

## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533-2FIZ-F38-ASB	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Analiza sygnałów biomedycznych</i> <i>Biomedical signal analysis</i>
	angielskim	

## 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia
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. Forma zajęć	Wykład: 30 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach 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, <u>Obrazowanie biomedyczne</u> , t. 8, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit; C. Kramer, J. Bax, T. Marwick, W. Wijns, <u>Obrazowanie serca i naczyń</u> , Medipage; E. Rummeny, P. Reimer, W. Heindel, <u>Obrazowanie ciała metodą rezonansu magnetycznego</u> , Medipage;
	uzupełniająca	G. Pawlicki, T. Pałko, B. Gwiazdowska, L. Królicki, <u>Fizyka medyczna</u> , Akademicka oficyna wydawnicza Exit, Warszawa; A. Piławski, <u>Podstawy biofizyki</u> , PZWL; L. Chmielewski, J. Kulikowski, A. Nowakowski, <u>Obrazowanie biomedyczne</u> , Akademicka oficyna wydawnicza Exit; A. Hryniewicz, E. Rokita, <u>Fizyczne metody diagnostyki i terapii</u> , PWN, Warszawa;

## 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p><b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b> Wykład C1- zapoznanie z podstawami obrazowania biomedycznego C2- zapoznanie technikami obrazowania medycznego C3-zapoznanie z procedurami badań diagnostyki obrazowej C4- zapoznanie z procedurami kontroli jakości sprzętu</p>
<p><b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b></p> <p><b>Wykład</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poznanie podstaw działania technik tomograficznych</li> <li>2. Tomografia rezonansu magnetycznego</li> <li>3. Komputerowa analiza obrazów koronarograficznych</li> <li>4. Obrazowanie ultrasonograficzne</li> <li>5. Komputerowa analiza obrazów wentrykulograficznych serca</li> <li>6. Metody tomograficzne w badaniach anatomicznych i czynnościowych</li> <li>7. Archiwizacja danych i systemy fuzji obrazów</li> </ol>

#### 4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	Zna terminologię, symbolikę i podstawowe pojęcia stosowane w metodach obrazowania biomedycznego	FIZ2A_W01 FIZ2A_W02 FIZ2A_W03 FIZ2A_W10 FIZ2A_W11
W02	Zna podstawowe metody i aparaturę tomograficzną	FIZ2A_W01 FIZ2A_W02 FIZ2A_W03 FIZ2A_W10 FIZ2A_W11
W03	Zna podstawowe procedury diagnostycznych technik tomograficznych	FIZ2A_W01 FIZ2A_W02 FIZ2A_W03 FIZ2A_W10 FIZ2A_W11
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	Definiuje podstawy fizyczne działania głównych metod obrazowania biomedycznego	FIZ2A_U01 FIZ2A_U02 FIZ2A_U03 FIZ2A_U04 FIZ2A_U11
U02	Potrafi opisać działanie głównych urządzeń stosowanych w procedurach obrazowania biomedycznego	FIZ2A_U05 FIZ2A_U11
U03	Potrafi zdefiniować wielkości otrzymywane w badaniach tomograficznych	FIZ2A_U07 FIZ2A_U11
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się	FIZ2A_K02

#### 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?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01							+														
W02							+														
W03							+														
U01							+														
U02							+														
U03							+														
K01							+														

\*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

	<b>5</b>	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
--	----------	---

#### 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>	<b>30</b>	
<i>Udział w wykładach*</i>	30	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	<b>20</b>	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	5	
<i>Przygotowanie prezentacji*</i>	15	
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>50</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>2</b>	

*\*niepotrzebne usunąć*

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

.....

