

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 Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach 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 Forma zakończenia przedmiotu EGZAMIN		
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		
12. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail: Katedra i Zakład Fizjologii – Filia w Bielsku Białej 41-808 Zabrze, ul. Jordana 19		
13. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu: Dr hab. n. med. Bronisława Skrzep-Poloczek		
14. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: 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.		
15. Liczebność grup	Zgodna z Uchwałą Senatu SUM	
16. Materiały do zajęć	Zgodnie z Regulaminem Zajęć z przedmiotu	
17. Miejsce odbywania się zajęć	Zgodnie z harmonogramem	
18. Miejsce i godzina konsultacji	Według Regulaminu Jednostki	
19. Efekty uczenia się		
Numer przedmiotowego efektu uczenia się	Przedmiotowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach
	W zakresie wiedzy	
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
	W zakresie umiejętności	
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
NAUK BEHAWIORALNYCH I SPOŁECZNYCH Z ELEMENTAMI PROFESJONALIZMU I KOMUNIKACJI, Z UWZGLĘDNIENIEM IDEI HUMANIZMU W MEDYCYNIE		
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
20. Formy i tematy zajęć		Liczba godzin
21.1. Wykłady		
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
22.2. Seminaria	
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
23.3. Ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Oznaczanie liczby czerwonych krwinek w 1 μl krwi ludzkiej 2. Oznaczanie wskaźnika hematokrytowego. 3. Oznaczanie stężenia hemoglobiny we krwi metodą Sahliego 4. Różne pochodne hemoglobiny. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Oznaczanie liczby białych krwinek w 1 μl krwi ludzkiej 2. Wyznaczanie wzoru leukocytarnego. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczenie trombocytów w 1 μl krwi ludzkiej 2. Oznaczanie liczby retikulocytów we krwi ludzkiej. 3. Zachowanie się krwi w roztworach o różnej osmolarności. 4. Ocena parametrów morfologicznych krwi za pomocą analizatora hematologicznego. 	

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

<ul style="list-style-type: none"> 3. Oznaczanie maksymalnego zużycia tlenu VO₂max. 4. Oznaczanie wydatku energetycznego. 	
<p>Zaliczenie ćwiczeń.</p>	
	<p>W sumie 105</p>
24. Literatura	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Fizjologia człowieka, S. Konturek (Red), Urban & Partner, Wrocław, 2019 2. Fizjologia – podstawy fizjologii lekarskiej, W. F. Ganong, PZWL, Warszawa, wydanie I – dodruk III, 2017 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Jochem J. – materiały do ćwiczeń z fizjologii klinicznej 2. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej, W. Z. Traczyk, A. Trzebski (Red), PZWL, Warszawa, 2015 3. Kieszonkowy atlas fizjologii, S. Silbernagl, A. Despopoulos, PZWL, Warszawa, 1994 	
25. Kryteria oceny – szczegóły	
<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>	