

KARTA PRZEDMIOTU – I ROK

Rok akademicki 2025/2026

Kod przedmiotu	0915.7.FIZJ4.B10.B	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Biofizyka <i>Biophysics</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizjoterapia
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Jednolite magisterskie
1.4. Profil studiów*	praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr n. przyr. Ewa Zaczek-Kucharska
1.6. Kontakt	ewa.zaczek-kucharska@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Znajomość podstaw biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia tradycyjne w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Metody: eksponująca (pokaz, film, doświadczenie), informacyjna, problemowa, dyskusja	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	I.Jaroszyk F. Biofizyka, PZWL, Warszawa 2006.
	uzupełniająca	I.Traczyk W.A., Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej, PZWL, Warszawa 2007.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykłady: C1. Zapoznanie z fizycznymi podstawami mechanizmów rządzących procesami fizjologicznymi w organizmach żywych i ich reakcjami na czynniki zewnętrzne. C2. Zapoznanie z fizycznymi podstawami funkcjonowania narządów i układów biologicznych. C3. Zapoznanie z wybranymi metodami fizycznymi stosowanymi w badaniach biomedycznych.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykłady: 1. Podstawowe oddziaływania w przyrodzie; grawitacyjne, elektromagnetyczne i jądrowe. Fale mechaniczne. Charakterystyka dźwięków i ich wpływ na organizm człowieka. Rozchodzenie się fal akustycznych w ośrodkach o różnej oporności akustycznej. Percepcja dźwięków. Zastosowanie ultradźwięków w terapii. 2. Biotermodynamika. Zasady termodynamiki. Parametry termodynamiczne -temperatura i ciśnienie i reakcja organizmu na zmiany tych parametrów. Termoterapia. Budowa i funkcje błon biologicznych. Mechanizmy transportu substancji w komórkach. Dynamika przepływów w układzie krążenia. Praca i moc serca. 3. Materia w polach: elektrycznym i magnetycznym. Przepływ prądu stałego i przemiennego w komórkach i tkankach. Efekty przepływu prądu w organizmach. Elektroterapia. 4. Widmo fal elektromagnetycznych. Optyka widzenia. Wady odwzorowań optycznych- wady widzenia. Zdolność rozdzielcza oka. 5. Promieniowanie jonizujące - jego skład i pochodzenie. Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią. Dawki promieniowania. Ochrona przed promieniowaniem w badaniach diagnostycznych i terapii.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Symbole kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY zna i rozumie:		
W01	zewnętrzne czynniki fizyczne i ich wpływ na organizm człowieka;	FIZJ_A.W12. FIZJ_OW5
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi:		
U01	oceniać wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka, odróżniając reakcje prawidłowe i zaburzone;	FIZJ_A.U8.
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do:		
K01	-	

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	...	W	C	...
W01					x							x												
U01					x							x												

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	61%-68% punktów z kolokwium i udziału w dyskusji
	3,5	69%-76% punktów z kolokwium i udziału w dyskusji
	4	77%-84% punktów z kolokwium i udziału w dyskusji
	4,5	85%-92% punktów z kolokwium i udziału w dyskusji
	5	93%-100% punktów z kolokwium i udziału w dyskusji

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	15	15
Udział w wykładach	15	15
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	10	10
Przygotowanie do wykładu	5	5
Przygotowanie do kolokwium	5	5
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	25	25
PUNKTY ECTS za przedmiot	1	1

*niepotrzebne usunąć

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

.....