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. Pilawski, Podstawy biofizyki, PZWL; L, Chmielewski, J. Kulikowski, A. Nowakowski, Obrazowanie biomedyczne, Akademicka oficyna wydawnicza Exit; A. Hrynkiewicz, 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)*

1. Poznanie podstaw technik radiologicznych
2. Poznanie podstaw działania technik tomograficznych
3. Tomografia rezonansu magnetycznego w badaniach anatomicznych i czynnościowych
4. Komputerowa analiza obrazów koronarograficznych
5. Tomografia podczerwieni w diagnostyce medycznej
6. 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***			***Forma zajęć***		
	W	*C*	*CP*	*W*	*C*	*CP*	*W*	*C*	*CP*	*W*	*C*	*CP*	*W*	*C*	*CP*	*W*	*C*	*CP*	*W*	*C*	*CP*
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**
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	**15**	**15**
*Udział w wykładach**	**10**	**10**
*Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach**		
*Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym**		
*Inne (jakie?)**	**5[1]**	**5[1]**
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	**10**	**10**
*Przygotowanie do wykładu**	**10**	**10**
*Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium**		
*Przygotowanie do egzaminu/kolokwium**		
*Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa**		
*Opracowanie prezentacji multimedialnej**		
*Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)**		
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)*

.....

[1]e-learning – zajęcia bez bezpośredniego udziału wykładowcy