

**SYLABUS****DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2028***(skrajne daty)*

rok akademicki 2023 / 2024

**1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Fizjologia wysiłku fizycznego i fizjologia bólu</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<b>Kolegium Nauk Medycznych</b>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<b>Instytut Nauk o Zdrowiu</b>
Kierunek studiów	<b>Fizjoterapia</b>
Poziom kształcenia	<b>Studia jednolite magisterskie</b>
Profil	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma studiów	<b>Niestacjonarne</b>
Rok i semestr studiów	<b>I rok, 2 semestr</b>
Rodzaj przedmiotu	<b>Biomedyczne podstawy fizjoterapii</b>
Język wykładowy	<b>Polski</b>
Koordinator	<b>Dr n. biol. Marta Kopańska</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr n. biol. Marta Kopańska – wykład Mgr Filip Wołoszyn - ćwiczenia konwersatoryjne

\* - *opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce***1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (GN)	Liczba pkt ECTS
1	15	-	15	-	-	-	-	20	2

**1.3. Sposób realizacji zajęć** zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.4. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)(egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)****2.WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość fizjologii człowieka w zakresie szkoły średniej. Podstawy anatomii, biologii komórki i biochemii oraz zagadnienia fizjologii ogólnej i diagnostyki fizjologicznej
---

**3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE****3.1. Cele przedmiotu**

C1	Poznanie fizjologii człowieka jako podstawy do zrozumienia przedmiotów klinicznych.
C2	Poznanie fizjologii wysiłku fizycznego z oceną wydolności fizycznej, organizmu. Rola treningu fizycznego i wpływ wysiłku fizycznego na pracę poszczególnych układów.
C3	Zrozumienie mechanizmów warunkujących prawidłowe funkcjonowanie poszczególnych układów i narządów organizmu człowieka.
C4	Zrozumienie mechanizmów warunkujących ból oraz zmiany podstawowych wskaźników biochemicznych w przebiegu różnych chorób

**3.2 EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU**

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Zna i rozumie podstawowe procesy metaboliczne zachodzące na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym, w tym zjawiska regulacji hormonalnej, reprodukcji i procesów starzenia się oraz ich zmian pod wpływem wysiłku fizycznego lub w efekcie niektórych chorób;	A.W7.
EK_02	Zna i rozumie regulacje procesów metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka oraz fizjologię wysiłku fizycznego	A.W9.
EK_03	Potrafi określić wskaźniki biochemiczne i ich zmiany w przebiegu niektórych chorób oraz pod wpływem wysiłku fizycznego, w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii	A.U3.
EK_04	Potrafi przeprowadzić ocenę zdolności wysiłkowej, tolerancji wysiłkowej, poziomu zmęczenia i przetrenowania	A.U6.

**3.3 TREŚCI PROGRAMOWE**

A. Problematyka wykładów

	<b>Treści merytoryczne</b>
1.	Przedstawienie charakterystyki przedmiotu i realizowanych zagadnień oraz formy zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie wymaganego piśmiennictwa podstawowego i uzupełniającego.
2.	Wysiłek fizyczny, a wydolność fizyczna Definicja wysiłku fizycznego oraz wydolności fizycznej człowieka. Znaczenie poszczególnych układów dla wydolności fizycznej: - ośrodkowy układ nerwowy - układ oddechowy - układ sercowo-naczyniowy - układ krwionośny - układ mięśniowo – szkieletowy - termoregulacja Wpływ wysiłku fizycznego na pracę poszczególnych układów.
3.	Mechanizmy regulujące oraz czynniki wpływające na wydolność fizyczną człowieka - odruch z baroreceptorów tętniczych - chemoreceptory - ergoreceptory - metaboreceptory - układ autonomiczny - mitochondria oraz rodzaje włókien mięśni szkieletowych - termoregulacja i temperatura wewnętrzna - sprawność psychomotoryczna - układ hormonalny
4.	Podstawowe parametry wydolności fizycznej oraz ich interpretacja. Metody oceny wydolności fizycznej <ul style="list-style-type: none"> <li>• maksymalny pobór tlenu – VO<sub>2</sub>max, MET, próg beztlenowy, pobór tlenu na progu beztlenowym, wentylacja minutowa, ekwiwalenty wentylacyjne dla dwutlenku węgla oraz tlenu</li> <li>• podstawowe testy oceny wydolności fizycznej</li> </ul> - pośrednie - bezpośrednie
5.	Ból jako istotne zjawisko fizjologiczne.
6.	Zaliczenie przedmiotu

## B. Problematyka ćwiczeń konwersatoryjnych

	<b>Treści merytoryczne</b>
1.	Przedstawienie charakterystyki przedmiotu i realizowanych zagadnień oraz formy zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie wymaganego piśmiennictwa podstawowego i uzupełniającego. Komórka nerwowa – budowa i funkcje. Potencjał spoczynkowy, czynnościowy i jego przewodzenie. Transmitery. Synapsy i przewodnictwo synaptyczne. Potencjały postsynaptyczne. Praca z programem E-fizjologia – Przygotowanie preparatu nerwu kulszowego żaby i doświadczenia na nim
2.	Jednostka motoryczna. Wrzeczono nerwowo – mięśniowe. Rodzaje neuronów ruchowych. Skurcze mięśni – mechanizmy i rodzaje. Czynność elektryczna mięśni szkieletowych. Elektromiogram. Mięśnie gładkie – transmitery, potencjały, skurcz. Mięsień sercowy – budowa histologiczna. Czynność bioelektryczna i mechaniczna mięśnia sercowego. Praca z programem E-fizjologia – Przygotowanie preparatu nerwowo-mięśniowego żaby i doświadczenia na nim

3.	Odruchy warunkowe i bezwarunkowe. Przegląd piśmiennictwa dotyczący badania odruchów. Praca z <u>programem E-fizjologia</u> – Przygotowanie żaby do badania odruchów bezwarunkowych. Badania ciągłości łuku odruchowego, napięcia mięśniowego, czasu odruchu i lokalizacja ośrodka odruchowego
4.	Czucie eksteroceptywne i proprioceptywne. Czucie ciepła, zimna, bólu powierzchownego, hamowanie czucia bólu. Czucie interoceptywne. Drogi nieswoiste dla czucia i percepcji. Zmysł równowagi – czynność błędniaka, droga zmysłu równowagi. Oczopląs. Analiza piśmiennictwa – najnowsze publikacje.
5.	Ruch. Korowe i podkorowe ośrodki ruchu. Układ piramidowy i pozapiramidowy. Mózdzek – czynność i drogi mózdzku. Układ siatkowaty pnia mózgu. Fizjologia rdzenia kręgowego i odruchy rdzeniowe. Ocena zdolności wysiłkowej, tolerancji wysiłku, poziomu zmęczenia oraz przetrenowania. Przegląd piśmiennictwa o tematyce układ nerwowy a zdolność plastyczności.
6.	Regulacja hormonalna procesów fizjologicznych na różnych poziomach. Reprodukcja, wzrastanie, starzenie się. Wpływ wysiłku fizycznego na procesy metaboliczne. Wpływ choroby na procesy fizjologiczne – przykłady.
7.	Sen i czuwanie. Ośrodki kierujące zachowaniem. Uczenie się i zapamiętywanie. Pamięć – rodzaje i magazyny pamięci. Wyższe czynności nerwowe. Badanie tętna i mierzenie ciśnienia. Przegląd piśmiennictwa o tematyce układ krążenia.
8.	Ból – fizjologia, diagnostyka, metody badania zakresu bólu. Przegląd i analiza piśmiennictwa dotycząca bólu.
9.	Biochemia choroby – podstawowe wskaźniki biochemiczne w przebiegu różnych chorób.
10.	Zaliczenie przedmiotu.

### 3.4 METODY DYDAKTYCZNE

**Wykład** – Platforma MS Teams

**Ćwiczenia konwersatoryjne:** prezentacja multimedialna, system do rehabilitacji kardiologicznej – PELETON, program E-fizjologia, narzędzia do badania odruchów i tablice okulistyczne

**Praca własna studenta:** praca z książką, piśmiennictwem, praca w grupach.

## 4 METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się ( np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych ( w, ćw, ...)
EK_01, EK_02	Zaliczenie pisemne	W.
EK_01, EK_02	Kolokwium zaliczeniowe pisemne, sprawozdanie z ćwiczeń	KONW.
EK_03, EK_04	Sprawozdanie z ćwiczeń	KONW.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

### **Wykład (EK\_01, EK\_02)**

Zaliczenie pisemne

- 5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

### **Ćwiczenia konwersatoryjne:**

#### **Ocena wiedzy i umiejętności: (EK\_01, EK\_02)**

Po każdym omówionym dziale kolokwium. Ocena końcowa - średnia z ocen z wszystkich kolokwiów kolokwium.

- 5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

#### **Ocena umiejętności (EK\_03, EK\_04)**

##### **Przygotowanie sprawozdania z odbytych ćwiczeń na temat zadany przez prowadzącego**

- 5.0 – student przygotował obszernie sprawozdanie z zajęć na zadany przez prowadzącego temat oraz w wyczerpujący i logiczny sposób przeanalizował materiał i prawidłowe logiczne wnioski
- 4.5 – student przygotował obszernie sprawozdanie z zajęć na zadany przez prowadzącego temat, pominął mniej istotne kwestie podczas analizy, ale w logiczny sposób przeanalizował materiał i prawidłowe logiczne wnioski
- 4.0 – student przygotował sprawozdanie z zajęć na zadany przez prowadzącego temat, pominął mniej istotne kwestie podczas analizy, wyciągnął prawidłowe wnioski
- 3.5 – student przygotował mało rozbudowane sprawozdanie z zajęć na zadany przez prowadzącego temat, pominął mniej istotne kwestie podczas analizy, wyciągnął wnioski obarczone nieznacznymi błędami
- 3.0 – student przygotował mało rozbudowane sprawozdanie z zajęć na zadany przez prowadzącego temat, pominął istotne kwestie podczas analizy, wyciągnął wnioski obarczone nieznacznymi błędami
- 2.0 – student przygotował mało rozbudowane sprawozdanie z zajęć na zadany przez prowadzącego temat, pominął istotne kwestie podczas analizy, wyciągnął wnioski obarczone dużymi i logicznymi błędami bądź nie przygotował sprawozdania w terminie.

*Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać  
wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny  
za każdy z ustanowionych efektów uczenia się.*

*Istnieje możliwość zmiany formy zajęć oraz zaliczeń: kontaktowa / zdalna / hybrydowa zależnie od  
bieżącej sytuacji epidemicznej i po uzyskaniu zgody kierownika kierunku*

--

### 5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	18
<b>SUMA GODZIN</b>	<b>50</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>2</b>

### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

Wymiar godzinowy	-
Zasady i formy odbywania praktyk	-

### LITERATURA

<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Władysław Z. Traczyk - „Fizjologia człowieka w zarysie”. PZWL Warszawa 2020 r.</li> <li>2. Jan Górski – „Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego”, Warszawa 2012</li> </ol>
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Traczyk WZ, Trzebskiego A (red.). Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. PZWL, Warszawa 2015</li> <li>2. <b>Kopańska M</b>, Banaś-Ząbczyk A, Łagowska A, Kuduk B, Szczygielski J. Changes in EEG recordings in COVID-19 patients as a basis for more accurate QEEG diagnostics and EEG neurofeedback therapy : a systematic review. Journal of Clinical Medicine. 2021, 10 (6), id. art. 1300</li> <li>3. Physiology / Linda S. Costanzo. Elsevier, Philadelphia 2018</li> <li>4. Ellison DL. Physiology of Pain. Critical Care Nursing Clinics of North America. 2017, 29(4), 397-406. doi: 10.1016/j.cnc.2017.08.001</li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej