

## KARTA PRZEDMIOTU

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

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne</b>	

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>3.1. Formy zajęć</b>	Wykład, 15 (w tym 5 godz e-learning)	
<b>3.2. Miejsca realizacji zajęć</b>	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	Zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	Wykład	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	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;
	<b>uzupełniająca</b>	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

<b>4.1. Cele przedmiotu</b> 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
<b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b> 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 <b>WIEDZY</b> 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 <b>UMIĘTNOŚCI</b> 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 <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b> , absolwent jest gotów do:		
K01	nawiązania i utrzymania głębokiego oraz pełnego szacunku kontaktu z pacjentem, a 2rodowisku wiele zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych;	H.S1
K02	kierowania się dobrem pacjenta;	H.S2
K03	przestrzegania tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta;	H.S3
K04	podjmowania działań wobec pacjenta w oparciu o zasady etyczne, ze świadomością społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby;	H.S4
K05	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	H.S5
K06	propagowania zachowań prozdrowotnych;	H.S6
K07	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	H.S7
K08	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	H.S8
K09	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w 2rodowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	H.S9
K10	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	H.S10
K11	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	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	W	C	C P
W01				+								+										+		
W02				+								+										+		
W03				+								+										+		
U01				+								+										+		
U02				+								+										+		
U03				+								+										+		
K01-K11																						+		

\*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 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>
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)*		
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

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

.....

1e-learning – zajęcia bez bezpośredniego udziału wykładowcy