność oraz aktywny udział we wszystkich seminariach i ćwiczeniach.
- Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zrealizowanie programu nauczania.
- Na koniec semestru egzamin testowy jednokrotnego wyboru. W przypadku niezaliczenia danej formy sposobu weryfikacji efektów uczenia, student ma możliwość ponownego podejścia do danej formy sposobu weryfikacji efektów uczenia się – Egzamin poprawkowy odbywa się w formie ustnej. Terminy drugiego zaliczenia ustalane indywidualnie z koordynatorem przedmiotu.
- Zgodnie z § 27 ust. 3 Regulaminu studiów – w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej w pierwszym i drugim terminie z przedmiotu kończącego się zaliczeniem student ma prawo wystąpić do Dziekana o zgodę na przystąpienie do zaliczenia komisyjnego. Zaliczenie komisyjne odbywa się zgodnie z § 28 Regulaminu studiów.

Dyżury koordynatora:

- Konsultacje dydaktyczne/dyżury koordynatora odbywają się na terenie Zakładu Medycyny Nuklearnej UCK WUM CSK, po uprzednim potwierdzeniu terminu konsultacji drogą e-mail. Konsultacje odbywają się jeden raz w miesiącu, zwykle w pierwszą środę danego miesiąca w godzinach 14:00-14:30.

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.)

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusa przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusa w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów
Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich