

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-F85-IM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Informatyka medyczna
	angielskim	Medical informatics

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka techniczna
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	elektroradiologia, fizyka medyczna, nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dariusz Banaś
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dariusz Banaś
1.9. Kontakt	d.banas@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	fakultatywny
2.2. Status przedmiotu	fakultatywny
2.3. Język wykładowy	polSKI
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	II-VII
2.5. Wymagania wstępne	Technologie informacyjne

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	Wykład, laboratorium	
3.2. Sposób realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną; Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, laboratorium	
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	1. Robert Rudowski, <i>Informatyka medyczna</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN 2. Joanna Martyniak, <i>Podstawy informatyki z elementami telemedycyny</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 3. E. Kącki, M. Kurzyński, P. Szczepaniak, R. Zajdel, <i>Kompendium informatyki medycznej</i> , Alfa Medica Press
	Uzupełniająca	1. E. Kącki, J.L. Kulikowski, A. Nowakowski, E. Waniewski, <i>Systemy komputerowe i teleinformatyczne w służbie zdrowia</i> , Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu

- C1 – Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących akwizycji, przetwarzania i przesyłania sygnałów i obrazów medycznych
- C2 – Poznanie najważniejszych systemów klasyfikacji i kodowania oraz nomenklatury wykorzystywanych do elektronicznej wymiany informacji medycznej
- C3 – Poznanie przykładowego oprogramowania pozwalającego na przetwarzaniem oraz optymalne wykorzystaniem danych, informacji i wiedzy w dziedzinie medycyny i opieki zdrowotnej
- C4 – Wyrobienie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów z dziedziny medycyny i opieki zdrowotnej z wykorzystaniem komputera i doboru przydatnego do tego celu oprogramowania

4.2. Treści programowe (WYKŁAD/LABORATORIUM)

1. **Systemy akwizycji i przetwarzania sygnałów w medycynie** (źródła sygnału i rodzaje sygnałów, metody cyfrowego przetwarzania sygnałów, przykłady zastosowań metod przetwarzania sygnałów).
2. **Medyczne systemy obrazowania** (techniki akwizycji obrazu, przesyłanie i archiwizacja obrazu, przykłady zastosowań systemów obrazowania).
3. **Systemy wspomaganie decyzji w medycynie** (algorytmy kliniczne, systemy eksperckie, systemy oparte na sztucznych sieciach neuronowych).
4. **Systemy klasyfikacji i kodowania oraz nomenklatury** (zasady nazewnictwa medycznego, systemy ICD, TNM, klasyfikacja ICPC, wymiana informacji medycznej, nomenklatura SNOPMED, słownik MESH, UMLS).
5. **Rekonstrukcja obrazów w tomografii komputerowej** (zasada tworzenia obrazu tomograficznego, metody sumacyjna, iteracyjna i analityczna, generacje tomografów, programy do symulacji tomografu)
6. **Elektroniczna historia choroby** (treść i cele stosowania historii choroby, papierowa a elektroniczna historia choroby, standard elektronicznej historii choroby).
7. **Systemy komputerowe dla różnych szczebli opieki zdrowotnej** (systemy komputerowe dla gabinetów, przychodni, ambulatorium, szpitalne systemy informacyjne).
8. **Telemedycyna i telematyka zdrowia** (charakterystyka telemedycyny, aspekty techniczne, ekonomiczne i medyczno-prawne).

4.3. Efekty kształcenia

Kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
w zakresie WIEDZY:				
W01	opisuje typowe zastosowania informatyki i komputerów w dziedzinie medycyny i opieki zdrowotnej	+	FIZT1A _W08 FIZT1A _W18	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W01 InzA_W02
W02	objaśnia podstawowe pojęcia dotyczących akwizycji, przetwarzania i przesyłania sygnałów i obrazów medycznych	+	FIZT1A _W08 FIZT1A _W18	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W01 InzA_W02
W03	rozdziela i charakteryzuje najważniejsze systemy klasyfikacji i kodowania oraz nomenklatury stosowane w medycynie	+	FIZT1A _W07 FIZT1A _W08 FIZT1A _W18	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W01 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W01 InzA_W02
W04	opisuje składniki systemów do archiwizacji i przetwarzania obrazu w medycynie (PACS)	+	FIZT1A _W08 FIZT1A _W18	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W01 InzA_W02
W05	objaśnia znaczenie gromadzenia oraz optymalnego wykorzystania danych, informacji i wiedzy w dziedzinie medycyny i opieki zdrowotnej	+	FIZT1A _W07 FIZT1A _W18	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W01

				X1A_W04 InzA_W01 InzA_W02
W06	objaśnia zasady prowadzenia dokumentacji medycznej, a w szczególności elektronicznej historii choroby	+	FIZT1A_W18	X1A_W02 X1A_W03 InzA_W01 InzA_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:				
U01	potrafi rozwiązać typowe problemy związane z gromadzeniem, przetwarzaniem i przesyłaniem danych medycznych	+	FIZT1A_U07 FIZT1A_U25	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05
U02	potrafi dobrać odpowiednie oprogramowanie do rozwiązywania problemów z dziedziny medycyny i opieki zdrowotnej	+	FIZT1A_U11 FIZT1A_U12 FIZT1A_U25	X1A_U01 X1A_U04 InzA_U02 X1A_U04 X1A_U05
U03	stosuje odpowiednie formaty plików do zapisu, przenoszenia i przechowywania informacji medycznej	+	FIZT1A_U07 FIZT1A_U25	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05
U04	potrafi określić wiarygodność informacji medycznej	+	FIZT1A_U24	X1A_U04 X1A_U05 X1A_U07 X1A_U08
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:				
K01	rozumie konieczność odpowiedniego zabezpieczenia elektronicznej wersji informacji medycznej	+	FIZT1A_K07	X1A_K07 InzA_K02
K02	potrafi formułować opinie dotyczące kwestii będących w zainteresowaniu informatyki medycznej	+	FIZT1A_K08	X1A_K06 InzA_K01
K03	rozumie konieczność efektywnego przechowywania i wymiany informacji medycznej i związane z tym problemy	+	FIZT1A_K14	X1A_K06 InzA_K01

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia					
	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
L	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
		x(L)	x(W) test				

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	40	
<i>Udział w wykładach</i>	10	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.</i>	20	
<i>Udział w konsultacjach</i>	5	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.</i>	5	
<i>Inne</i>		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	10	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.</i>	5	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium (test)</i>	5	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>		
<i>Przygotowanie hasła do wikipedii</i>		
<i>Inne</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

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

.....