

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/22-2024/25

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/24

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Wprowadzenie do brachyterapii |
| Kod przedmiotu* | |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek | Kolegium Nauk Przyrodniczych |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Kolegium Nauk Medycznych |
| Kierunek studiów | Systemy diagnostyczne w medycynie |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia, inż. |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | studia stacjonarne |
| Rok i semestr/y studiów | rok III, semestr 6 |
| Rodzaj przedmiotu | przedmiot kierunkowy |
| Język wykładowy | polski |
| Koordinator | dr Marcin Sawicki |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr Marcin Sawicki |

* -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 |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|------------------|
| 6 | 15 | | | 15 | | | | | 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 (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

WYKŁAD – ZALICZENIE BEZ OCENY

ĆWICZENIA LABORATORYJNE – ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

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

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

| | |
|----|---|
| C1 | Zapoznanie studentów z metodami fizycznymi stosowanymi w brachyterapii. |
| C2 | Zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi aspektami brachyterapii. Uczestniczenie w procesie oraz przygotowania pacjenta do procesu leczenia. |
| C3 | Zapoznanie studentów z technikami pomiaru oraz weryfikacji dawki. |

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu | Odniesienie do efektów kierunkowych ¹ |
|------------------------|---|--|
| EK_01 | Student zna i rozumie zjawiska i procesy z zakresu zastosowania podstaw fizycznych w brachyterapii | K_Wo4 |
| EK_02 | Student zna i rozumie podstawowe aspekty budowy i działania aparatury naukowej stosowanej w brachyterapii wraz z podstawowymi zasadami BHP niezbędnymi do ich obsługi | K_Wo7 |
| EK_03 | Student zna i rozumie uwarunkowania etyczne związane z badaniami z zakresu brachyterapii | K_Wo9 |
| EK_04 | Student potrafi analizować postawione problemy z zakresu brachyterapii i wskazać poprawne metody rozwiązania przedstawionych zagadnień | K_Uo1 |
| EK_05 | Student potrafi utworzyć opracowanie dotyczące zastosowania metody brachyterapii wraz z rozwiązaniem danego zagadnienia. | K_Uo5 |
| EK_06 | Student potrafi pracować w grupie, planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole | K_U14 |
| EK_07 | Student jest gotów do rozumienia społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności z zakresu brachyterapii oraz związanej z tym odpowiedzialności | K_Ko3 |
| EK_08 | Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej a także do wymagania tego od innych | K_Ko5 |

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

| |
|---|
| Treści merytoryczne |
| 1. Geneza Brachyterapii |
| 2. Wyposażenie i sprzęt zakładu brachyterapii |
| 3. Radiobiologiczne podstawy brachyterapii |
| 4. Techniki Brachyterapii |
| 5. Metody obrazowania stosowane w brachyterapii |

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

| |
|---|
| 6. Metody aplikacji źródeł promieniotwórczych. |
| 7. Klasyczne oraz współczesne systemy planowania leczenia |
| 8. Brachyterapia stosowana jako leczenie samodzielnie i połączone z innymi metodami |
| 9. Zasady Kontroli jakości w brachyterapii |

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

| |
|--|
| Treści merytoryczne |
| rola fizyka medycznego w zakładzie Brachyterapii |
| wyposażenie zakładu brachyterapii i omówienie procedur |
| komputerowe systemy do planowania leczenia oraz stosowane algorytmy do kalkulacji dawki |
| podział aplikacji na stałe i czasowe |
| brachyterapia w leczeniu radykalnym i paliatywnym |
| metody brachyterapii w zależności od umiejscowienia napromienianego obszaru |
| ochrona radiologiczna pacjenta i personelu |
| kontrola jakości aparatury do brachyterapii |
| podstawy planowania rozkładu dawek w systemach planowania leczenia stosowanych w brachyterapii |

3.4 Metody dydaktyczne

WYKŁAD: WYKŁAD Z PREZENTACJĄ MULTIMEDIALNĄ.

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: PRACA W GRUPACH, ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ, Dyskusja.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych (w., ćw., ...) |
|---------------|--|--|
| EK_01 | OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, SPRAWOZDANIE, KOLOKWIMUM | W, LAB |
| EK_02 | OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, SPRAWOZDANIE, KOLOKWIMUM | W, LAB |
| EK_03 | OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | W |
| EK_04 | OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, SPRAWOZDANIE | W, LAB |
| EK_05 | SPRAWOZDANIE, KOLOKWIMUM | LAB |
| EK_06 | SPRAWOZDANIE | LAB |
| EK_07 | OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | W, LAB |
| EK_08 | OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | W, LAB |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

| |
|---|
| Sposób zaliczenia wykładu – zaliczenie na podstawie obecności na wykładach; |
| Sposób zaliczenia ćwiczeń – zaliczenie z oceną; |
| Zaliczenie przedmiotu odbywać się będzie poprzez kolokwia, aktywność na zajęciach i udział w dyskusji. Potwierdzi ona stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. |

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się 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.

Ćwiczenia laboratoryjne – 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 laboratoryjnych.

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;
- punktacja: za prawidłową odpowiedź na pytanie - 1 punkt:
 - poniżej 30 – niedostateczny (2,0)
 - 30-34 dostateczny (3,0)
 - 35-38 plus dostateczny (3,5)
 - 39-42 dobry (4,0)
 - 43-46 plus 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 z harmonogramu studiów | 30 |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie) | 5 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 20 |
| SUMA GODZIN | 55 |
| 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

| | |
|------------------|---|
| wymiar godzinowy | - |
|------------------|---|

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. 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