

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO  
IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO W POZNANIU**

**Filia w Gorzowie Wielkopolskim**

**Kierunek: Fizjoterapia**

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu: **FIZJOLOGIA**

Kod przedmiotu: **ZWKF\_FT\_J\_O\_A.5\_s**

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: **Zakład Nauk Biologicznych**

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

**dr Anna Kasperska**

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr Anna Kasperska
2. mgr Anita Marcinkiewicz – semestr 2
3. mgr Sabina Kaczmarczyk – semestr 3

Data opracowania: **20.02.2022 r.**

**Aktualizacja: 01.10.2022 r.**

## 1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia jednolite magisterskie			
Profil	praktyczny			
Specjalność	–			
Rok studiów / semestr	rok 1–2, semestr 2–3			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	20 (15+5)	60 (30+30)		
Liczba punktów ECTS	4 (2+2)			

## 2. Cele przedmiotu

C1	Zdobycie niezbędnej wiedzy z zakresu fizjologii człowieka.
C2	Utrwalenie wiadomości na temat procesów fizjologicznych zachodzących w organizmie człowieka na poziomie komórkowym, narządowym i układowym, w różnym wieku.

## 3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

- znajomość anatomii poszczególnych układów i narządów człowieka,
- znajomość podstaw anatomii i biochemii.

## 4. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Symbol	Efekty uczenia się dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do charakterystyk II stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom 7)
EK1	zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka, procesów fizjologicznych, zachodzących w organizmie człowieka oraz fizjologię wysiłku fizycznego.	A.W8 A.W9	P7S_WG
EK2	zna i rozumie metody oceny czynności poszczególnych narządów i układów oraz możliwości ich wykorzystania do oceny stanu funkcjonalnego organizmu.	A.W10	P7S_WG
EK3	potrafi dokonywać pomiaru i analizy podstawowych wskaźników czynności układu krążenia, oddechowego, nerwowego oraz przeprowadzić podstawowe badanie narządów zmysłów, a także ocenić zdolność wysiłkową, poziom zmęczenia i przetrenowania.	A.U4 A.U5 A.U6	P7S_UW

## 5. Treści programowe

WYKŁADY		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
<b>SEMESTR 2</b>		
W1	Podstawowe pojęcia w fizjologii. Homeostaza. Rola poszczególnych układów w homeostazie. Mechanizmy i czynniki uczestniczące w homeostazie.	3
W2	Układ limfatyczny. Limfa. Obrzęki.	2
W3	Metabolizm. Bilans energetyczny. Termoregulacja.	4
W4	Fizjologia wysiłku fizycznego.	2
W5	Praca serca i wyrzut krwi przez mięśnie podczas wysiłku fizycznego.	2
W6	Aklimatyzacja i adaptacja oddechowa w warunkach wysokogórskich.	2
<b>SEMESTR 3</b>		
W7	Układ pokarmowy – żucie, połykanie, perystaltyka przełyku; czynności wydzielnicze gruczołów trawiennych.	3
W8	Układ moczowy. Wytwarzanie moczu. Zagęszczanie i rozcieńczanie moczu.	2
	<b>Razem</b>	<b>20</b>
<b>ĆWICZENIA</b>		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
<b>SEMESTR 2</b>		
ĆW1	<b>Procesy komórkowe.</b> Fizjologia komórki, struktury wewnątrzkomórkowe, metabolizm wewnątrzkomórkowy. Starzenie się komórek.	4
ĆW2	<b>Krew.</b> Funkcje, właściwości fizyczne i chemiczne krwi. Grupy krwi.	2
ĆW3	<b>Krew, cz. 2.</b> Objętość krwi. Krwinki białe i czerwone. Hemoglobina. Erytropoeza. Hemoliza. Mechanizmy odpornościowe. Limfocyty. Płytki krwi, proces krzepnięcia.	4
ĆW4	<b>Układ krążenia.</b> Układ bodźcoprzewodzący serca. Potencjał spoczynkowy i czynnościowy kardiomiocytów. Cykl pobudliwości mięśnia sercowego.	4
ĆW5	<b>ZALICZENIE CZĄSTKOWE 1 (ćw. 1–4).</b> <b>Układ krążenia, cz. 2.</b> Elektrokardiografia (EKG). Holter. Cykl sercowy. Praca serca. Regulacja czynności serca.	2
ĆW6	<b>Układ naczyniowy.</b> Właściwości biofizyczne. Hemodynamika. Lepkość krwi. Ciśnienie krwi. Tętno.	4
ĆW7	<b>Układ naczyniowy, cz. 2.</b> Mikrokrążenie. Naczynia włosowate. Angiogeneza. Krążenie wieńcowe i mózgowe. Hipotonia ortostatyczna.	2
ĆW8	<b>ZALICZENIE CZĄSTKOWE 2 (ćw. 5–7).</b> <b>Układ oddechowy.</b> Funkcje. Krążenie płucne. Mechanika oddychania. Regulacja oddychania. Odruchy – czkawka, ziewanie, kaszel.	4
ĆW9	<b>Układ oddechowy, cz. 2.</b> Układ oddechowy podczas wysiłku fizycznego i snu. Badania czynnościowe – spirometria.	2
ĆW10	<b>ZALICZENIE KOŃCOWE</b>	2
	<b>Razem</b>	<b>30</b>

<b>SEMESTR 3</b>		
ĆW11	<b>Układ pokarmowy.</b> Trawienie i wchłanianie jelitowe. Czynność wątroby.	2
ĆW12	<b>Fizjologia mięśni szkieletowych.</b> Charakterystyka mięśni. Pobudliwość. Ukrwienie. Unerwienie. Rodzaje skurczu. Siła. Źródła energii i metabolizm.	2
ĆW13	<b>Fizjologia mięśni szkieletowych, cz. 2.</b> Zmęczenie. Elektromiografia (EMG). Mięśnie gładkie.	2
ĆW14	<b>Wydzielanie wewnętrzne.</b> Hormony podwzgórza, przysadki, nadnerczy, tarczycy, trzustki, szyszynki.	4
ĆW15	<u><b>ZALICZENIE CZĄSTKOWE 1</b></u> (ćw. 11–14). <b>Układ nerwowy.</b> Neurony jako komórki pobudliwe. Pobudzenie i hamowanie neuronów. Przewodzenie impulsów. Czucie.	2
ĆW16	<b>Układ nerwowy, cz. 2.</b> Ból. Nocyceptory i receptory bólowe. Układ wzrokowy, słuchowy. Węch i smak. Pamięć – krótkotrwała, długotrwała, zaburzenia pamięci. Mowa – afazje.	4
ĆW17	<b>Fizjologia nerek.</b> Funkcja. Regulacja przepływu krwi w nerce. Unerwienie nerek. Hormonalna i humoralna regulacja czynności nerek. Gospodarka wapniowo-fosforanowa.	4
ĆW18	<u><b>ZALICZENIE CZĄSTKOWE 2</b></u> (ćw. 15–17). <b>Gospodarka wodno-elektrolitowa.</b> Bilans wodny. Zaburzenia gospodarki wodnej. Równowaga kwasowo-zasadowa.	4
ĆW19	<b>Fizjologia starzenia.</b> Zdolność do wykonywania wysiłku fizycznego wśród osób w starszym wieku.	2
ĆW20	<b>Wysiłek fizyczny dzieci i młodzieży.</b>	2
ĆW21	<b>ZALICZENIE KOŃCOWE</b>	2
<b>Razem</b>		<b>30</b>

## 6. Metody dydaktyczne

M1	Wykład informacyjny.
M2	Pokaz i objaśnienie.
M3	Dyskusja.

## 7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	80
Egzaminy w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć	2
Przygotowanie do zaliczeń cząstkowych	3
Przygotowanie do zaliczeń semestralnych	7
Przygotowanie do egzaminu	8

<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta</b>	<b>102</b>
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

## 8. Metody oceny

### a. Ocena formująca

F1	Zaliczenia cząstkowe w semestrze (2 zaliczenia z wybranych działów; treści z ćwiczeń).
----	--

### b. Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie końcowe w formie testu (pytania zamknięte i otwarte; treści z ćwiczeń) – semestr 2 i 3.
P2	Egzamin w formie testu (pytania zamknięte i otwarte; treści z ćwiczeń i wykładów – semestr 2 i 3) – semestr 3.

### c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów,
- warunkiem podejścia do zaliczenia końcowego są pozytywne oceny z zaliczeń cząstkowych,
- ocena zaliczenia końcowego to średnia arytmetyczna z zaliczenia końcowego i wszystkich zaliczeń cząstkowych, przeprowadzonych podczas realizacji przedmiotu,
- warunkiem podejścia do egzaminu jest pozytywna ocena z zaliczenia końcowego ćwiczeń,
- warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu.

## 9. Kryteria oceny

<b>Efekt uczenia się EK1</b>	
na ocenę 2	Student nie zna podstawowych zagadnień z zakresu funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka i podstawowych procesów fizjologicznych, zachodzących w organizmie oraz fizjologii wysiłku fizycznego.
na ocenę 3	Student zna i wymienia podstawowe zagadnienia z zakresu funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka i podstawowych procesów fizjologicznych, zachodzących w organizmie oraz fizjologii wysiłku fizycznego.
na ocenę 4	Student zna i opisuje podstawowe zagadnienia z zakresu funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka i podstawowych procesów fizjologicznych, zachodzących w organizmie oraz fizjologii wysiłku fizycznego.
na ocenę 5	Student wymienia i bezbłędnie charakteryzuje podstawowe zagadnienia z zakresu funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka i podstawowych procesów fizjologicznych, zachodzących w organizmie oraz fizjologii wysiłku fizycznego; wykazuje się ponadprzeciętną wiedzą nt. omawianej tematyki.
<b>Efekt uczenia się EK2</b>	
na ocenę 2	Student nie zna i nie potrafi wymienić metod, służących do oceny czynności narządów i układów, a także nie posiada wiedzy nt. możliwości wykorzystania tych metod do oceny stanu funkcjonalnego organizmu.
na ocenę 3	Student podejmuje próbę, jednak samodzielnie nie potrafi wymienić i opisać metod do oceny czynności narządów i układów organizmu i nie zna możliwości ich wykorzystania do oceny stanu funkcjonalnego organizmu.
na ocenę 4	Student prawidłowo wymienia i opisuje metody do oceny czynności narządów i układów organizmu oraz zna możliwości ich wykorzystania do oceny stanu funkcjonalnego organizmu.

na ocenę 5	Student bezbłędnie wymienia i charakteryzuje metody do oceny czynności narządów i układów organizmu oraz zna możliwości ich wykorzystania do oceny stanu funkcjonalnego organizmu; wykazuje się aktywnością na zajęciach i posiada ponadprzeciętną wiedzę w omawianej tematyce.
<b>Efekt uczenia się EK3</b>	
na ocenę 2	Student nie potrafi dokonywać pomiaru i analizy podstawowych wskaźników czynności poszczególnych układów organizmu człowieka oraz nie potrafi ocenić zdolności wysiłkowej, poziomu zmęczenia i przetrenowania.
na ocenę 3	Student podejmuje próbę pomiaru i analizy podstawowych wskaźników czynności poszczególnych układów organizmu człowieka, jednak nie potrafi ocenić zdolności wysiłkowej, poziomu zmęczenia i przetrenowania.
na ocenę 4	Student prawidłowo dokonuje pomiaru i analizy podstawowych wskaźników czynności poszczególnych układów organizmu człowieka oraz potrafi ocenić zdolność wysiłkową, poziom zmęczenia i przetrenowania.
na ocenę 5	Student samodzielnie i bezbłędnie dokonuje pomiaru i analizy podstawowych wskaźników czynności poszczególnych układów organizmu człowieka oraz potrafi ocenić zdolność wysiłkową, poziomu zmęczenia i przetrenowania, a także wykazuje się aktywnością na zajęciach; posiada ponadprzeciętną wiedzę.

## 10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	A.W8, A.W9	C1, C2	W1–8, ĆW1–9, ĆW11–20	M1–M3	F1, P1, P2
EK2	A.W10	C1, C2	W1–8, ĆW1–9, ĆW11–20	M1–M3	F1, P1, P2
EK3	A.U4, A.U5 A.U6	C1, C2	W2–8, ĆW1–9, ĆW11–20	M1–M3	F1, P1, P2

## 11. Wykaz piśmiennictwa

### a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Konturek S., <i>Fizjologia człowieka</i> . Redakcja: T. Brzozowski. Edra Urban & Partner, 2019.
2.	Traczyk W., <i>Fizjologia człowieka w zarysie</i> , PZWL, Warszawa 2002.
3.	Jaskólski A., Jaskólska A., <i>Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka</i> , AWF Wrocław, 2009.

### b. Piśmiennictwo uzupełniające

1.	Konturek S., <i>Podstawy fizjologii człowieka. Układ trawienny i wydzielanie wewnętrzne</i> , Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2012.
2.	Konturek S., Brzozowski T. <i>Fizjologia człowieka. Fizjologia ogólna, krew i mięśnie</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu, Kraków 2003.
3.	Konturek S. <i>Fizjologia człowieka. Układ Krążenia</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2001.
4.	Konturek S. <i>Fizjologia człowieka. Oddychanie, Czynności nerek, równowaga kwasowo-zasadowa, płynu ustrojowe</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2001.
5.	Konturek S. <i>Fizjologia człowieka. Neurofizjologia</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2018.
6.	McLaughlin D., Stamford J., White D. <i>Fizjologia człowieka. Krótkie wykłady</i> , PWN, Warszawa 2008.

7.	Pytasz M., <i>Ćwiczenia z fizjologii człowieka</i> , Uniwersytet Szczeciński, 1996.
----	---

## 12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....  
(miejsowość, data)

(kierownik zakładu)

(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)