

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ2.D.QM	
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	dr Andrzej Dąbrowski
1.6. Kontakt	andrzej.dabrowski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawowa wiedza z zakresu fizyki, matematyki oraz metod analizy danych, na poziomie studiów pierwszego stopnia.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład: 15 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.	
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. Pilawski, <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

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład C1. Pogłębienie wiedzy z zakresu fizycznych podstaw obrazowania biomedycznego. C2. Pogłębienie wiedzy dotyczącej wybranych technik obrazowania medycznego. C3. Pogłębienie wiedzy dotyczącej procedur stosowanych w diagnostyce obrazowej. C4. Zapoznanie z zasadami i procedurami kontroli jakości aparatury stosowanej w obrazowaniu medycznym.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład 1. Poznanie podstaw działania technik tomograficznych 2. Tomografia rezonansu magnetycznego 3. Komputerowa analiza obrazów koronarograficznych 4. Obrazowanie ultrasonograficzne 5. Komputerowa analiza obrazów wentrykulograficznych serca

6. Metody tomograficzne w badaniach anatomicznych i czynnościowych
7. Archiwizacja danych i systemy fuzji obrazów

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu fizyczne podstawy wybranych metod obrazowania biomedycznego.	FIZ2A_W01
W02	Zna i rozumie zasady działania wybranych metod tomograficznych oraz aparatury wykorzystywanej w obrazowaniu biomedycznym.	FIZ2A_W01
W03	Zna i rozumie zasady wybranych procedur diagnostycznych oraz kontroli jakości stosowanych w obrazowaniu biomedycznym.	FIZ2A_W01
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi analizować i porównywać fizyczne podstawy działania wybranych metod obrazowania biomedycznego.	FIZ2A_U02 FIZ2A_U05
U02	Potrafi analizować zasady działania wybranej aparatury stosowanej w obrazowaniu biomedycznym w powiązaniu z jej zastosowaniem diagnostycznym.	FIZ2A_U05
U03	Potrafi interpretować wybrane wielkości i informacje uzyskiwane w badaniach tomograficznych.	FIZ2A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Jest gotów do poszerzania wiedzy oraz krytycznej oceny informacji dotyczących rozwoju metod obrazowania biomedycznego.	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
	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/	15	
Udział w wykładach	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	10	
Przygotowanie pracy własnej	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	25	
PUNKTY ECTS za przedmiot	1	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....

