SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA *2026-2029*
(skrajne daty)

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	**Brachyterapia**
Kod przedmiotu/ modułu*	MK40A
Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek)	Wydział Medyczny
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych/ Zakład Diagnostyki Obrazowej i Medycyny Nuklearnej
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Poziom kształcenia	Pierwszy stopień
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok 3 semestr VI
Rodzaj przedmiotu	Do wyboru
Język wykładowy	polski
Koordynator	Dr Jan Gawełko
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr Jan Gawełko

**** - 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**
VI	25								2

1.2. Sposób realizacji zajęć

☒ zajęcia w formie tradycyjnej
☒ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

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

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość podstaw z fizyki. Znajomość anatomii człowieka. Znajomość angielskiego na poziomie podstawowym.

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

3.1 Cele przedmiotu/modułu

C1	Zapoznanie studentów z metodami fizycznymi stosowanymi w Brachyterapii
C2	Zapoznanie się z teoretycznymi i praktycznymi aspektami Brachyterapii. Uczestniczenie w procesie oraz przygotowania pacjenta do procesu leczenia
C3	Student ma wiedzę z zakresu planowania leczenia w Brachyterapii
C4	Zapoznanie z technikami pomiaru oraz weryfikacji dawki

3.2 Efekty kształcenia dla przedmiotu/ modułu (*wypełnia koordynator*)

EK (efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych **(KEK)**
EK_01	posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w Brachyterapii	
EK_02	w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym	
	zna zjawiska odziaływania promieniowania jonizującego z ośrodkiem materialnym	
EK_03	rozumie i ma wiedzę na temat mechanizmu powstawania promieniowania jonizującego	
EK_04	rozumie na czym polega ocena planu leczenia	
EK_05	zna obsługę aparatury do brachyterapii	
EK_06	zna zasady ochrony radiologicznej personelu i pacjenta oraz wie na czym polega kontrola jakości aparatury stosowanej w leczeniu przy użyciu urządzeń do brachyterapio	
EK_07	potrafi uczyć się samodzielnie	
EK_08	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	

3.3 Treści programowe (*wypełnia koordynator)*

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Geneza Brachyterapii
2. Wyposażenie i sprzęt zakładu brachyterapii

3. Fizyczne podstawy brachyterapii
4. Techniki Brachyterapii
5. Metody obrazowania stosowane w brachyterapii
6. Metody aplikacji źródeł promieniotwórczych.
7. Klasyczne oraz współczesne systemy planowania leczenia
8. Brachyterapia stosowana jako leczenie samodzielnie oraz połączona z innymi metodami leczenia
9. Zasady Kontroli jakości w brachyterapii
10. Rola personelu medycznego w zakładzie Radioterapii
11. Brachyterapia w leczeniu radykalnym i paliatywnym
12. Ochrona radiologiczna pacjenta i personelu
13. Wyposażenie zakładu brachyterapii i omówienie procedur
14. Podstawy planowania rozkładu dawek w systemach planowania leczenia stosowanych w brachyterapii
15. Metody brachyterapii w zależności od umiejscowienia napromienianego obszaru

B. Problematyka ćwiczeń
Nie dotyczy

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

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	obserwacja w trakcie zajęć ,test	W, ćw
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, test	W, ćw
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć, test	W, ćw
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć, test	W, ćw
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć, test	W, ćw
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć, test	W, ćw
EK_07	obserwacja w trakcie zajęć	ćw
EK_08	obserwacja w trakcie zajęć	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Sposób zaliczenia wykładu – zaliczenie na podstawie obecności na wykładach; zaliczenie z oceną; zaliczenie kolokwium z materiału przerabianego na zajęciach, brak nieobecności na zajęciach. Zaliczenie przedmiotu odbywać się będzie poprzez kolokwia, aktywność na zajęciach i udział w dyskusji. Potwierdzi ona stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów kształcenia.

Weryfikacja osiąganych efektów kształcenia kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć. Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów.

Wykład – zaliczenie na podstawie obecności na większości wykładów. Pozytywna ocena z kolokwium testowego jednokrotnego wyboru tj. uzyskanie co najmniej 60% punktów z testu pisemnego.

Obecność na ćwiczeniach 100% (wg. listy obecności).
Ocena aktywności studenta w czasie zajęć.
Dyskusja w czasie ćwiczeń.

Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium końcowego:

- czas trwania zaliczenia – 60 minut;
- liczba pytań testowych jednokrotnego wyboru: 50;
- kryterium uzyskania oceny pozytywnej jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na 60% pytań egzaminacyjnych;
- punktacja: za prawidłową odpowiedź na pytanie - 1 punkt:
  - poniżej 30 – niedostateczny (2,0)
  - 30-34 dostateczny (3,0)
  - 35-38 dość dobry (3,5)
  - 39-42 dobry (4,0)
  - 43-46 ponad dobry (4,5)
  - 47-50 bardzo dobry (5,0)

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 wynikające planu z studiów	25
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	23
SUMA GODZIN	50
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	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Makarewicz R. Brachyterapia HDR. Wydawnictwo Via Media, Gdańsk 2004
2. Strnad V., Potter,R., Kovács G. . Practical handbook of brachytherapy. Uni-Med Verlag, Bremen-London-Boston, (2014)
3. Planowanie leczenia i dozymetria w radioterapii (Tom 1). J Malicki, K Ślosarek, G Kosicka, M Gdańsk 2016
4. Planowanie leczenia i dozymetria w radioterapii (Tom 2). J Malicki, K Ślosarek, G Kosicka, M Gdańsk 2018

Literatura uzupełniająca:

1. 1.Deptała A. Onkologia w praktyce. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006
2. Maciejewski B. Tolerancja zdrowych tkanek w radioterapii nowotworów. Centrum Onkologii – Instytut Oddział Gliwice 1991
3. A. Z. Hrynkiewicz „Człowiek i promieniowanie jonizujące" Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001
4. Sawicki M.Computed Tomography ; Advanced Applications „Treatment Planning in Brachytherapy HDR Based on Three-Dimensional Image" intechopen 2017
5. Łobodziec W. Podstawy fizyki promieniowania jonizującego na użytek radioterapii i diagnostyki radiologicznej 2016

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej