

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0912-7LEK-F-13-AM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Aparatura medyczna
	angielskim	Medical Equipment

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	lekarski
1.2. Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. dr hab. Janusz Braziewicz
1.6. Kontakt	janusz.braziewicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Formy zajęć	Wykład, 15 (w tym 5 godz e-learning)	
3.2. Miejsca realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	L. Chmielewski, J. L. Kulikowski, A. Nowakowski, Obrazowanie biomedyczne, Tom 8, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit; C. Kramer, J. Bax, T. Marwick, W. Wijns, Obrazowanie serca i naczyń, Medipage; E. Rummeny, P. Reimer, W. Heindel, Obrazowanie ciała metodą rezonansu magnetycznego, Medipage;
	uzupełniająca	G. Pawlicki, T. Pałko, B. Gwiazdowska, L. Królicki, Fizyka medyczna, Akademicka oficyna wydawnicza Exit, Warszawa; A. Piławski, Podstawy biofizyki, PZWL; L. Chmielewski, J. Kulikowski, A. Nowakowski, Obrazowanie biomedyczne, Akademicka oficyna wydawnicza Exit; A. Hryniewicz, E. Rokita, Fizyczne metody diagnostyki i terapii, PWN, Warszawa;

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu C1- zapoznanie z podstawami fizycznymi technik diagnostycznych i terapeutycznych stosowanych w medycynie C2- zapoznanie technikami wykorzystującymi promieniowanie niejonizujące C3- zapoznanie technikami wykorzystującymi promieniowanie jonizujące C4- zapoznanie z procedurami badań medycznych C5- zapoznanie z kontrolą jakości sprzętu
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) <ol style="list-style-type: none">1. Poznanie podstaw technik radiologicznych2. Poznanie podstaw działania technik tomograficznych3. Tomografia rezonansu magnetycznego w badaniach anatomicznych i czynnościowych4. Komputerowa analiza obrazów koronarograficznych5. Tomografia podczerwieni w diagnostyce medycznej6. Tomografia komputerowa

7. Tomografia elektroimpedancyjna
8. Tomografia optyczna
9. Archiwizacja danych

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY absolwent zna i rozumie:		
W01	naturalne i sztuczne źródła promieniowania jonizującego oraz jego oddziaływanie z materią;	B.W6.
W02	fizyczne podstawy nieinwazyjnych metod obrazowania;	B.W8.
W03	fizyczne podstawy wybranych technik terapeutycznych, w tym ultradźwięków i naświetlań	B.W9.
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi:		
U01	wykorzystywać znajomość praw fizyki do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne i promieniowanie jonizujące, na organizm i jego elementy	B.U1.
U02	oceniać szkodliwość dawki promieniowania jonizującego i stosować się do zasad ochrony radiologicznej;	B.U2.
U03	korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	B.U10.
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH , absolwent jest gotów do:		
K01	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	H.S5
K02	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	H.S7
K03	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	H.S10
K04	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	H.S11

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium *			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	C	C P	W	C	C P	W	C	C P	W	C	C P	W	C	C P	W	C	C P	W	C	C P
W01				+																	
W02				+																	
W03				+																	
U01				+																	
U02				+																	
U03				+																	
K01-K04																					

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	61%-68%
	3,5	69%-76%
	4	77%-84%
	4,5	85%-92%
	5	93%-100%

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	15	15
<i>Udział w wykładach*</i>	10	10
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>	5¹	5¹
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	10	10
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	10
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>		
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	25	25
PUNKTY ECTS za przedmiot	1	1

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....
¹e-learning – zajęcia bez bezpośredniego udziału wykładowcy