

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ1.D.DO	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Diagnostyka obrazowa Imaging diagnostics
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Andrzej Dąbrowski
1.6. Kontakt	andrzej.dabrowski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład 15h, laboratorium 60h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK, w pomieszczeniach Świętokrzyskiego Centrum Onkologii	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną (W,L)	
3.4. Metody dydaktyczne	Praktyczne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	B. Gonet, Obrazowanie magnetyczno-rezonansowe. Zasady fizyczne i możliwości diagnostyczne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1997; A. Nowicki, Podstawy ultrasonografii dopplerowskiej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998; B. Pruszyński Red. Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2000; J. Tołwiński, Obrazowanie w diagnostyce medycznej, 2 wyd. Zeszyty Naukowe WCO, 2006 tom 3 str71-106; MN Wernick, JN Aarsvold, Emission Tomography: The Fundamentals of PET and SPECT, Elsevier, 2004; 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. Hryniewicz, E. Rokita, Fizyczne metody diagnostyki i terapii, PWN, Warszawa;

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład/laboratorium C1- zapoznanie z podstawami diagnostyki obrazowej C2- zapoznanie technikami obrazowania medycznego C3- zapoznanie z technikami przetwarzania obrazów C4- zapoznanie z technikami fuzji obrazów C5- zapoznanie z zasadami oceny obrazów C6-zapoznanie z procedurami badań diagnostyki obrazowej C7- zapoznanie z procedurami kontroli jakości w diagnostyce obrazowej
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład/laboratorium 1. Klasyfikacja metod obrazowania 2. Parametry obrazu diagnostycznego 3. Diagnostyka rentgenowska planarna i tomograficzna 4. Diagnostyka scyntygraficzna i PET

5. Diagnostyka ultrasonograficzna
6. Diagnostyka termograficzna
7. Diagnostyka rezonansu magnetycznego
8. Komputerowa analiza obrazów koronarograficznych
9. Metody tomograficzne w badaniach anatomicznych i czynnościowych
10. Przetwarzanie obrazów
11. Zasady fuzji obrazów
12. Metody oceny jakości obrazów
13. Zasady prowadzenia kontroli jakości w poszczególnych technikach diagnostycznego obrazowania
14. Zasady archiwizacji obrazów diagnostycznych

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Zna terminologię, symbolikę i podstawowe pojęcia stosowane w metodach obrazowania diagnostycznego	FIZ1A_W05 FIZ1A_W08 FIZ1A_W09
W02	Zna i rozumie metody i aparaturę tomograficzną	FIZ1A_W08 FIZ1A_W09
W03	Zna i rozumie procedury diagnostycznych technik tomograficznych	FIZ1A_W08 FIZ1A_W09 FIZ1A_W14 FIZ1A_W17
W04	Zna metody interpretacji pomiarowych wyników tomografii	FIZ1A_W08 FIZ1A_W09
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Definiuje podstawy fizyczne działania metod diagnostyki obrazowej	FIZ1A_U12 FIZ1A_U13
U02	Potrafi opisać działanie głównych urządzeń stosowanych w procedurach diagnostyki obrazowej	FIZ1A_U04 FIZ1A_U12 FIZ1A_U13 FIZ1A_U16-U17
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Jest gotów do odpowiedzialnego i etycznego stosowania wiedzy dotyczącej wykorzystania różnych rodzajów promieniowania w diagnostyce obrazowej, z uwzględnieniem korzyści i zagrożeń dla pacjentów i personelu oraz społecznych i praktycznych konsekwencji ich zastosowania.	FIZ1A_K01-K03
K02	Jest gotów do dostrzegania znaczenia i możliwości zastosowania metod tomograficznych w nauce, przemyśle i medycynie oraz ich roli w rozwiązywaniu problemów i zaspokajaniu potrzeb społecznych.	FIZ1A_K02-K03

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?)* sprawozdanie		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	L	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	L	...
W01				+	+															+	
W02				+	+															+	
W03				+	+															+	
W04				+	+															+	
U01				+	+															+	
U02																	+				
K01				+	+																
K02				+	+																

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
ćwiczenia (C)*	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	75	
Udział w wykładach*	15	
Udział w laboratoriach*	60	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	50	
Przygotowanie do wykładu*	15	
Przygotowanie do laboratorium*	20	
Przygotowanie do kolokwium*	10	
Inne przygotowanie sprawozdania	5	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

*niepotrzebne usunąć

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

.....