

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ1.D.IM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Informatyka medyczna</i> <i>Medical informatics</i>
	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	dr Ilona Stabrawa
1.6. Kontakt	ilona.stabrawa@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Konwersatorium 15 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Konwersatorium – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. R. Rudowski, „ <i>Informatyka medyczna</i> ”, wyd. Warszawa, 2003. 2. R. Tadeusiewicz, „ <i>Informatyka medyczna</i> ”, wyd. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, 2011. 3. I. Roterman-Konieczna, „ <i>Elementy Informatyki Medycznej</i> ”, wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2011.
	uzupełniająca	1. P. Lee, C. Goldberg, I. Kohane, „ <i>Rewolucja sztucznej inteligencji w medycynie. Jak GPT-4 może zmienić przyszłość</i> ”, wyd. Helion, 2024.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) 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. WYROBIEŃCIE umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów z dziedziny medycyny i opieki zdrowotnej z wykorzystaniem komputera i doboru przydatnego do tego celu oprogramowania.	
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Konwersatorium: - Systemy akwizycji i przetwarzania sygnałów w medycynie (źródła sygnału i rodzaje sygnałów, metody cyfrowego przetwarzania sygnałów, przykłady zastosowań metod przetwarzania sygnałów). - Medyczne systemy obrazowania (techniki akwizycji obrazu, przesyłanie i archiwizacja obrazu, przykłady zastosowań systemów obrazowania). - Systemy wspomagania decyzji w medycynie (algorytmy kliniczne, systemy eksperckie, systemy oparte na sztucznych sieciach neuronowych). - Systemy klasyfikacji i kodowania oraz nomenklatury (zasady nazewnictwa medycznego, systemy ICD, TNM, klasyfikacja ICPC, nomenklatura SNOPMED, słownik MESH, UMLS). - Rekonstrukcja obrazów w tomografii komputerowej (zasada tworzenia obrazu tomograficznego, metody sumacyjna, iteracyjna i analityczna, generacje tomografów, programy do symulacji tomografu) - Elektroniczna historia choroby (treść i cele stosowania historii choroby, papierowa a elektroniczna historia choroby, standard elektronicznej historii choroby). - Systemy komputerowe dla różnych szczebli opieki zdrowotnej (systemy komputerowe dla gabinetów, przychodni, szpitalne systemy informacyjne). - Telemedycyna i telematyka zdrowia (aspekty techniczne, ekonomiczne i medyczno-prawne). - Zastosowanie sztucznej inteligencji w medycynie: jako źródło informacji medycznej, wsparcie w podejmowaniu decyzji dotyczących leczenia czy też pomoc w tworzeniu dokumentacji, takiej jak podsumowanie wizyty pacjenta.	

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się		
Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Student ma wiedzę z zakresu systemów akwizycji i przetwarzanie sygnałów w medycynie. Zna medyczne systemy obrazowania, rekonstrukcji obrazów, systemy wspomagania decyzji. Zna systemy klasyfikacji i kodowania w medycynie. Zna aspekty techniczne, ekonomiczne i medyczne telemedycyny.	FIZ1A_W06 FIZ1A_W12
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Umie podjąć działania podczas rozwiązywania działań wykorzystując wiedzę z różnych dziedzin. Potrafi dobrać odpowiednie oprogramowanie do rozwiązywania problemów z dziedziny medycyny i opieki zdrowotnej. Umie rozwiązać problemy związane z gromadzeniem, przetwarzaniem i przesyłaniem danych medycznych. Potrafi określić wiarygodność informacji medycznej.	FIZ1A_U04 FIZ1A_U13 FIZ1A_U17
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Potrafi formułować opinie dotyczące kwestii będących w zainteresowaniu informatyki medycznej. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji. Rozumie dylematy związane z wykonywaniem zawodu przestrzegając przy tym zasady etyki zawodowej.	FIZ1A_K01 FIZ1A_K02 FIZ1A_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?)* np. test - stosowany w e-learningu					
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	K			K			K			K		
W01				+						+		
U01				+						+		
K01				+						+		

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
konwersatorium (K)* (w tym e-learning)	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 konwersatoriach*	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	10	
Przygotowanie do konwersatorium*	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)

.....