



Wstęp do diagnostyki i terapii klinicznej Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Fizyka medyczna	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 04FMES.12K.02789.23
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordynator zajęć	Tomasz Piotrowski
Prowadzący zajęcia	Tomasz Piotrowski
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 40, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie z klinicznym wykorzystaniem metod diagnostyki nuklearnej
C2	Zapoznanie z klinicznym wykorzystaniem metod tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego
C3	Zapoznanie z metodami przygotowania pacjenta do radioterapii
C4	Zapoznanie z przygotowaniem danych obrazowych na potrzeby przygotowania radioterapeutycznego planu leczenia
C5	Zapoznanie z metodami wyznaczania wybranych elementów morfologii pacjenta na obrazach tomograficznych
C6	Zapoznanie z realizacją radioterapii na aparacie terapeutycznym
C7	Zapoznanie z metodami monitorowania procesu radioterapii w oparciu o dane obrazowe
C8	Zapoznanie z metodami rejestracji obrazów diagnostycznych

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	posiada wiedzę na temat metod przygotowania i realizacji badań obrazowych wykorzystywanych na potrzeby realizacji leczenia pacjentów onkologicznych	FME_K1_W03, FME_K1_W07	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
W2	posiada wiedzę dotyczącą metod przygotowania pacjenta do procesu radioterapii	FME_K1_W07	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
W3	posiada wiedzę dotyczącą opracowywania danych obrazowych na potrzeby realizacji procesu radioterapii	FME_K1_W03, FME_K1_W04, FME_K1_W05, FME_K1_W08	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
W4	posiada wiedzę dotyczącą realizacji radioterapii i jej kontroli w oparciu o dane obrazowe	FME_K1_W07	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi określić korzyści związane z zastosowaniem poszczególnych metod obrazowych wykorzystywanych na potrzeby realizacji leczenia pacjentów onkologicznych	FME_K1_U01, FME_K1_U07	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U2	potrafi dobrać właściwą strategię związaną z przygotowaniem pacjenta do radioterapii	FME_K1_U06	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U3	potrafi opracować dane obrazowe na potrzeby obliczeń rozkładów dawek w radioterapii	FME_K1_U04, FME_K1_U05	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U4	potrafi ocenić poprawność realizacji radioterapii w oparciu o analizę danych obrazowych	FME_K1_U01	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
Kompetencji społecznych - Student/ka:			

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
K1	posiada kompetencje do podjęcia podstawowych działań dotyczących pracy z danymi obrazowymi na rzecz przygotowania pacjenta do leczenia radioterapią	FME_K1_K01, FME_K1_K03	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Metody obrazowania w medycynie nuklearnej i diagnostyce obrazowej	W1, U1	Laboratorium
2.	Metody unieruchamiania pacjenta na potrzeby realizacji radioterapii	W2, U2	Laboratorium
3.	Metody przygotowania danych obrazowych na potrzeby obliczeń rozkładów dawek w trakcie realizacji radioterapeutycznego planu leczenia	W3, U3, K1	Laboratorium
4.	Realizacja i kontrola napromieniania na aparacie terapeutycznym	W4, U4	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja, Uczenie problemowe (Problem-based learning), Metoda laboratoryjna, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Zaliczenie praktyczne z następującą skalą ocen określającą poprawność wykonania powierzonego zadania: <ul style="list-style-type: none"> • bardzo dobry (bdb; 5,0): 92,0% - 100% • dobry plus (+db; 4,5): 84,0% - 91,9% • dobry (db; 4,0): 76,0% - 83,9% • dostateczny plus (+dst; 3,5): 68,0% - 75,9% • dostateczny (dst; 3,0): 60,0% - 67,9% • niedostateczny (ndst; 2,0): poniżej 60,0%

Literatura

Obowiązkowa

1. Planowanie leczenia i dozymetria w radioterapii T.1. i T.2. red. Malicki J. Ślosarek K. Via Medica, Gdańsk 2016.
2. Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii. Redaktorzy. A. Hryniewicz, E. Rokita. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2000.

Dodatkowa

1. Podstawy fizyczne i radiobiologiczne radioterapii, Malicki J. Kornafel J. Piotrowski T Zarys Ginekologii Onkologicznej T.1. red. Janina Markowska, Radosław Madry, Termedia Wydawnictwa Medyczne, wyd.2, Poznań 2015

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	40
Przygotowanie do zajęć	16
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie do zaliczenia	12
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 88
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
FME_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, w szczególności w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych
FME_K1_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do podejmowania prób samodzielnego rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych oraz korzystania z opinii i pomocy ekspertów
FME_K1_U01	Absolwent/ka potrafi w oparciu o poznanie twierdzenia i metody badawcze potrafi analizować problemy z obszaru fizyki i medycyny oraz znajdować ich rozwiązania
FME_K1_U04	Absolwent/ka potrafi planować i wykonywać proste badania doświadczalne lub obserwacje z zakresu fizyki i medycyny oraz analizować ich wyniki
FME_K1_U05	Absolwent/ka potrafi zastosować metody numeryczne do rozwiązania problemów fizycznych i medycznych, korzystając z wybranych pakietów oprogramowania lub własnych aplikacji
FME_K1_U06	Absolwent/ka potrafi przygotować opracowanie, przedstawiające określony problem z zakresu fizyki, biofizyki i nauk medycznych oraz sposoby jego rozwiązania stosując specjalistyczną terminologię
FME_K1_U07	Absolwent/ka potrafi w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty z obszaru fizyki i medycyny
FME_K1_W03	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu najważniejsze problemy biologii, biochemii, anatomii i fizjologii dotyczące organizmów żywych na różnych poziomach złożoności
FME_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie najważniejsze zagadnienia matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów fizycznych i medycznych o średnim poziomie złożoności
FME_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie najważniejsze metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów fizycznych i medycznych oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych
FME_K1_W07	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawy budowy i działania wybranej aparatury pomiarowej i diagnostycznej stosowanej w badaniach fizycznych oraz diagnostyce i terapii medycznej
FME_K1_W08	Absolwent/ka zna i rozumie zasady działania wybranych technik i narzędzi badawczych fizyki w medycynie