



# Fizjologia

## 1. METRYCZKA

Rok akademicki	2023/2024
Wydział	Nauk o zdrowiu
Kierunek studiów	Położnictwo
Dyscyplina wiodąca	Nauki o zdrowiu
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii Ul. Chałubińskiego 5, 02-004 Warszawa
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	prof. dr hab. n. med. Dariusz Szukiewicz
Koordinator przedmiotu	dr hab. n. med. Grzegorz Szewczyk, grzegorz.szewczyk@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr hab. n. med. Grzegorz Szewczyk
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. n. med. Dariusz Szukiewicz, dr hab. n. med. Grzegorz Szewczyk, dr n. med. Katarzyna Romanowska-Próchnicka, dr hab. n. biol. Anna Henriques de Sepulveda, dr n. med. Mateusz Wątroba, dr n. med. Piotr Mrówka, dr n. biol. Paweł Kowalczyk, dr n. biol. Edyta Wróbel

## 2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	I rok, I i II semestr	Liczba punktów ECTS	4.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ			

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
wykład (W)	35	1,6
seminarium (S)	20	1,0
ćwiczenia (C)	14	0,7
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)	0	
praktyka zawodowa (PZ)	0	
<b>Samodzielna praca studenta</b>		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	15	0,7

### 3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Przygotowanie studenta do rozumienia i interpretowania wiedzy dotyczącej homeostazy, funkcjonowania poszczególnych narządów i układów w organizmie człowieka w warunkach prawidłowych.
C2	Zapoznanie studenta z neurohormonalną regulacją procesów fizjologicznych i elektrofizjologicznych zachodzących w organizmie, podstaw działania układów regulacji oraz roli sprzężenia zwrotnego dodatniego i ujemnego.
C3	Wykształcenie u studenta umiejętności samodzielnego pogłębiania wiedzy z zakresu fizjologii człowieka oraz zrozumienie znaczenia znajomości fizjologii w praktyce zawodowej.

### 4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)
--	--

#### Wiedzy – Absolwent\* zna i rozumie:

A.W3	neurohormonalną regulację procesów fizjologicznych i elektrofizjologicznych zachodzących w organizmie;
A.W4	udział układów i narządów organizmu w utrzymaniu jego homeostazy oraz zmiany w funkcjonowaniu organizmu jako całości w przypadku zaburzenia jego homeostazy;
A.W5	podstawy działania układów regulacji (homeostaza) oraz rolę sprzężenia zwrotnego dodatniego i ujemnego;
A.W6	fizjologię poszczególnych układów i narządów organizmu;
A.W7	fizjologię rozrodu i laktacji;

#### Umiejętności – Absolwent\* potrafi:

A.U2	opisywać zmiany w funkcjonowaniu organizmu jako całości w sytuacji zaburzenia jego homeostazy oraz interpretować fizjologiczne procesy, ze szczególnym uwzględnieniem neurohormonalnej regulacji procesów fizjologicznych;
------	--

\*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

## 5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

<b>Numer efektu uczenia się</b>	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> <b>Efekty w zakresie</b>
---------------------------------	--

### Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	
W2	

### Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
U2	

### Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K9	systematycznie podnosi poziom swojej wiedzy
K10	angażuje się w pracę w indywidualną i grupową
K11	wykazuje się postawą empatyczną wobec koleżanek i kolegów

## 6. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
wykłady	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do fizjologii. Podstawy fizjologii komórkowej. Podstawowe pojęcia dotyczące błony komórkowej. Pojęcia pomp jonowych i kanałów błonowych. Homeostaza.</li> <li>2. Podstawy neurofizjologii. Wyższe funkcje ośrodkowego układu nerwowego. Fizjologiczna rola podwzgórza.</li> <li>3. Wybrane zagadnienia z fizjologii czucia i percepcji. Fizjologia bólu. Czynność narządów zmysłów - słuch, wzrok, węch.</li> <li>4. Budowa i fizjologia tkanki mięśniowej. Struktura i fizjologia synapsy nerwowo-mięśniowej. Jednostka motoryczna. Regulacja siły skurczu mięśnia poprzecznie prążkowanego. Siła mięśnia w skurczu izometrycznym. Zmęczenie mięśnia.</li> <li>5. Fizjologia krążenia. Cykl hemodynamiczny serca. Neurogenna i humoralna regulacja krążenia. Regulacja siły i częstości skurczów serca. Mechanizm odruchowej regulacji uk. krążenia.</li> <li>6. Fizjologia układu oddechowego. Podstawy oddychania i wymiany gazowej w płucach. Regulacja oddychania.</li> <li>7. Podstawy endokrynologii. Oś podwzgórze-przysadka. Podstawy regulacji hormonalnej. Fizjologia gruczołów wydzielania</li> </ol>	A.W3, A.W4, A.W5, A.W6, A.W7

	<p>wewnętrznego. Mechanizmy regulacyjne w układzie wydzielania wewnętrznego. Fizjologia laktacji.</p> <p>8. Fizjologia przewodu pokarmowego. Nerwowa i humoralna regulacja wydzielania soków trawiennych. Regulacja motoryki przewodu pokarmowego. Procesy wydzielania, trawienia i wchłaniania</p> <p>9. Budowa i fizjologia nerek. Gospodarka wodno-elektrolitowa. Mechanizmy zagęszczania i rozcieńczania moczu, Rola nerek w regulacji ciśnienia tętniczego i równowagi wodno-elektrolitowej. Układ renina-angiotensyna.</p> <p>10. Fizjologia krwi i szpiku. Czynności tkanek krwiotwórczych. Rola śledziony.</p> <p>11. Fizjologia rozrodu. Fizjologia zapłodnienia i ciąży. Biologia rozrodu, parametry diagnostyczne męskiego nasienia.</p> <p>12. Podstawy termoregulacji. Stany termiczne organizmu i ich znaczenie fizjologiczne.</p>	
Seminaria	<p>1. Potencjały błonowe. Czynniki modyfikujące wielkość potencjału spoczynkowego. Mechanizm powstawania potencjału czynnościowego.</p> <p>2. Autonomiczny układ nerwowy, Funkcje mięśni gładkich. Sterowanie skurczem mięśni gładkich.</p> <p>3. Czynność elektryczna serca</p> <p>4. Regulacja przepływu krwi w wybranych łożyskach naczyniowych z uwzględnieniem krążenia łożyskowego. Rola śródbłonka w regulacji przepływów. Podstawy regulacji ciśnienia tętniczego krwi.</p> <p>5. Mechanika oddychania</p> <p>6. Regulacja hormonalna czynności gonad. Cykl miesięczny i jego regulacja. Menopauza.</p>	A.W3, A.W4, A.W5, A.W6, A.W7 A.U2,
Ćwiczenia	<p>1. Próba ortostatyczna, próba Valsalvy</p> <p>2. Interpretacja wyników rozmazów krwi obwodowej i szpiku.</p> <p>3. Badanie aktywności bioelektrycznej serca z zastosowaniem elektrokardiografii.</p> <p>4. Pomiar parametrów hemodynamicznych podczas regulowanej pracy fizycznej. Próba wysiłkowa na cykloergometrze.</p> <p>5. Badanie spirometryczne płuc.</p>	A.W3, A.W4, A.W5, A.W6, A.W7 A.U2,

## 7. LITERATURA

### Obowiązkowa

Kurs Fizjologii Doświadczalnej p.red. Edyty Wróbel  
Fizjologia W. Ganong, PZWL

### Uzupelniająca

Klawe „ Wykłady z fizjologii Człowieka, „  
Traczyk, Trzebski „Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej”  
Konturek „Fizjologia człowieka tom I – V  
Traczyk „Fizjologia człowieka w zarysie”

## 8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W3, A.W4, A.W5, A.W6, A.W7	Odpowiedzi na pytania kontrolne do materiałów kursu e-learningowego.	Zaliczenie pytań kontrolnych po każdym z wykładów

A.W3, A.W4, A.W5, A.W6, A.W7 A.U2,	Ocena pracy wykonanej na seminariach i ćwiczeniach	Obecność i aktywny udział we wszystkich seminariach i ćwiczeniach, przygotowanie raportu po każdym ćwiczeniu
A.W3, A.W4, A.W5, A.W6, A.W7 A.U2,	Egzamin testowy sprawdzający znajomość całości zagadnień z zakresu fizjologii człowieka	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z egzaminu

### 9. INFORMACJE DODATKOWE

Egzamin składa się z 50 pytań jednokrotnego wyboru. Dopuszczalne są dwa podejścia do egzaminu. Przewidziane są dwa terminy egzaminu: egzamin i egzamin poprawkowy

Skala punktowa:

0-25 2.0

26-30 3.0

31-35 3.5

36-40 4.0

41-45 4.5

46-50 5.0

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

#### UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich