

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0913.4.POŁ1.B.BIO	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Biofizyka
	angielskim	Biophysics

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Położnictwo
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia
1.4. Profil studiów*	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr n. o zdr. Agnieszka Wencel – Wawrzeńczyk dr n o zdr. Beata Szpak
1.6. Kontakt	awencel@ujk.edu.pl beata.szpak@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	j. polski
2.2. Wymagania wstępne*	Wiedomości z zakresu biologii i fizyki odpowiadające wymaganiom szkoły średniej.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykłady: 20 godzin, godziny niekontaktowe 5	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Pomieszczenia dydaktyczne CM UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną.	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Jaroszyk F. Biofizyka. Podręcznik dla studentów. Wydawnictwo PZWL Warszawa 2021. 2. Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii, A. Hryniewicz, E. Rokita, PWN, 2013 3. Pilawski A. Podstawy biofizyki, Wydawnictwo PZWL Warszawa 1985.
	uzupełniająca	1. Traczyk W.A. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2007. 2. Kane J.W, Sternheim M.M. Fizyka dla przyrodników. Wydawnictwo PWN, Warszawa 1988.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykłady:
C1. Student pozna prawa fizyki służące do analizy procesów zachodzących w organizmach żywych.
C2. Student pozna biofizyczne podstawy działania narządów zmysłu, wzroku i słuchu.
C3. Student pozna biofizyczne podstawy metabolizmu.
C4. Student pozna w jaki sposób współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biofizyki.

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykłady:

Podstawowe prawa fizyki w świetle procesów następujących w organizmach żywych. Fizyczne podstawy nośników informacji - fale elektromagnetyczne i dźwiękowe. Grawitacyjne, elektromagnetyczne i jądrowe oddziaływania w przyrodzie. Fale mechaniczne. Charakterystyka fal akustycznych. Percepcja dźwięków. Wykorzystanie ultradźwięków w terapii. Biotermodynamika. Zasady termodynamiki. Budowa błon biologicznych. Procesy transportu substancji w komórkach i tkankach. Przepływ prądu w organizmie i jego efekty. Elektroterapia. Widmo fal elektromagnetycznych. Optyka widzenia. Zdolność rozdzielcza oka. Promieniowanie jonizujące – jego skład i pochodzenie. Oddziaływanie promieniowania na materię. Dawki promieniowania.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W1.	podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne);	POŁ1P_W17
W2.	mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie;	POŁ1P_W19
W3.	wpływ na organizm czynników zewnętrznych takich jak: temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne i promieniowanie jonizujące;	POŁ1P_W20
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U1.	współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki;	POŁ1P_U6
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K1.	Zasięgać opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	POŁ1P_K5

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?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W1.				+						+											
W2.				+						+											
U1.				+						+											
K1.										+											

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	Posiadał wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.1 w zakresie dostatecznym – uzyskanie 61-68% punktów z zaliczenia końcowego
	3,5	Posiadał wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.1 w zakresie ponad dostatecznym – uzyskanie 69-76% punktów z zaliczenia końcowego
	4	Posiadał wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.1 w zakresie dobrym – uzyskanie 77-84% punktów z zaliczenia końcowego
	4,5	Posiadał wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.1 w zakresie ponad dobrym – uzyskanie 85-92% punktów z zaliczenia końcowego
	5	Posiadał wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.1 w zakresie bardzo dobrym – uzyskanie 93-100% punktów z zaliczenia końcowego

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	20	
Udział w wykładach*	19	
Udział w kolokwium zaliczeniowym*	1	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	-	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	5	
Przygotowanie do wykładu*	-	
Przygotowanie do kolokwium*	5	
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)

.....