



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Diagnostyka i terapia kliniczna Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Fizyka medyczna Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki Poziom studiów studia drugiego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 04FMES.24K.02839.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Koordynator zajęć	Tomasz Piotrowski	
Prowadzący zajęcia	Tomasz Piotrowski	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 45, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie z zaawansowanymi metodami weryfikacji dozymetrycznej realizacji napromieniania pacjenta w trakcie radioterapii
C2	Zapoznanie z metodami obrazowania w trakcie radioterapii (na aparacie) i metodami kontroli jakości tego obrazowania
C3	Przykazanie wiedzy z zakresu metod kontroli jakości w medycynie nuklearnej
C4	Przedstawianie studentom/studentkom metod rejestracji krzywoliniowej obrazów, mapowania konturów, rozkładów dawek i analizy rozkładów dawek deponowanych w trakcie radioterapii

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 zaawansowanych metod weryfikacji dozymetrycznej przed i w trakcie realizacji radioterapii	FME_K2_W01, FME_K2_W02, FME_K2_W03, FME_K2_W07	Test
W2	posiada wiedzę na temat metod obrazowania realizowanego w trakcie radioterapii (na aparacie terapeutycznym)	FME_K2_W01, FME_K2_W03	Test
W3	posiada wiedzę na temat metod kontroli obrazów powstających w pracowni medycyny nuklearnej	FME_K2_W01, FME_K2_W03, FME_K2_W07	Test
W4	posiada wiedzę na temat metod krzywoliniowej rejestracji obrazów, mapowania struktur morfologicznych i rozkładów dawek wykorzystywanych w trakcie realizacji radioterapii adaptacyjnej	FME_K2_W01, FME_K2_W03	Test
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi przygotować i przeanalizować weryfikacyjny plan radioterapeutyczny, umie monitorować poprawność działania aparatu terapeutycznego w kontekście poprawności realizacji leczenia	FME_K2_U01, FME_K2_U02	Prezentacja multimedialna
U2	potrafi ocenić jakość obrazów generowanych na aparatach terapeutycznych	FME_K2_U02	Prezentacja multimedialna
U3	potrafi ocenić jakość obrazów tworzonych z wykorzystaniem metod medycyny nuklearnej	FME_K2_U02	Prezentacja multimedialna
U4	potrafi oceniać zgodność dawek deponowanych w trakcie radioterapii z dawkami zawartymi w planie leczenia (z odniesieniem referencyjnym)	FME_K2_U01, FME_K2_U02	Prezentacja multimedialna
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	posiada kompetencje do podjęcia wybranych działań związanych z pracą kliniczną w zakładach fizyki medycznej placówek ochrony zdrowia	FME_K2_K01	Prezentacja multimedialna

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Metody weryfikacji dozymetrycznej zaawansowanych technik napromieniania	W1, U1, K1	Laboratorium
2.	Metody analizy obrazów medycznych tworzonych na aparacie terapeutycznym w trakcie leczenia	W2, U2, K1	Laboratorium
3.	Metody analizy obrazów medycznych tworzonych w pracowniach medycyny nuklearnej placówek ochrony zdrowia	W3, U3, K1	Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
4.	Zaawansowane metody weryfikacji obrazowej i dozymetrycznej realizowane na potrzeby radioterapii adaptacyjnej	W4, U4, K1	Laboratorium

Informacje dodatkowe

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

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia laboratorium jest: • obowiązkowo aktywny udział we wszystkich zajęciach laboratoryjnych • pozytywna ocena 20 minutowego seminarium przygotowanego w oparciu o listę pytań przedłożonych na wykładzie wprowadzającym • test końcowy Skala ocen: rozwiązanie zadań lub udzielenie odpowiedzi na poziomie poprawności 91%-100% - bardzo dobry (5,0) 81%-90% - dobry plus (4,5) 71%-80% - dobry (4,0) 61%-70% - dostateczny plus (3,5) 51%-60% - dostateczny (3,0) poniżej 51% - niedostateczny (2,0)

Literatura

Obowiązkowa

1. Planowanie leczenia i dozymetria w radioterapii T.2. red. Malicki J. Ślosarek K. Via Medica, Gdańsk 2016.

Dodatkowa

1. Podstawy fizyczne i radiobiologiczne radioterapii, Malicki J, Piotrowski T, Kornafel J. 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	45
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do zaliczenia	35
Czytanie wskazanej literatury	10

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
FME_K2_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny własnej wiedzy i umiejętności, ale też odbieranych treści (np. w środkach masowego przekazu)
FME_K2_U01	Absolwent/ka potrafi w oparciu o posiadaną wiedzę i właściwy dobór źródeł informacji zastosować właściwą metodę naukową w rozwiązywaniu problemów, realizacji eksperymentów i wnioskowania w ramach fizyki i fizyki medycznej
FME_K2_U02	Absolwent/ka potrafi zaplanować eksperyment i dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników
FME_K2_W01	Absolwent/ka zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia fizyki i medycyny, złożone zależności między nimi i ich aktualne kierunki rozwoju
FME_K2_W02	Absolwent/ka zna i rozumie wybrane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać eksperyment z zakresu fizyki medycznej
FME_K2_W03	Absolwent/ka zna i rozumie teoretyczne i praktyczne zasady działania układów pomiarowych i aparatury, badawczej specyficznych dla obszaru wybranej specjalności fizyki medycznej
FME_K2_W07	Absolwent/ka zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalności