

KARTA PRZEDMIOTU – II ROK

Rok akademicki 2025/2026

Kod przedmiotu	0114.7.WF1.B/C4.F	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Fizjologia Physiology
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Wychowanie Fizyczne
1.2. Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Prof. UJK dr hab. n. o kł. Ryszard Zarzeczny
1.6. Kontakt	ryszard.zarzeczny@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	podstawy z anatomii, antropologii, biochemii

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, ćwiczenia	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia tradycyjne w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną, Egzamin	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykłady: prezentacja multimedialna Ćwiczenia: pokaz, pomiar, praca w grupach, słowne objaśnienie	
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	1. Górski J. (red.): Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2019. 2. Traczyk W., Trzebski A., Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2009. 3. Ciężczyk P. (red.): Fizjologia wysiłku. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2024.
	uzupełniająca	1. Górski J.: Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. PZWL, Warszawa, 2006. 2. Konturek S., Fizjologia człowieka. Wydawnictwo Elsevier Urban & Partner, 2007. 3. Czarkowska-Pączek B., Przybylski J., Zarys fizjologii wysiłku fizycznego. Podręcznik dla studentów. Wydawnictwo Elsevier Urban & Partner, 2005.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykłady: C1- zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania narządów i układów w organizmie człowieka w oparciu o procesy fizjologiczne Ćwiczenia C1- wyrobienie umiejętności swobodnego i logicznego opisywania przebiegu czynności i mechanizmów zachodzących w poszczególnych narządach człowieka w trakcie wysiłku C2- wyrobienie nawyku systematyczności pracy
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykłady: - Elektrofizjologia komórki i fizjologia mięśni szkieletowych: budowa błony komórkowej, transport przez błony komórkowe, potencjał spoczynkowy i czynnościowy komórek pobudliwych, okres refrakcji, budowa mięśni szkieletowych, mechanizm skurczu mięśnia, rodzaje skurczów mięśni szkieletowych, rodzaje włókien mięśni szkieletowych - Fizjologia układu nerwowego: budowa neuronu, rodzaje i czynność synaps, rodzaje i czynność receptorów, łuk odruchowy, oś ruchowa i czuciowa układu nerwowego, sterowanie ruchami dowolnymi, rola autonomicznego układu nerwowego w koordynowaniu czynności narządów wewnętrznych

3. Układ wydzielania wewnętrznego: stałość środowiska wewnętrznego organizmu (homeostaza), definicja i rodzaje hormonów, mechanizmy regulacji wydzielania hormonów
4. Termoregulacja: sposoby wymiany ciepła pomiędzy środowiskiem a organizmem człowieka, nerwowa kontrola bilansu cieplnego ustroju człowieka, czucie temperatury, adaptacja ustroju do podwyższonej lub obniżonej temperatury otoczenia, regulacja temperatury podczas wysiłku fizycznego
5. Fizjologia krwi: funkcje krwi w ustroju, charakterystyka elementów morfotycznych krwi, grupy krwi, transport gazów oddechowych przez krew, zmiany hematologiczne pod wpływem wysiłku fizycznego i treningu
6. Fizjologia układu krążenia: charakterystyka mięśnia sercowego, czynność elektryczna serca, cykl hemodynamiczny pracy serca, wskaźniki czynnościowe pracy serca, regulacja czynności serca, krwiotok duży i mały, ciśnienie tętnicze krwi, hemodynamika i jej podstawowe prawa, ośrodkowa i miejscowa regulacja układu krążenia
7. Fizjologia układu oddechowego: mechanika oddychania, opory oddechowe, wymiana gazowa w płucach, nerwowa i chemiczna regulacja oddychania, reakcja układu oddechowego na wysiłek fizyczny
8. Wydolność fizyczna i zmęczenie: wydolność tlenowa i beztlenowa i ich mierniki, czynniki determinujące wydolność fizyczną, zmiany wydolności fizycznej w ontogenezie, definicja zmęczenia i jego rodzaje, fizjologiczne mechanizmy zmęczenia

Ćwiczenia:

1. Fizjologia mięśni szkieletowych: siła mięśniowa i czynniki ją determinujące, pomiar siły mięśniowej, wzorzec rekrutacji włókien mięśniowych podczas wysiłku fizycznego, wpływ treningu fizycznego na skład włókien mięśniowych u człowieka, źródła energii do pracy mięśniowej
2. Fizjologia układu nerwowego: badanie odruchów rdzeniowych, pomiar grupowego czasu reakcji, stereognozja, dermoleksja, badanie czucia proprioceptywnego, badanie zborności ruchów, charakterystyka czynnościowa wybranych narządów zmysłów (wzrok, słuch, równowaga), wyznaczanie płamki ślepej, próba Romberga, odruchy wegetatywne
3. Podstawowa i ponadpodstawowa przemiana materii: anabolizm i katabolizm, pojęcie przemiany materii i energii, kalorymetria bezpośrednia i pośrednia, podstawowa przemiana materii i warunki jej wyznaczania, współczynnik oddechowy, równoważnik kaloryczny tlenu, obliczanie podstawowej przemiany materii
4. Układ wydzielania wewnętrznego: fizjologiczne efekty głównych hormonów człowieka w spoczynku i podczas wysiłku fizycznego – hormony podwzgórza, hormony przedniej części przysadki mózgowej, hormony przytarczyc i tarczycy, hormony trzustki, hormony kory i rdzenia nadnerczy, hormony płciowe
5. Fizjologia układu krążenia: pomiar spoczynkowy i wysiłkowy częstości skurczów serca oraz ciśnienia tętniczego krwi, wyliczenie objętości wyrzutowej oraz objętości minutowej serca, reakcja układu krążenia na wysiłek dynamiczny i statyczny, badanie wydolności układu krążenia – test Martinetta, test Cramptona
6. Fizjologia układu oddechowego: badanie spirometryczne, badanie czasu dowolnego bezdechu, stan równowagi czynnościowej, reakcja układu oddechowego na wysiłek podprogowy o stałej intensywności oraz na wysiłek o stopniowo narastającej intensywności
7. Wydolność fizyczna: test Astranda-Ryhming, test PWC₁₇₀, test Ruffiera

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Posiada ogólną wiedzę z zakresu budowy organizmu ludzkiego z uwzględnieniem wszystkich układów funkcjonalnych człowieka	WF1P_W01
W02	Opisuje funkcjonowanie układów fizjologicznych organizmu człowieka podczas spoczynku, wysiłku i w okresie powysiłowym	WF1P_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi dokonywać pomiaru podstawowych wskaźników fizjologicznych	WF1P_U01
U02	Potrafi interpretować wyniki podstawowych wskaźników morfologicznych, fizjologicznych pozwalających diagnozować stan organizmu	WF1P_U10
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Jest świadomy poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę uczenia się i rozwoju zawodowego przez całe życie	WF1P_K01
K02	Jest przekonany o sensie, wartości i potrzebie uczestnictwa w aktywności fizycznej, docenia znaczenie wychowania fizycznego w dbałości o ciało, jest świadomy jak wielką wartością jest zdrowie zarówno w wymiarze jednostkowym, jak i społecznym	WF1P_K07

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się																					
Efekty przedmiotowe e (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin 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	..
W01	x				x																
W02	x				x																
U01	x				x																
U02	x				x																
K01	x				x																
K02	x				x																

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Uzyskanie od 61% do 68% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
	3,5	Uzyskanie od 69% do 76% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
	4	Uzyskanie od 77% do 84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
	4,5	Uzyskanie od 85% do 92% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
	5	Uzyskanie od 93% do 100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
ćwiczenia (C)*	3	Uzyskanie od 61% do 68% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania zaliczenia
	3,5	Uzyskanie od 69% do 76% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania zaliczenia
	4	Uzyskanie od 77% do 84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania zaliczenia
	4,5	Uzyskanie od 85% do 92% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania zaliczenia
	5	Uzyskanie od 93% do 100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania zaliczenia

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30	20
Udział w wykładach	15	10
Udział w ćwiczeniach	15	10
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20	30
Przygotowanie do wykładu	5	10
Przygotowanie do ćwiczeń	5	10
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	10	10
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	2

*niepotrzebne usunąć

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

.....