

Kształcenie studentów w Instytucie Fizyki UJK w Kielcach w zakresie zastosowań fizyki w medycynie

Janusz Braziewicz^{1,2}, Małgorzata Wysocka-Kunisz¹, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach¹, Świętokrzyskie Centrum Onkologii²

1920

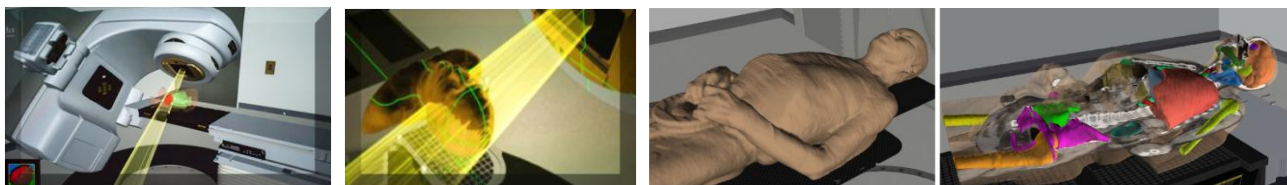
1920-2020



100 LAT POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZYCZNEGO

2020

Wieloletnią tradycją Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach (UJK) jest kształcenie studentów w zakresie zastosowań fizyki w medycynie - przygotowywanie przyszłych elektroradiologów i fizyków medycznych. Niezwykle ważnym elementem tego procesu jest zapewnienie umiejętności praktycznych i realnego dostępu do sprzętu, szczególnie w zakresie planowania i wykonywania radioterapii z wykorzystaniem wiązek zewnętrznych. Celem przezwyciężenia trudności w dostępie do aparatury wykorzystywanej w procedurach terapeutycznych, w Instytucie Fizyki UJK powstała jedyna w kraju kompleksowa pracownia szkoleniowo-edukacyjna wyposażona w nowoczesny symulator terapii radiacyjnej VERT współpracujący z systemami planowania leczenia RayStation i ProSoma.



Wirtualny symulator terapii radiacyjnej (VERT) jest interaktywnym symulatorem pracującym w środowisku rzeczywistości wirtualnej (VR) 3D. Pod względem funkcjonalnym zapewnia:

- symulację 3D stosowanych powszechnie urządzeń do napromieniania wiązkami zewnętrznymi promieniowania X, elektronowego i protonów, dostarczanych przez Variana, Elekę oraz innych producentów;
- wczytywanie własnych planów leczenia przygotowanych dla wiązek zewnętrznych w standardzie DICOM wraz z wizualizacją ich realizacji w systemie symulatora;
- wizualizację planu leczenia realizowanego z użyciem powszechnie stosowanych urządzeń;
- symulację błędów sprzętowych lub błędnego ułożenia pacjenta w trakcie teleradioterapii wraz z wizualizacją konsekwencji popełnionych błędów;
- symulację kontroli jakości sprzętu terapeutycznego oraz jej wpływu na prowadzone leczenie.

Pracownia VERT wspomagana jest przez dwa wielostanowiskowe nowoczesne systemy planowania radioterapeutycznego. Umożliwiają one przeprowadzenie zajęć z zakresu planowania leczenia w dowolnej technice napromieniania dla większości komercyjnie dostępnych akceleratorów, włączając w to tomoterapię i terapię protonową.

Jesteśmy przekonani, że działająca w Instytucie Fizyki UJK kompleksowa pracownia szkoleniowo-edukacyjna zapewni właściwe przygotowanie kadry przyszłych elektroradiologów i fizyków medycznych.

Słowa kluczowe: planowanie leczenia z wykorzystaniem wiązek zewnętrznych, wirtualny symulator terapii radiacyjnej

