

Fizyka jądrowa w medycynie nuklearnej I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fizyka jądrowa w medycynie nuklearnej I
Kod przedmiotu	13.2-WF-FMP-FJMN-I-S16
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka medyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Jarosław Piskorski, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Nauczenie studentów podstaw fizyki i medycyny oraz technologii niezbędnych w radioterapii, włącznie z metodami obliczania dawek napromienienia.

Wymagania wstępne

Podstawowy kurs fizyki, podstawowy kurs biologii i biologii medycznej, podstawowy kurs anatomii i fizjologii, kurs ochrony radiologicznej

Zakres tematyczny

- Prawa statystyczne w przemianach jądrowych
- Wytwarzanie radionuklidów
- Oddziaływanie promieniowania z materią
- Detektory gazowe
- Detektory scyntylacyjne i półprzewodnikowe
- Komory scyntylacyjne
- Techniki cyfrowe w medycynie jądrowej
- Analiza obrazów DICOM i archiwizacja PACS oraz wytyczne
- Rekonstrukcja obrazu w technice SPECT
- Kontrola jakości w SPECT i CT
- Detektory i zbieranie danych (2D i 3D) w PET
- Czynniki wpływające na ostateczny obraz PET
- Obliczanie wewnętrznego narażenia radiologicznego (MIRD) dla poszczególnych grup pacjentów
- Dokumentacja pracy fizyka medycznego, raportowanie, oznaczanie preparatów, kontrola jakości i rygorystyczne nadzorowanie powierzonych materiałów

Metody kształcenia

Wykład, ćwiczenia laboratoryjne (w ramach pracowni fizyki medycznej), ćwiczenia rachunkowe, obserwacje i ćwiczenia w Szpitalu Wojewódzkim w Zielonej Górze.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna zasady działania urządzeń używanych w medycynie nuklearnej	K1A_W06 K1A_W10 K1A_W11 K1A_W12	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium	- Wykład - Laboratorium
Student potrafi wymienić podstawy fizyczne radiobiologii i medycyny nuklearnej	K1A_W06	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium	- Wykład - Laboratorium
potrafi wykonać podstawowe obliczenia odpowiednich dawek promieniowania	K1A_U02 K1A_U03	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium	- Wykład - Laboratorium
potrafi wymienić, zastosować i uzasadnić zasady użytkowania i kalibracji sprzętu diagnostycznego i terapeutycznego	K1A_W06 K1A_W10 K1A_W12	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie kolokwium

Literatura podstawowa

[1] G. B Saha, *Physics and Radiobiology in Nuclear Medicine*, 2008.

[2] B. Pruszyński, *Radiologia, Wydawnictwo Lekarskie PZWL*, 2006.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Jarosław Piskorski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 25-09-2020 14:58)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ