

Nuclear physics in nuclear medicine I - course description

General information	
Course name	Nuclear physics in nuclear medicine I
Course ID	13.2-WF-FMP-FJMN-I-S16
Faculty	Faculty of Physics and Astronomy
Field of study	Medical physics
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Bachelor's degree
Beginning semester	winter term 2019/2020

Course information	
Semester	5
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. Jarosław Piskorski, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	-	-	Credit with grade
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

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

Prerequisites

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

Scope

- 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

Teaching methods

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

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
---------------------	-----------------	-------------------------	----------------

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
zna zasady działania urządzeń używanych w medycynie nuklearnej	K1A_W06 K1A_W10 K1A_W11 K1A_W12	- activity during the classes - an evaluation test	- Lecture - Laboratory
Student potrafi wymienić podstawy fizyczne radiobiologii i medycyny nuklearnej	K1A_W06	- activity during the classes - an evaluation test	- Lecture - Laboratory
potrafi wykonać podstawowe obliczenia odpowiednich dawek promieniowania	K1A_U02 K1A_U03	- activity during the classes - an evaluation test	- Lecture - Laboratory
potrafi wymienić, zastosować i uzasadnić zasady użytkowania i kalibracji sprzętu diagnostycznego i terapeutycznego	K1A_W06 K1A_W10 K1A_W12	- activity during the classes - an evaluation test	- Lecture - Laboratory

Assignment conditions

Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie kolokwium

Recommended reading

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

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

Further reading

Notes

Modified by dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (last modification: 11-06-2019 14:47)

Generated automatically from SylabUZ computer system