

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2026

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	Radioterapia
Kod przedmiotu/ modułu*	MK23
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	Kierunkowy
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	20			20				Samokształcenie, udział w kolokwiach i egzaminie - 25	2

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)**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Program szkoły średniej (wiedza z zakresu fizyki, biologii). Wiedza z zakresie I i II roku studiów. Umiejętność pracy zespołowej.

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

3.1. Cele przedmiotu/modułu

C1	Przyswojenie wiadomości z zakresu fizycznych i biologicznych podstaw radioterapii oraz podstaw etiologii i epidemiologii nowotworów.
C2	Poznanie budowy i zasad funkcjonowania aparatury radioterapeutycznej oraz pozyskanie wiedzy, potrzebnej do wykonywania badań i procedur z zakresu radioterapii
C3	Opanowanie międzynarodowych zasad kontroli jakości w leczeniu napromienianiem. Poznanie zagrożeń i procedur awaryjnych w radio i brachyterapii.
C4	Zdobycie umiejętności, w zakresie swoich kompetencji, służących prawidłowej interpretacji, ocenie i opracowaniu wyników badań i zabiegów, z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej
C5	Wykształcenie obowiązku przestrzegania praw pacjenta, tajemnicy zawodowej i służbowej oraz rozporządzeń i regulaminów obowiązujących w miejscu pracy, służących optymalizacji ochrony radiologicznej osób i otoczenia

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	zna podstawowe zasady radiobiologii i rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii.	K_W04,
EK_02	zna podstawy onkologii, rozumie miejsce onkologii we współczesnej medycynie; w zakresie swoich kompetencji rozumie symptomatologię chorób nowotworowych, zna zasady rejestracji nowotworów	K_W18 K_W19,
EK_04	zna szczegółowo zasady opieki nad chorym w zakładzie radioterapii i wagę odpowiedniej dokumentacji leczenia; ma wiedzę i rozumie możliwość wystąpienia powikłań po radioterapii i odczynów popromiennych	K_W20,
EK_06	w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych; rozumie rolę oceny planu leczenia promieniami	K_W21
EK_07	posiada podstawy wiedzy do wykonywania badań i procedur terapeutycznych w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej oraz badań diagnostyki elektromedycznej	W49,
EK_08	przestrzega tajemnicy zawodowej i służbowej oraz przepisów, regulaminów i zarządzeń obowiązujących w miejscu pracy, w szczególności praw pacjenta	K_K06

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. Etiologia i epidemiologia nowotworów.
2. Fizyczne i biologiczne podstawy radioterapii.
3. Wczesna i późna reakcja popromienna.
4. Dawka tolerancji dla tkanek zdrowych. Dawka letalna. Indeks terapeutyczny. Pojęcie narządu krytycznego.
5. Ogólna charakterystyka technik napromieniowania .
6. Zasady i techniki brachyterapii.
7. Planowanie leczenia napromienianiem. Przygotowanie techniczne planu.
8. Leczenie radykalne i paliatywne.
9. Zasady i przykłady leczenia skojarzonego w onkologii .
10. Klinika i zasady leczenia nowotworów w różnych lokalizacjach narządowych
11. Opieka nad chorym w zakładzie radioterapii.
12. Zasady współpracy lekarza i elektroradiologa.
13. Organizacja pracy zakładu radioterapii. Dokumentacja leczenia napromienianiem.
14. Zasady kontroli jakości w radioterapii.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład : wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja dydaktyczna

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

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

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_08	egzamin pisemny testowy z pytaniami zamkniętymi	Wykład
EK_01 – EK_08	zaliczenie pisemne testowe z pytaniami zamkniętymi	Ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Zaliczenie z oceną - test końcowy Kryteria oceny: Egzamin końcowy – test z pytaniami zamkniętymi jednokrotnego wyboru. Zaliczenie końcowe z oceną - test z pytaniami zamkniętymi jednokrotnego wyboru. 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%</p>
--

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%

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)	15
SUMA GODZIN	65
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** 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

Literatura podstawowa:
1. Malicki J., Śłosarek 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.

Literatura uzupełniająca:

1. Principles of Radiation Oncology. Richard S. Pieters, Linda Ding, Harry Bushe, and Jesse N. Aronowitz. This book is available at eScholarship@UMMS:
https://escholarship.umassmed.edu/cancer_concepts/9

2. Comprehensive audits of radiotherapy practices: A tool for quality improvement quality assurance team for radiation oncology (QUATRO). International Atomic Energy Agency , Vienna, 2007

3. Podstawy planowania leczenia , dozymetria wiązek promieniowania X i elektronów. Program rozwojowy Politechniki Warszawskiej. Marta Giżyńska, Agnieszka Walewska, Zakład Fizyki Medycznej Centrum Onkologii-Institut ul. Roentgena 5, 02-781 Warszawa.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej