



UNIwersYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Wstęp do diagnostyki i terapii klinicznej Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Fizyka medyczna Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki i Astronomii Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 04FMES.12K.02789.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
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: • 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 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