



Postępy aparatury diagnostycznej w Medycynie Nuklearnej

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Lekarsko-Stomatologiczny
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Praktyczne
Poziom kształcenia	II stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obieralny
Forma weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie
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 inż. Radosław Kuliński radoslaw.kulinski@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	dr inż. Radosław Kuliński radoslaw.kulinski@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	dr inż. Radosław Kuliński mgr Karolina Michałowska mgr Jakub Krzemiński

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	1 rok, 1 semestr	Liczba punktów ECTS	2,5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		0	
seminarium (S)		15	0,6

**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.)**

ćwiczenia (C)	15	0,6
e-learning (e-L)	0	
zajęcia praktyczne (ZP)	0	
praktyka zawodowa (PZ)	0	
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	32	1,3

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi technologiami medycznymi w diagnostyce obrazowej (radiologia, medycyna nuklearna) i terapii medycznej (radioterapia, medycyna nuklearna).
C2	Przekazanie studentom wiedzy oraz umożliwić poznanie i zrozumienie informacji z zakresu fizyki medycznej, inżynierii klinicznej, elektroniki medycznej oraz biochemii i biofizyki organizmu w codziennej pracy zawodowej opieki nad pacjentem.
C3	Przedstawienie studentom obecnych kierunków rozwoju dziedziny związanej z diagnostyką obrazową i terapią medyczną.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
K_W01	Posiada rozszerzoną, wiedzę w zakresie fizykochemicznych i biologicznych podstaw elektroradiologii.
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
K_U02 K_U03 K_U08	Potrafi posługiwać się zaawansowaną technicznie aparaturą i sprzętem radiologicznym i elektromedycznym stosowanym w zakresie elektroradiologii. Potrafi prezentować i wyjaśniać problemy z zakresu ochrony zdrowia w sposób dostosowany do przygotowania osób oraz grup docelowych pacjentów do nowoczesnych badań diagnostycznych i leczniczych z zakresu radiologii, medycyny nuklearnej i radioterapii oraz elektroradiologii. Potrafi współdziałać w planowaniu i realizacji zadań badawczych w zakresie radiologii, medycyny nuklearnej, radioterapii oraz diagnostyki elektromedycznej. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, Internetu oraz innych źródeł, w tym literatury popularnonaukowej a następnie inteligentnie je przetwarzać, wyciągać wnioski, a także formułować opinie, w języku polskim
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K_K07	Potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników.

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady		K_W01
Seminaria	Przegląd obecnej wiedzy na temat możliwości nowoczesnej diagnostyki i terapii medycznej wykorzystującej procesy zachodzące w organizmie oraz dostępne możliwości technologiczne	

**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.)**

Ćwiczenia	<p>Metody diagnostyki obrazowej i terapii. Wpływ postępu rozwoju elektroniki i informatyki na jakość obrazowania medycznego. Rola sztucznej inteligencji w planowaniu i realizacji terapii oraz diagnostyki obrazowej. Przegląd dostępnych metod analizy danych medycznych.</p>	<p>K_U02 K_U03 K_U08 K_K07</p>
-----------	--	---

6. LITERATURA

Obowiązkowa

1. „Fizyczne metody diagnostyki i terapii medycznej”, Andrzej Z. Hrynkiewicz, PWN, Warszawa 2024
2. Zalecenia Europejskiego Towarzystwa Medycyny Nuklearnej dla Elektroradiologów
<https://www.eanm.org/publications/technologists-guide/>

Uzupełniająca

1. Katalogi produktowe producentów urządzeń radiologicznych,
2. Bieżące doniesienia naukowe z literatury przedmiotu.

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
<p>K_W01 K_U02 K_U03 K_U08 K_K07</p>	<ul style="list-style-type: none"> • weryfikacja wyników nauczania przeprowadzana jest każdorazowo na zajęciach, aktywność studentów na zajęciach • obserwacja przez asystenta oraz personelu w środowisku nauczania, • nauczanie przedmiotu kończy się zaliczeniem w postaci testu jednokrotnego wyboru. 	<p>kontrola wyników nauczania przeprowadzana jest każdorazowo na zajęciach.</p> <p>Próg zaliczenia – uzyskanie 61% dobrych odpowiedzi</p>

8. INFORMACJE DODATKOWE

- 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. Jeśli studenci mają przyznane dozymetry indywidualne, konieczne jest ich stosowanie na terenie zakładu.
- Wstęp na teren nadzorowany i kontrolowany mają tylko studenci wyposażeni w fartuchy i obuwie ochronne, po uprzednim wpisaniu się do księgi wejść i wyjść. Ze względu na potencjalną możliwość skażeń promieniotwórczych obuwie i ubranie wierzchnie oraz rzeczy osobiste należy zostawić w szatni. Na teren kontrolowany mają wstęp jedynie studenci posiadające indywidualne dozymetry.
- Studentki w ciąży proszone są o bezpośredni kontakt z Kierownikiem ZMN (prof. dr hab. n. med. Jolanta Kunikowska, email: jolanta.kunikowska@wum.edu.pl) min. 1 dzień przed wyznaczonym terminem ćwiczeń.
- Wszelkie ćwiczenia należy wykonywać ściśle wg zaleceń osób prowadzących ćwiczenia. Po terenie ZMN studenci poruszają się tylko w wyznaczonym obszarze i za wiedzą prowadzącego ćwiczenia.
- Wszystkich przebywających na terenie zakładu MN obowiązują zarówno ogólne przepisy BHP jak i specyficzne dla medycyny

UWAGA

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

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.)

nuklearnej - zasady ochrony radiologicznej personelu i pacjenta, a także regulaminy UCK WUM.

- Wszelkie potencjalne sytuacje narażenia na promieniowanie jonizujące lub uszkodzenia mienia na terenie nadzorowanym i kontrolowanym powinny być niezwłocznie zgłaszane osobie prowadzącej ćwiczenia lub Kierownikowi Zakładu.
- Wymagana jest obecność na wszystkich seminariach i ćwiczeniach. W przypadku nieobecności, możliwość odrobienia zajęć z inną grupą lub zaliczenie ustne u asystenta/ asystentów prowadzących dane zajęcia. W celu ustalenia sposobu odrobienia zajęć prosimy o kontakt z koordynatorem przedmiotu dr inż. Radosław Kuliński radoslaw.kulinski@wum.edu.pl
- Warunkiem zaliczenia jest zrealizowanie programu nauczania i uzyskanie pozytywnego wyniku z testu zaliczeniowego.
- Zaliczenie poprawkowe przeprowadzone zostanie w formie ustnej.

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

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.)