

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2022.

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	Medycyna Nuklearna
Kod przedmiotu/ modułu*	MK29A
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych – Zakład Onkologii i Medycyny Translacyjnej
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Poziom studiów	Studia I stopnia
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	III rok, V semestr
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru
Język wykładowy	Polski
Koordynator	Dr hab.n.med. Beata Sas-Korczyńska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr .n.med. Jan Gawęłko

* -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	15			25				Samokształcenie, udział w kolokwiach i egzaminie - 35	3

1.2. Sposób realizacji zajęć

Wykład : wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja dydaktyczna

Ćwiczenia audytoryjne: prezentacja multimedialna, omówienie problemu i dyskusja, praca w grupach .

Praca własna studenta: praca z książką i materiałami udostępnionymi przez prowadzących przedmiot

1.3. Forma zaliczenia przedmiotu/ modułu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Program szkoły średniej (wiedza z zakresu fizyki, biologii). Wiedza z zakresu I i III rok studiów. Umiejętność pracy zespołowej.

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

Cele przedmiotu/modułu

C1	Zdobycie wiedzy z zakresu organizacji i pracy jednostek wykorzystujących w diagnostyce i terapii radioizotopy
C2	Poznanie wskazań do stosowania radioizotopów i radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii
C3	Opanowanie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie zastosowań metod i aparatury wykorzystującej radioizotopy i radiofarmaceutyki w diagnostyce i terapii oraz umiejętności praktycznych obsługi tej aparatury
C4	pozyskanie wiedzy z zakresu medycyny nuklearnej pozwalające na współpracę z zespołem i pacjentem w wykonywaniu procedur diagnostyki i terapii radioizotopowej.

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	Student 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. Student posiada wiedzę szczegółową i rozumie budowę i zasady działania aparatury w medycynie nuklearnej: liczników jedno- i wielokanałowych, liczników studzienkowych, kalibratorów dawek, sond scyntylicyjnych, gammakamer, skanera PET, aparatury hybrydowej: SPECT/TK, PET/TK, PET/MRI	K_W22, K_W23,
EK_02	Student posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET) Student posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radioizotopowych badań in vitro (RIA, IRMA) Student posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady scyntygrafii statycznej i dynamicznej, bramkowania badań	K_W24, K_W25, K_W25

EK_03	<p>Student w zakresie swoich kompetencji zna i rozumie zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielania wewnętrznego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowanie molekularne; radiopeptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań</p> <p>Student 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</p>	K_W28, K_W29
EK_04	<p>Student posiada podstawy wiedzy do wykonywania badań i procedur terapeutycznych w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej oraz badań diagnostyki elektromedycznej</p> <p>Student ma szczegółową wiedzę na temat zaleceń dla pacjentów i personelu przy diagnostyce i terapii radioizotopowej</p>	K_W49, KW_30
EK_05	<p>Student potrafi obsługiwać aparaturę medycyny nuklearnej: scyntyografię narządową, scyntyografię całego ciała, badania tomograficzne: SPECT i PET, badania aparatury hybrydowej SPECT/CT i PET/CT, badań jodochwytności; posiada znajomość podstaw radiofarmakologii oraz zasad wykonywania terapii radioizotopowej</p>	K_U08

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 wykładów

1. Fizyczne podstawy medycyny nuklearnej.
2. Ochrona radiologiczna w badaniach radioizotopowych.
3. Radioizotopy stosowane w medycynie nuklearnej.
4. Radiofarmaceutyki i ich otrzymywanie.
5. Aparatura używana w medycynie nuklearnej:
6. Techniki obrazowania i terapii w medycynie nuklearnej.
7. Zastosowania MN w diagnostyce i terapii.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

1. Zastosowanie kliniczne radiofarmaceutyków
2. Pozytronowa tomografia emisyjna w diagnostyce onkologicznej
3. Scyntygrafia układu kostnego i moczowego.
4. Scyntygrafia w diagnostyce endokrynologicznej.
5. Scyntygrafia perfuzyjna mięśnia sercowego.
6. Scyntygrafia ośrodkowego układu nerwowego.
7. Zastosowanie terapii izotopowej w endokrynologii, onkologii i reumatologii .
8. Leczenie radiojodem łagodnych chorób tarczycy
9. Leczenie radiojodem zróżnicowanego raka tarczycy.
10. Leczenie izotopowe przerzutów do kości

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład : wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja dydaktyczna

Ćwiczenia lab: prezentacja multimedialna, omówienie problemu i dyskusja, 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.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01 – EK_05	zaliczenie pisemne testowe z pytaniami zamkniętymi	ćwiczenia
EK_01 – EK_05	Obserwacja w trakcie zajęć, co najmniej 3 sprawozdania	wykład

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Zaliczenie z oceną - test końcowy Kryteria oceny: Ćwiczenia: Test końcowy z pytaniami zamkniętymi . 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%</p> <p>Wykład: wykonanie co najmniej 3 sprawozdań z zakresy tematyki wykładów.</p>

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	
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów:	
zajęcia teoretyczne (wykłady, ćwiczenia, ćwiczenia/ csm)	40
Zajęcia praktyczne/ Zajęcia praktyczne/ CSM	
Praktyka zawodowa	
Ćwiczenia kliniczne	
Godziny kontaktowe poza harmonogramem studiów (udział w konsultacjach, zaliczeniach, egzaminie)	
udział w konsultacjach	5
udział w zaliczeniach, egzaminie	5

GODZINY NIEKONTAKTOWE	
wynikające z harmonogramu studiów - samokształcenie	
godziny niekontaktowe - praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, napisanie referatu, przygotowanie do zaliczeń, egzaminu)	25
SUMA GODZIN	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

** 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malicki J., Ślosarek K. Planowanie leczenia i dozymetria w radioterapii. Via Medica, Gdansk 2016 T.1 2. Hryniewicz A.Z. (redakcja): człowiek i promieniowanie jonizujące. w.n pwn warszawa 2001 3. Hryniewicz A.Z. i Rokita E. (redakcja): fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii. ibid 4. Tadeusiewicz R i Augustyniak P.: podstawy inżynierii biomedycznej, t.ii, wyd.agh 2009 5. Joiner M and Van der Kogel A. (redakcja): basic clinical radiobiology, hodder arnold an hachette uk company london 2009 6. Szymański W., chemia jądrowa, pwn, warszawa, 1996 7. Łobodziec W., dozymetria promieniowania jonizującego w radioterapii, wydawnictwo uniwersytetu rzeszowskiego, 2017 8. Artykuły oryginalne i przeglądowe z fachowych czasopism np.: "journal of radiation biology", „onkologia współczesna” 9. Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 24 grudnia w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego w celach medycznych oraz sposobu wykonywania kontroli wewnętrznej nad przestrzeganiem tych warunków (dz. u. nr 241, poz. 2098). 10. Rozporządzenie rady ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego (dz. u. nr 20, poz. 168). 11. Skłodowska A., Gostkowska B.: promieniowanie jonizujące a człowiek i środowisko, sholar and polon, warszawa 1994.
--

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej