

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-D41-AM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Aparatura Medyczna
	angielskim	Technical Medical Equipment

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka Techniczna
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność*	elektroradiologia
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki UJK
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	Janusz Braziewicz
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Janusz Braziewicz
1.9. Kontakt	janusz.braziewicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	specjalnościowy
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	5,6
2.4. Wymagania wstępne*	<i>Podstawy fizyki, Podstawy fizyki jądrowej, Podstawy radiobiologii</i>

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	konwersatorium, wykład	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK, zajęcia w pomieszczeniach ŚCO	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin , Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, laboratorium	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	EB Podgorsak ed., Review of Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students, Vienna, IAEA, 2003; J van Dyk ed., The Modern Technology of Radiation Oncology, Medical Physics Publishing, Madison WI, 1999; PE Christian, KM Waterstram-Rich, Eds., Nuclear Medicine and PET/CT Technology and Techniques, Elsevier, 2007; F Azaiez, A Bracco, J Dobes, A Jokinen, GE Korner, A Maj, A Murphy, P van Duppen Eds., Nuclear Physics for Medicine, NuPECC Report 2014; R. Tadeusiewicz, Inżynieria biomedyczna. Wydawnictwo AGH; G. Pawlicki, T. Palko, B. Gwiazdowska, L. Królicki, Fizyka medyczna, Akademicka oficyna wydawnicza Exit, Warszawa; A. Pilawski, Podstawy biofizyki, PZWŁ; L. Chmielewski, J. Kulikowski, A. Nowakowski, Obrazowanie biomedyczne, Akademicka oficyna wydawnicza Exit; W. Ponikło, Infrastruktura techniczna szpitala, Wolters Kluwer, Warszawa;
	uzupełniająca	A. Hryniewicz, E. Rokita, Fizyczne metody diagnostyki i terapii, PWN, Warszawa;

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
C1- zapoznanie z podstawami fizycznymi sprzętu wykorzystywanego w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej
C2- zapoznanie z budową i działaniem sprzętu wykorzystywanego w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej
C3-zapoznanie z zasadami wykorzystywania sprzętu do badań w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej
C4- aspekty prawne stosowania sprzętu wykorzystywanego w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej w celach diagnostycznych i terapeutycznych

Budowa, zastosowanie i wykorzystanie urządzeń diagnostycznych: aparatów rtg, tomografów komputerowych, aparatów do rezonansu magnetycznego, do pozytonowej tomografii emisyjnej, gamma kamery, SPECT.

Oprogramowanie specjalistyczne wykorzystywane w urządzeniach terapeutycznych, urządzeniach do przygotowania i realizacji radioterapii oraz w urządzeniach diagnostycznych.

Budowa, zastosowanie i wykorzystanie urządzeń terapeutycznych: przyspieszaczy liniowych, terapeutycznych aparatów rtg, urządzeń wykorzystujących źródła promieniotwórcze, aparatów do brachyterapii z małą i wysoką mocą dawki.

Budowa, zastosowanie i wykorzystanie urządzeń do terapii z zastosowaniem modulowanego natężenia wiązki.

Budowa, zastosowanie i wykorzystanie urządzeń do kontroli, przygotowania i realizacji radioterapii: symulatory terapeutyczne, aparaty tomograficzne stosujące wiązkę stożkową.

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna terminologię, symbolikę i podstawowe pojęcia stosowane w zakresie aparatury wykorzystywanej w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej	FIZT1A_W12
W02	Zna podstawowe metody fizyczne i aparaturę wykorzystujące promieniowanie jonizujące i niejonizujące stosowane w medycynie	FIZT1A_W12
W03	Zna podstawy interpretacji wyników pomiarowych metod fizycznych w badaniach medycznych	FIZT1A_W06
W04	Zna podstawowe procedury przygotowania aparatury medycznej do pracy w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej	FIZT1A_W12
W05	Zna elementy historii i główne idee rozwoju eksperymentalnych metod fizyki w medycynie	FIZT1A_W02
W06	Posiada podstawową wiedzę i umiejętności pozwalające na korzystanie z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania informacji oraz zdolność oceny rzetelności tych informacji	FIZT1A_W05
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Definiuje podstawy fizyczne działania głównych metod fizycznych wykorzystujących promieniowanie jonizujące i niejonizujące stosowanych w medycynie	FIZT1A_U02
U02	Potrafi opisać działanie głównych urządzeń stosowanych w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej	FIZT1A_U12
U03	Posiada umiejętność oceny technicznej aparatury radiologicznej, radioterapeutycznej i medycyny nuklearnej	FIZT1A_U12
U04	Potrafi przygotować i przedstawić wyspecjalizowaną prezentację i wystąpienie dotyczące podstawowych problemów z zakresu badań interdyscyplinarnych z wykorzystaniem różnych źródeł wiedzy	FIZT1A_U09 FIZT1A_U13
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Rozumie zagrożenia i korzyści związane ze wykorzystaniem promieniowania jonizującego w różnych zastosowaniach Widzi potrzebą stosowania reakcji jądrowych w nauce, przemyśle i medycynie	FIZT1A_K01 FIZT1A_K02 FIZT1A_K03
K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykorzystaniem metod fizyki jądrowej Potrafi formułować i uzasadniać opinie dotyczące kwestii wykorzystania metod fizyki w rozwoju cywilizacyjnym	FIZT1A_K01 FIZT1A_K02 FIZT1A_K03
K03	Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się, systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi	FIZT1A_K01 FIZT1A_K02 FIZT1A_K03

[illegible]

