

# Karta przedmiotu: Fizjologia z elementami fizjologii klinicznej

Cykl 2023-2029

Informacje ogólne o przedmiocie		
1. Kierunek studiów: Lekarski	2. Poziom kształcenia: Jednolite studia magisterskie	
	3. Forma studiów: Stacjonarne/Niestacjonarne	
4. Rok: II	5. Semestr: Zgodnie z harmonogramem	
6. Nazwa przedmiotu: Fizjologia z elementami fizjologii klinicznej		
7. Status przedmiotu: Obowiązkowy		
8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się Komunikacja międzykomórkowa i przykłady jej zaburzeń; podstawy homeostazy ustrojowej; fizykochemiczne, molekularne, metaboliczne podstawy działania oraz mechanizmy regulacji układów i narządów; podstawowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów; mechanizm działania hormonów; zintegrowana odpowiedź organizmu w sytuacji zaburzeń homeostazy; fizjologia wysiłku fizycznego; umiejętność obsługi prostych przyrządów pomiarowych i wykonania oraz interpretacji prostych testów oceniających organizm człowieka (np. parametry morfologii i układu krzepnięcia, grupy krwi, pomiar ciśnienia krwi, EKG, spirometria, EEG); badanie odruchów, badanie wzroku; osłuchiwanie serca; umiejętność komunikacja ze współpracownikami; wyszukiwanie potrzebnych informacji z wykorzystaniem dostępnych narzędzi, w tym internetowych baz danych; krytyczna analiza piśmiennictwa <b>Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach</b> w zakresie wiedzy student zna i rozumie: B.W1, B.W2, B.W3, B.W4, B.W6, B.W15, B.W16, B.W19, B.W20, B.W21, B.W22, B.W24, B.W25, B.W26, C.W4, C.W13 w zakresie umiejętności student potrafi: B.U7, B.U8, B.U12, w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: D.U4, D.U5, D.U7 <b>Forma zakończenia przedmiotu EGZAMIN</b>		
9. liczba godzin z przedmiotu		195
10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu		16
11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się		
Efekty uczenia się	Sposoby weryfikacji *	Sposoby oceny *
W zakresie wiedzy	Sprawdzian ustny/pisemny – pytania testowe/otwarte, Zaliczenie pisemne, Egzamin testowy/ustny	*
W zakresie umiejętności	Obserwacja ciągła/ Ocena aktywności na zajęciach, Zaliczenie praktyczne	*
W zakresie kompetencji	Obserwacja ciągła/ Ocena aktywności na zajęciach, Zaliczenie praktyczne	*

\* zgodnie z regulaminem zajęć z przedmiotu, Zarządzeniem Nr 75/2016 Rektora SUM z późn.zm.

D.U. poz. 2152 z dnia 6.10.2023

zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane

## Karta przedmiotu cykl 2023-2029

### Cz. 2

Inne przydatne informacje o przedmiocie		
<b>12. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail:</b> Katedra i Zakład Fizjologii – Filia w Bielsku Białej 41-808 Zabrze, ul. Jordana 19		
<b>13. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu:</b> Dr hab. n. med. Bronisława Skrzep-Poloczek		
<b>14. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:</b> Wiedza obejmująca podstawę programową szkoły średniej przedmiotu Biologia w stopniu rozszerzonym. Umiejętność samodzielnego i zespołowego rozwiązywania problemów badawczych, krytycznej analizy i interpretacji zebranych danych, dyskusji na temat wyników doświadczeń i obserwacji oraz wyciągania wniosków. Korzystanie z różnorodnych zasobów wiadomości i krytyczne odnoszenie się do dostępnych źródeł informacji. Wykształcony nawyk ustawicznego uaktualniania wiedzy.		
<b>15. Liczebność grup</b>	Zgodna z Uchwałą Senatu SUM	
<b>16. Materiały do zajęć</b>	Zgodnie z Regulaminem Zajęć z przedmiotu	
<b>17. Miejsce odbywania się zajęć</b>	Zgodnie z harmonogramem	
<b>18. Miejsce i godzina konsultacji</b>	Według Regulaminu Jednostki	
19. Efekty uczenia się		
Numer przedmiotowego efektu uczenia się	Przedmiotowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach
	<b>W zakresie wiedzy</b>	
1.	Zna i rozumie gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych	B.W1
2.	Zna i rozumie równowagę kwasowo-zasadową i mechanizm działania buforów oraz ich znaczenie w homeostazie ustrojowej	B.W2
3.	Zna i rozumie pojęcia: rozpuszczalność, ciśnienie osmotyczne, izotonia, równowaga Gibbsa-Donana	B.W3
4.	Zna i rozumie prawa fizyczne opisujące przepływ cieczy oraz	B.W4

	czynniki wpływające na opór naczyniowy przepływu krwi	
5.	Zna i rozumie fizykochemiczne i molekularne podstawy działania narządów zmysłów	B.W6
6.	Zna i rozumie przemiany metaboliczne zachodzące w narządach oraz metaboliczne, biochemiczne i molekularne podłoże chorób i terapii	B.W15
7.	Zna i rozumie sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach	B.W16
8.	Zna i rozumie podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowych i gładkich oraz funkcję krwi	B.W19
9.	Zna i rozumie czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka oraz zależności między nimi	B.W20
10.	Zna i rozumie procesy zachodzące podczas starzenia się organizmu i zmiany w funkcjonowaniu narządów związane ze starzeniem	B.W21
11.	Zna i rozumie podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym zakresy norm i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów	B.W22
12.	Zna i rozumie podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych	B.W24
13.	Zna i rozumie możliwości współczesnej telemedycyny jako narzędzia wspomagania pracy lekarza	B.W.25
14.	Zna i rozumie zasady prowadzenia badań naukowych służących rozwojowi medycyny	B.W.26
15.	Zna i rozumie uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka i konfliktu serologicznego w układzie Rh	C.W4
16.	Zna i rozumie konsekwencje narażenia organizmu człowieka na czynniki chemiczne i fizyczne oraz zasady profilaktyki	C.W13
	<b>W zakresie umiejętności</b>	
1.	Potrafi wykonywać proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe) i interpretować dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych	B.U7

2.	Potrafi korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych	B.U8
3.	Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi i molekularnymi	B.U12
<b>NAUK BEHAVIORALNYCH I SPOŁECZNYCH Z ELEMENTAMI PROFESJONALIZMU I KOMUNIKACJI, Z UWZGLĘDNIENIEM IDEI HUMANIZMU W MEDYCYNIE</b>		
1.	Potrafi wykazywać odpowiedzialność za podnoszenie swoich kwalifikacji i przekazywanie wiedzy innym;	D.U4
2.	Potrafi krytycznie analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku angielskim, i wyciągać wnioski	D.U5
3.	Potrafi rozwijać i udoskonalać samoświadomość, zdolność do samorefleksji i dbałość o siebie oraz zastanawiać się z innymi osobami nad własnym sposobem komunikowania się i zachowywania	D.U7
<b>20. Formy i tematy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
<b>21.1. Wykłady</b>		
Homeostaza. Równowaga kwasowo-zasadowa. Cz. I		
Homeostaza. Równowaga kwasowo-zasadowa. Cz. II		
Pobudliwość. Mięśnie prążkowane (szkieletowe i serce).		
Mięśnie gładkie i wegetatywny układ nerwowy.		
Ośrodkowy układ nerwowy – wstęp; system somatosensoryczny. Obwodowy układ nerwowy.		
Wyspecjalizowane systemy czucia (wzrok, słuch, smak, węch).		
Układ krążenia cz. I		
Układ krążenia cz. II		
Nerwowa regulacja układu krążenia.		
Nerwowa regulacja układu pokarmowego.		
Metabolizm i termoregulacja.		

Układ wewnątrzwydzielniczy – wybrane zagadnienia.	
Układ oddechowy.	
Fizjologia wysiłku fizycznego.	
Układ wydalniczy.	W sumie 60
<b>22.2. Seminaria</b>	
Środowisko wewnętrzne ustroju (krew, limfa, płyn mózgowo-rdzeniowy).	
Pobudliwość. Obwodowy układ nerwowy.	
Mięśnie prążkowane (mięśnie szkieletowe i mięsień sercowy).	
Układ krążenia część I – fizjologia serca.	
Układ krążenia część II – fizjologia układu naczyniowego.	
Układ oddechowy.	
Mięśnie gładkie. Wegetatywny układ nerwowy.	
Układ pokarmowy.	
Wydzielanie wewnętrzne i rozród.	
Ośrodkowy układ nerwowy – wstęp; system somatosensoryczny.	
Wyspecjalizowane systemy czuciowe (wzrok, słuch, smak, węch).	
Układ kontroli ruchu.	
Wyższe czynności OUN.	
Nerka i układ moczowy.	
Metabolizm i termoregulacja. Fizjologia wysiłku fizycznego.	W sumie 30
<b>23.3. Ćwiczenia</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oznaczanie liczby czerwonych krwinek w 1 <math>\mu</math>l krwi ludzkiej</li> <li>2. Oznaczanie wskaźnika hematokrytowego.</li> <li>3. Oznaczanie stężenia hemoglobiny we krwi metodą Sahliego</li> <li>4. Różne pochodne hemoglobiny.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oznaczanie liczby białych krwinek w 1 <math>\mu</math>l krwi ludzkiej</li> <li>2. Wyznaczanie wzoru leukocytarnego.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liczenie trombocytów w 1 <math>\mu</math>l krwi ludzkiej</li> <li>2. Oznaczanie liczby retikulocytów we krwi ludzkiej.</li> <li>3. Zachowanie się krwi w roztworach o różnej osmolarności.</li> <li>4. Ocena parametrów morfologicznych krwi za pomocą analizatora hematologicznego.</li> </ol>	

5. Charakterystyka krwinek czerwonych.	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pomiar czasu krzepnięcia metodą kroplową.</li> <li>2. Pomiar czasu krwawienia metodą Duke'a.</li> <li>3. Oznaczanie oporności osmotycznej krwinek metodą Sanforda.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oznaczanie grup krwi w układzie AB0.</li> <li>2. Oznaczanie czynnika Rh.</li> <li>3. Przedtransfuzyjny odczyn serologiczny – próba zgodności serologicznej.</li> <li>4. Oznaczanie prędkości opadania krwinek.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonywanie procedur medycznych (kaniulacja żyły, nakłucie tętnicy) – ćwiczenia w CSM Zabrze</li> <li>2. Ćwiczenia z fizjologii krwi z wykorzystaniem programów komputerowych.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rejestracja potencjałów czynnościowych serca (EKG) u człowieka.</li> <li>2. Wpływ próby Valsalvy i wysiłku fizycznego na EKG.</li> <li>3. Wyznaczenie osi elektrycznej serca.</li> <li>4. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi i tętna. Cechy tętna.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reakcje naczyń krwionośnych na niedokrwienie i przekrwienie.</li> <li>2. Wpływ zmian napięcia unerwienia wegetatywnego – odruch z zatoki szyjnej.</li> <li>3. Reakcje naczyniowe w skórze wywołane bodźcem mechanicznym (dermografizm).</li> <li>4. Wpływ grawitacji i temperatury na ciśnienie tętnicze i częstość skurczów serca.</li> <li>5. Badanie uderzenia koniuszkowego.</li> <li>6. Osłuchiwanie tonów serca.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badanie czynnościowe układu oddechowego – spirometria: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) pomiar pojemności życiowej płuc i jej składowych;</li> <li>b) ocena natężonego wydechu – natężona wydechowa objętość pierwszosekundowa, natężona pojemność życiowa płuc</li> <li>c) pomiar szczytowego przepływu powietrza wydechowego.</li> </ol> </li> <li>2. Oznaczanie pola widzenia.</li> <li>3. Badanie ostrości i rozdzielczości wzroku. Wykazanie obecności plamki ślepej. Badanie powidoków. Figury dwuznaczne.</li> <li>4. Badanie zdolności widzenia barw.</li> <li>5. Badanie słuchu mową i szeptem. Próby stroikowe.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Próby zbornościowe.</li> <li>2. Badanie odruchów postawy ciała na podstawie próby pobudliwości błędniaka.</li> <li>3. Badanie odruchów bezwarunkowych.</li> <li>4. Pomiar czasu odruchu na bodziec świetlny i akustyczny u człowieka.</li> <li>5. Badanie zmysłu dotyku i bólu oraz wibracji (czucie głębokie).</li> <li>6. Badanie rozdzielczości dotyku.</li> <li>7. Badanie sprawności układu postawy (test posturalny Fukudy).</li> <li>8. Badanie EEG</li> <li>9. Zmęczenie mięśnia w trakcie skurczu izotonicznego i izometrycznego.</li> <li>10. Oznaczanie należnej masy ciała i BMI.</li> <li>11. Gospodarka wodna ustroju</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Próby czynnościowe sprawności układu krążenia u człowieka (próba wysiłkowa Martineta i próba harwardzka).</li> <li>2. Oznaczanie wydolności fizycznej za pomocą wskaźnika W170.</li> </ol>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Oznaczanie maksymalnego zużycia tlenu VO<sub>2</sub>max.</li> <li>4. Oznaczanie wydatku energetycznego.</li> </ul>	
<p>Zaliczenie ćwiczeń.</p>	
	<p>W sumie 105</p>
<b>24. Literatura</b>	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Fizjologia człowieka, S. Konturek (Red), Urban &amp; Partner, Wrocław, 2019</li> <li>2. Fizjologia – podstawy fizjologii lekarskiej, W. F. Ganong, PZWL, Warszawa, wydanie I – dodruk III, 2017</li> </ul> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Jochem J. – materiały do ćwiczeń z fizjologii klinicznej</li> <li>2. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej, W. Z. Traczyk, A. Trzebski (Red), PZWL, Warszawa, 2015</li> <li>3. Kieszonkowy atlas fizjologii, S. Silbernagl, A. Despopoulos, PZWL, Warszawa, 1994</li> </ul>	
<b>25. Kryteria oceny – szczegóły</b>	
<p>Zgodnie z zaleceniami organów kontrolujących.  Zaliczenie przedmiotu - student osiągnął zakładane efekty uczenia się.  Szczegółowe kryteria zaliczenia i oceny z przedmiotu są zamieszczone w regulaminie przedmiotu.</p>	