



Sylabus														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	Fizjologia człowieka z elementami fizjologii wysiłku I, II										Grupa szczegółowych efektów kształcenia			
											Kod grupy	Nazwa grupy		
Wydział	Nauk o Zdrowiu													
Kierunek studiów	Fizjoterapia													
Specjalności														
Poziom studiów	jednolite magisterskie * I stopnia X II stopnia III stopnia podyplomowe													
Forma studiów	X stacjonarne      niestacjonarne													
Rok studiów	II										Semestr studiów:		X zimowy	
													X letni	
Typ przedmiotu	X obowiązkowy ograniczonego wyboru wolny wybór/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy X podstawowy													
Język wykładowy	X polski      angielski      inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając      na X														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
<b>Semestr zimowy:</b>														
	20			20									10	
<b>Semestr letni</b>														
	15			20									15	
<b>Razem w roku: 75</b>														
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)														
C1. Zapoznanie studentów z mechanizmami regulacji podstawowych funkcji organizmu.														
C2. Opanowanie umiejętności posługiwania się pojęciami fizjologicznymi i praktyczne ich zastosowanie.														
C3. Zapoznanie studentów z fizjologią układu nerwowego, autonomicznego, hormonalnego oraz aparatem ruchu.														



C4. Nauczenie umiejętności wnioskowania, interpretacji wyników oraz wykorzystania literatury naukowej do rozwiązywania problemów związanych z praktyką zawodową.

C5. Zapoznanie z próbami wysiłkowymi i testami oceniającymi wydolność organizmu oraz interpretację wyników.

Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych <i>** wpisz symbol</i>
<b>W 01</b>	<b>W01</b> - Posiada wiedzę w zakresie fizykochemicznych i fizjologicznych podstaw nauk o zdrowiu i kulturze fizycznej.	<p>Potrafi opisać regulację pracy mięśni, powstawanie napięcia mięśniowego i rodzaje wykonywanych skurczów;</p> <p>Umie podział odruchów własnych rdzenia kręgowego, przebiegu dróg czucia bólu, temperatury, czucia dotyku i czucia głębokiego;</p> <p>Wie jak funkcjonuje CUN i zna wzajemne związki między budową i funkcjonowaniem aparatu ruchu;</p> <p>Potrafi wymienić właściwości fizjologiczne mięśni. szkieletowych oraz rozumie działanie i regulację działania mięśni gładkich;</p> <p>Wie o podstawowych rodzajach zjawisk metabolicznych i hormonalnych przebiegających w organizmie podczas wysiłku fizycznego;</p>	Odpowiedź ustna/pisemna esej, egzamin, sprawdzian umiejętności praktycznych, raport.	WY, CN
<b>W02</b>	<b>W01</b> - Posiada wiedzę w zakresie fizykochemicznych i	Opisuje funkcjonowanie poszczególnych układów i narządów uczestniczących	Odpowiedź ustna/pisemna esej, egzamin,	WY, CN



	fizjologicznych podstaw nauk o zdrowiu i kulturze fizycznej.	utrzymaniu prawidłowego działania organizmu w spoczynku i podczas aktywności fizycznej.	sprawdzian umiejętności praktycznych, raport.	
<b>W03</b>	<b>W02</b> - Zna i rozumie funkcjonowanie poszczególnych układów człowieka oraz przebieg procesu ontogenezy.	Objaśnia wpływ na serce, układ krążenia i układ oddechowy układu autonomicznego i hormonalnego podczas wysiłku fizycznego i stresu.	Odpowiedź ustna/pisemna esej, egzamin, sprawdzian umiejętności praktycznych, raport.	WY, CN
<b>W04</b>	<b>W06</b> - Posiada wiedzę z zakresu podstaw edukacji zdrowotnej, promocji zdrowia, profilaktyki (w tym profilaktyki niepełnosprawności) oraz zasad ergonomii w fizjoterapii.	Definiuje podstawowe parametry fizjologiczne opisujące homeostazę organizmu (pH krwi, hematokryt, saturację hemoglobiny, ciśnienia parcjalne tlenu i dwutlenku węgla itd.) Objaśnia podstawy edukacji zdrowotnej, wpływu wysiłku fizycznego w promocji zdrowia i profilaktyce niepełnosprawności	Odpowiedź ustna/pisemna esej, egzamin, sprawdzian umiejętności praktycznych, raport.	WY, CN
<b>U 01</b>	<b>U03</b> - Potrafi prawidłowo obsługiwać i wykorzystywać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych oraz zabiegów fizjoterapeutycznych.	Potrafi wykonać prawidłowo badanie odruchów rdzeniowych głębokich i powierzchniowych przy użyciu sprzętu do badania neurologicznego;  Umie przy pomocy przyrządów ocenić czucie dotyku i temperatury. Potrafi posługując się aparaturą ocenić czas reakcji odruchowej na światło;  Potrafi wykonać badanie słuchu stroikiem Umie wykonać badanie	Odpowiedź ustna/pisemna esej, egzamin, sprawdzian umiejętności praktycznych, raport.	WY, CN



		odruchu źrenicznego, ostrości wzroku, poczucia barw, steropsji;		
<b>U 02</b>	<b>U03</b> - Potrafi prawidłowo obsługiwać i wykorzystywać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych oraz zabiegów fizjoterapeutycznych.	Potrafi zmierzyć ciśnienie i tętno, zinterpretować wyniki. Opisuje zapis EKG (częstość akcji serca, miarowość, pochodzenie rytmu, oś elektryczną serca) Wykonuje próby wysiłkową i ortostatyczną używając odpowiedniego sprzętu interpretując otrzymane wyniki.	Odpowiedź ustna/pisemna esej, egzamin, sprawdzian umiejętności praktycznych, raport.	WY, CN

\*\* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 5

Kompetencje społeczne:

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):**

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	75
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	25
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	100
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiotu</b>	4
Uwagi	

**Treść zajęć:** (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)

**Wykłady**

Homeostaza (podstawowe mechanizmy regulacyjne organizmu. Pobudliwość, receptory, synapsy, mediatorzy, agoniści i antagoniści receptorów i ich działanie, sprzężenie elektro-wydzielnicze).

Układ nerwowy (funkcje OUN, AUN. Rdzeniowe i korowe ośrodki nerwowe: funkcje, działanie, lokalizacja. Czucie bólu-receptory, drogi przewodzenia, ośrodki korowe. Fizjologiczny podział kory mózgowej, drogi wstępujące i zstępujące, funkcje kory, układ piramidowy i pozapiramidowy, udział kory w wytwarzaniu odruchów warunkowych).



Fizjologia mięśni szkieletowych (Rodzaje skurczów, synapsa nerwowo-mięśniowa, sprzężenie elektro-mechaniczne, receptory, mediatorzy, antagoniści. Mechanizm powstawania tonusu mięśniowego).

Układ hormonalny (podstawowe mechanizmy hormonalne działające w organizmie w warunkach fizjologicznych, stresie, wysiłku fizycznym).

Termoregulacja (termogeneza, termoliza, rola ośrodka termoregulacji, działanie pirogenów. Podstawowe mechanizmy równowagi kwasowo-zasadowej – rola nerki i układu oddechowego).

Fizjologiczne właściwości mięśnia sercowego.

Fizjologia układu krążenia (Dystrybucja krwi w czasie wysiłku fizycznego do poszczególnych obszarów krążeniowych, naczynia wieńcowe, mózgowie, płucne, m. szkieletowych, obszar krążenia trzewnego, Odruchowa regulacja ciśnienia , czynniki wpływające na wielkość ciśnienia tętniczego).

Fizjologia układu oddechowego (podstawowe pojęcia i parametry opisujące działanie układu oddechowego, transport gazów, badanie czynności i sprawności układu oddechowego).

Fizjologia wysiłku fizycznego (rodzaje wysiłków fizycznych, pojęcie pułapu tlenowego, długu tlenowego, opis i interpretacja wyników próby ortostatycznej i wysiłkowej. Podstawowe wiadomości o pierwszej pomocy przedlekarskiej).

#### Ćwiczenia

Pobudliwość, powstawanie pobudzenia.

Czynność i fizjologiczne właściwości mięśni poprzecznie prążkowanych i gładkich.

Fizjologia ośrodkowego układu nerwowego.

Badanie narządów zmysłów, czasów reakcji, pamięci krótkoterminowej.

Właściwości fizjologiczne, parametry opisujące działanie serca podczas cyklu serca, tony serca i zapis mechanogramu mięśnia sercowego.

Regulacja odruchowa i nerwowa układu krążenia, badanie EKG, pomiar ciśnienia i tętna.

Fizjologia układu oddechowego – podstawowe pojęcia i parametry opisujące działanie, badanie spirometryczne, PEF.

Próby wysiłkowe i ortostatyczna - opisanie i wykonanie , interpretacja wyników.

#### Samokształcenie

Samokształcenie obejmuje następujące zagadnienia:

1. Opisz i wyjaśnij znaczenie pojęć dotyczących homeostazy i pobudliwości.
2. Omów rdzeniowe i korowe ośrodki nerwowe, działanie układu piramidowego i pozapiramidowego.
3. Omów fizjologiczne zjawiska występujące podczas skurczu mięśnia i mechanizm powstawania tonusu mięśniowego.



4. Omów działanie układu autonomicznego, działanie zwoju wegetacyjnego, receptory i działanie fizjologiczne części współczulnej i przywspółczulnej.
5. Wymień hormony uczestniczące w reakcji organizmu na stres i wysiłek fizyczny, opisz ich działanie w warunkach spoczynku i wysiłku.
6. Rola termoregulacji w zachowaniu homeostazy organizmu.
7. Rola nerki w zachowaniu równowagi kwasowo-zasadowej.
8. Omów rolę i działanie kory mózgowej na przykładzie zmysłu równowagi.
9. Opisz i porównaj odruchy bezwarunkowe i warunkowe.
10. Powstawanie i rola snu, fazy REM i NREM.
11. Wymień właściwości mięśnia sercowego, wyjaśnij brak skurczu tężcowego na podstawie zapisu potencjału czynnościowego.
12. Omów potencjał czynnościowy komórek rozrusznikowych węzła zatokowego, przewodzenie pobudzenia uwzględniając prędkość przewodzenia w poszczególnych strukturach układu bodźcoprzewodzącego serca i wpływ układu autonomicznego na te zjawiska.
13. Omów fazy cyklu serca, powstawanie i osłuchiwanie tonów serca, narysuj i omów mechanizm zapisu faz serca na podstawowy zapis EKG.
14. Omów znaczenie regulacji heterometrycznej i jej wpływu na pojemność wyrzutową i minutową serca, wyjaśnij pojęcie skurczu dodatkowego.
15. Omów czynniki wpływające na wielkość ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego, wyjaśnij zjawisko powiętrzeni i jego znaczenie dla układu krążenia, wyjaśnij pojęcie MAP.
16. Wyjaśnij mechanizm powstawania tętna, jego podstawowe właściwości, pojęcia bradykardii i tachykardii, omów czynniki wpływające na powrót żylny.
17. Omów regulację odruchową serca z baroreceptorów układu krążenia, omów znaczenie zjawisk filtracji i reabsorpcji w krążeniu kapilarnym.
18. Omów dystrybucję krwi do poszczególnych obszarów krążeniowych organizmu w spoczynku i wysiłku fizycznym uwzględniając mechanizmy fizjologiczne zachodzące podczas wysiłku fizycznego, wyjaśnij pojęcia obszaru czynnego i kompensacyjnego.
19. Omów podstawowe parametry opisujące czynność układu oddechowego występujące w badaniu spirometrycznym, omów regulację odruchową układu oddechowego.
20. Omów transport tlenu, czynniki wpływające na ten proces, wyjaśnij pojęcie saturacji hemoglobiny w warunkach spoczynku i wysiłku fizycznego.
21. Omów transport dwutlenku węgla, formy transportu i ich udział procentowy, rolę erytrocytu w transporcie dwutlenku węgla, wyjaśnij pojęcie ciśnienia parcjalnego i jego wartości w krwi żyłnej, tętniczej i pęcherzyku płucnym, pojemności dyfuzyjnej gazu.
22. Omów rodzaje wysiłków fizycznych, oceny intensywności, pułapu tlenowego, długu tlenowego, progu beztlenowego. Wyjaśnij zmiany w czynności układu krążenia i układu oddechowego zachodzące w organizmie podczas wysiłku fizycznego.
23. Funkcje i skład krwi, omów znaczenie białek osocza w organizmie, mechanizmy obrzęku onkotycznego, pojęcie hematokrytu, OB., grupy krwi.



**Literatura podstawowa:** (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Ilustrowana fizjologia człowieka, red. wyd. pol. Joanna Lewin-Kowalik, Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa, 2010.
2. Krótkie wykłady, Fizjologia człowieka, Daniel McLaughlin, Jonathan Stamford, Daniel White PWN SA 2008
3. Konturek S. Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny. Elsevier Urban & Partner, 2014.

**Literatura uzupełniająca i inne pomoce:** (nie więcej niż 3 pozycje)

1. William F. Ganong FIZJOLOGIA, red. wyd. pol. Joanna Lewin-Kowalik, Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa, 2007
2. Traczyk W., Trzebski A. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa, 2015
3. Atlas fizjologii człowieka Nettera, red. wyd. pol. Stanisław Konturek, Elsevier Urban & Partner, 2005.

**Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:** (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...): ...  
Laboratorium, rzutnik multimedialny, rzutnik światła białego, komputery, programy komputerowe, prezentacje multimedialne, DVD, telewizor, filmy, młotki neurologiczne, estezjometry, stroiki, aparaty do pomiaru czasu reakcji, tablice Snellena, zestaw do badania widzenia przestrzennego, latarki, tablice pseudoizochromatyczne Ishihary, oftalmoskopy.

**Warunki wstępne:** (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Student posiada wiedzę z zakresu anatomii człowieka, histologii; zna przebieg podstawowych reakcji chemicznych i procesów biochemicznych zachodzących w organizmie.

**Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:** (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

Warunki zaliczenia zajęć: zaliczenie kolokwium cząstkowych, obecność i zaliczenie ćwiczeń w zakresie i liczbie zdefiniowanej w aktualnym Regulaminie Katedry i Zakładu Fizjologii.

Zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego: spełnienie warunków zaliczenia przedmiotu wg. aktualnego Regulaminu Katedry i Zakładu Fizjologii.

Forma egzaminu: pisemna, obejmująca wymagany zakres materiału, treść ćwiczeń i wykładów. Do zdania egzaminu uprawnia uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej zgodnie z kryteriami podanymi poniżej.



<b>Ocena:</b>	<b>Kryteria oceny:</b> (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem, )
Bardzo dobra (5,0)	Uzyskanie 94 % - 100 % punktów z egzaminu końcowego.
Ponad dobra (4,5)	Uzyskanie 86 % - 93 % punktów z egzaminu końcowego.
Dobra (4,0)	Uzyskanie 78 % - 85 % punktów z egzaminu końcowego.
Dość dobra (3,5)	Uzyskanie 70 % - 77 % punktów z egzaminu końcowego.
Dostateczna (3,0)	Uzyskanie 61 % - 69 % punktów z egzaminu końcowego.

**Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

Katedra i Zakład Fizjologii  
ul. T. Chałubińskiego 10, 50-368 Wrocław  
tel.: 71 784 00 91,  
71 784 14 22,  
71 784 14 23  
faks: 71 784 00 92

**Koordinator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

Dr Urszula Wasilewska tel. 660 975 135 ula.wasilewska@umed.wroc.pl

**Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .**

Agnieszka Buldańczyk, dr n.med., wykłady, ćwiczenia  
Irena Flinta, dr n. med., wykłady, ćwiczenia  
Anna Janocha, dr hab. n.med., wykłady, ćwiczenia  
Bartłomiej Paleczny, dr n.med., wykłady, ćwiczenia  
Tomasz Pietraszkiewicz, dr n.med., wykłady, ćwiczenia  
Agnieszka Siennicka, dr n. o zdrowiu, wykłady, ćwiczenia  
Robert Skalik ,dr n.med., wykłady, ćwiczenia  
Marcin Stańda, dr n.med., wykłady, ćwiczenia  
Joanna Thannhauser, dr n.med., wykłady, ćwiczenia  
Anna Tumińska, dr n.med., wykłady, ćwiczenia  
Urszula Wasilewska, dr n.med., wykłady, ćwiczenia  
Wojciech Woźniak, dr n.med., wykłady, ćwiczenia  
Klara Szcząchor, lek. med., ćwiczenia  
Adrian Lis, lek. med., ćwiczenia





Anna Otlewska, lek. med., ćwiczenia  
Karolina Nowakowska, mgr, ćwiczenia  
Dorota Adamiec, mgr, ćwiczenia  
Rafał Seredyński, mgr, ćwiczenia

**Data opracowania sylabusu**

**Sylabus opracował(a)**

22 czerwca 2017

dr Urszula Wasilewska

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

.....

**Podpis Dziekana właściwego wydziału**

.....