

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021-2024.

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 |
| Koordinator | Dr hab.n.med. Beata Sas-Korczyńska |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | Dr .n.med. Jan Gawętko |

* -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 kolokwiah 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 | <p>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.</p> <p>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</p> | K_W22, K_W23, |
| EK_02 | <p>Student posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET)</p> <p>Student posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radioizotopowych badań in vitro (RIA, IRMA)</p> <p>Student posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady scyntygrafii statycznej i dynamicznej, bramkowania badań</p> | 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 kości, 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: scyntygrafię narządową, scyntygrafię 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. wn 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