



## SYLABUS

### DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2024

(skrajne daty)

#### 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>Stacjonarne</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 Marta Kopańska – wykład, ćwiczenia konwersatoryjne dr hab. n. med. inż Monika Stompor-Gorący, prof. UR – ćwiczenia konwersatoryjne

\* - opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

#### 1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

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

#### 1.3. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

X 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	Zapoznanie studentów z umiejętnościami analizy piśmiennictwa z tematyki zagadnień realizowanych na zajęciach.

C5	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.
EK_05	Potrafi analizować i oceniać informacje zawarte w piśmiennictwie naukowym i specjalistycznym	A.U16.

### 3.3 TREŚCI PROGRAMOWE

#### A. Problematyka wykładów

<b>Treści merytoryczne</b>
<p>Przedstawienie charakterystyki przedmiotu i realizowanych zagadnień oraz formy zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie wymaganego piśmiennictwa podstawowego i uzupełniającego.</p> <p>Wysiłek fizyczny, a wydolność fizyczna            Definicja wysiłku fizycznego oraz wydolności fizycznej człowieka.            Znaczenie poszczególnych układów dla wydolności fizycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ośrodkowy układ nerwowy</li> <li>- układ oddechowy</li> <li>- układ sercowo-naczyniowy</li> <li>- układ krwionośny</li> <li>- układ mięśniowo – szkieletowy</li> <li>- termoregulacja</li> </ul> <p>Wpływ wysiłku fizycznego na pracę poszczególnych układów.</p>
<p>Mechanizmy regulujące oraz czynniki wpływające na wydolność fizyczną człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odruch z baroreceptorów tętniczych</li> <li>- chemoreceptory</li> <li>- ergoreceptory</li> <li>- metaboreceptory</li> <li>- układ autonomiczny</li> <li>- mitochondria oraz rodzaje włókien mięśni szkieletowych</li> <li>- termoregulacja i temperatura wewnętrzna</li> <li>- sprawność psychomotoryczna</li> <li>- układ hormonalny</li> </ul>
<p>Podstawowe parametry wydolności fizycznej oraz ich interpretacja. Metody oceny wydolności fizycznej</p> <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> <p>- pośrednie</p>

- bezpośrednio
Ból jako istotne zjawisko fizjologiczne.

## B. Problematyka ćwiczeń konwersatoryjnych

<b>Treści merytoryczne</b>
<p>Przedstawienie charakterystyki przedmiotu i realizowanych zagadnień oraz formy zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie wymaganego piśmiennictwa podstawowego i uzupełniającego.</p> <p>Komórka nerwowa – budowa i funkcje. Potencjał spoczynkowy, czynnościowy i jego przewodzenie. Transmitery. Synapsy i przewodnictwo synaptyczne. Potencjały postsynaptyczne.</p> <p>Praca z programem E-fizjologia – Przygotowanie preparatu nerwu kulszowego żaby i doświadczenia na nim</p>
<p>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.</p> <p>Praca z programem E-fizjologia – Przygotowanie preparatu nerwowo-mięśniowego żaby i doświadczenia na nim</p>
<p>Odruchy warunkowe i bezwarunkowe. Przegląd piśmiennictwa dotyczący badania odruchów.</p> <p>Praca z programem E-fizjologia – Przygotowanie żaby do badania odruchów bezwarunkowych. Badania ciągłości łuku odruchowego, napięcia mięśniowego, czasu odruchu i lokalizacja ośrodka odruchowego</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p> <p>Ocena zdolności wysiłkowej, tolerancji wysiłku, poziomu zmęczenia oraz przetrenowania.</p> <p>Przegląd piśmiennictwa o tematyce układ nerwowy a zdolność plastyczności.</p>
<p>Regulacja hormonalna procesów fizjologicznych na różnych poziomach.</p> <p>Reprodukcja, wzrastanie, starzenie się.</p> <p>Wpływ wysiłku fizycznego na procesy metaboliczne.</p> <p>Wpływ choroby na procesy fizjologiczne – przykłady.</p>
<p>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.</p>
<p>Ból – fizjologia, diagnostyka, metody badania zakresu bólu. Przegląd i analiza piśmiennictwa dotycząca bólu.</p>

### 3.4 METODY DYDAKTYCZNE

**Wykład** – Platforma MS Teams; prezentacja multimedialna, dyskusja.

**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 EK_03, EK_04	Kolokwium zaliczeniowe pisemne, sprawozdanie z ćwiczeń	KONW.
EK_05	Przygotowanie bazy piśmiennictwa dotyczącego tematu zadanego przez prowadzącego zajęcia,	KONW.

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p><b>Wykład (EK_01, EK_02)</b> Zaliczenie pisemne</p> <p>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%</p> <p><b>Ćwiczenia konwersatoryjne:</b> <b>Ocena wiedzy i umiejętności: (EK_01, EK_02, EK_03, EK_04)</b> Po każdym omówionym dziale kolokwium. Ocena końcowa - średnia z ocen z wszystkich kolokwiów</p> <p>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%</p> <p><b>Ocena umiejętności (EK_05)</b> <b>Przygotowanie bazy piśmiennictwa dotyczącego przedmiotu.</b></p> <p>Zaliczenie oparte na przygotowaniu bazy publikacji według przyjętych kryteriów.</p> <p>5.0 – student przygotował obszerną bazę artykułów na zadany temat oraz na podstawie zgromadzonego piśmiennictwa w wyczerpujący i logiczny sposób przeanalizował piśmiennictwo na zlecony temat. 4.5 – student przygotował obszerną bazę artykułów na zadany temat, pominął mniej istotne kwestie podczas analizy piśmiennictwa na zlecony temat. 4.0 – student przygotował bazę artykułów, pominął mniej istotne kwestie w analizie piśmiennictwa na zlecony temat. 3.5 – student przygotował nieliczną bazę artykułów, pominął mniej istotne kwestie w analizie piśmiennictwa na zlecony temat. 3.0 – student przygotował nieliczną bazę artykułów, pominął istotne kwestie w analizie piśmiennictwa na zlecony temat. 2.0 – student przygotował nieliczną bazę artykułów jednak nie przygotował analizy piśmiennictwa na zlecony temat.</p> <p style="text-align: center;"><i>Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny za każdy z ustanowionych efektów uczenia się.</i></p> <p><i>Istnieje możliwość zmiany formy zajęć oraz zaliczeń: kontaktowa / zdalna / hybrydowa zależnie od bieżącej sytuacji epidemicznej i po uzyskaniu zgody kierownika kierunku.</i></p>
--

#### 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	30

harmonogramu studiów	
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	-

## 7. LITERATURA

<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Władysław Z. Traczyk - „Fizjologia człowieka w zarysie”. PZWL Warszawa 2006r.</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. Traczyka WZ, Trzebskiego A (red.). Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. PZWL, Warszawa 2015</li> <li>3. Physiology / Linda S. Costanzo. Elsevier, Philadelphia 2018</li> <li>4. Ellison DL. Physiology of Pain. Critical Care</li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej