

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022-2025**  
*(skrajne daty)*  
 Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	Fizjologia
Kod przedmiotu*	NP-F
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Pielęgniarstwo
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, I semestr
Rodzaj przedmiotu	A – Nauki podstawowe
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr n. biol. Alina Zuchowska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Alina Zuchowska

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykład	Ćw.		Konwersatorium	Lab.		Seminarium	ZP		Praktyki	Inne (np. samokształcenie)	Liczba pkt. ECTS
		audytoryjne	laboratoryjne		laboratoria	Laboratoria CSM		Zajęcia Praktyczne	Zajęcia Praktyczne CSM			
I	30	30									30	4
<b>Razem</b>	30	30									30	4

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza o budowie i funkcjonowaniu organizmu ludzkiego na poziomie szkoły ponadpodstawowej.

## 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Poznanie podstawowych informacji teoretycznych z zakresu fizjologii człowieka, tj. budowa i funkcjonowanie komórek, tkanek, układów i narządów; udział układów i narządów w utrzymaniu homeostazy organizmu.
C <sub>2</sub>	Zapoznanie z neurohormonalną regulacją procesów fizjologicznych i elektrofizjologicznych zachodzących w organizmie.
C <sub>3</sub>	Poznanie podstaw działania układów regulacji mających na celu utrzymanie homeostazy organizmu; rola sprzężenia zwrotnego dodatniego i ujemnego.
C <sub>4</sub>	Opanowanie umiejętności polegających na łączeniu obrazów uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami badań diagnostycznych.

### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna i rozumie neurohormonalną regulację procesów fizjologicznych i elektrofizjologicznych zachodzących w organizmie.	A. W <sub>2</sub>
EK_02	Student zna i rozumie udział układów i narządów organizmu w utrzymaniu jego homeostazy.	A. W <sub>3</sub>
EK_03	Student zna i rozumie fizjologię poszczególnych układów i narządów organizmu.	A. W <sub>4</sub>
EK_04	Student zna i rozumie podstawy działania układów regulacji (homeostaza) oraz rolę sprzężenia zwrotnego dodatniego i ujemnego.	A. W <sub>5</sub>
EK_05	Student potrafi łączyć obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami badań diagnostycznych.	A. U <sub>2</sub>
EK_06	Student dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	K_K <sub>07</sub>

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Treści merytoryczne
Przedstawienie charakterystyki przedmiotu i realizowanych zagadnień oraz formy zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie wymaganego piśmiennictwa podstawowego i uzupełniającego. Definicja fizjologii. Elementy diagnostyczne w fizjologii. Homeostaza. Zasady regulacji w fizjologii.
<b>UKŁAD NERWOWY AUTONOMICZNY</b> - budowa i rola unerwienia autonomicznego Antagonizm i synchronizm układu współczulnego i przywspółczulnego. Pobudliwość i pobudzenie. Przewodnictwo synaptyczne.
<b>KRĄŻENIE</b> – Budowa poszczególnych odcinków łożyska naczyniowego. Zbiornik żylny, tętniczy i kapilarny. Funkcja i właściwości poszczególnych części układu krążenia. Najważniejsze prawa hemodynamiczne. Ciśnienie krwi, tętno. Odrębność krążenia płucnego, mózgowego i wieńcowego. Zmiany zachodzące w układzie krążenia w czasie wysiłku.
<b>KREW</b> – Skład i znaczenie krwi. Morfologia krwi. Hematopoeza. Eryocyty –transport gazów, hemoglobina, rodzaje hemoglobiny. Obrót żelazem, Grupy krwi, próba krzyżowa. Leukocyty – mechanizmy ochronne i obronne ustroju. Funkcje poszczególnych rodzajów białych ciałek krwi. Rola granulocytów Odpowiedź immunologiczna ustroju. Rola monocytów w odpowiedzi immunologicznej. Odpowiedź pierwotna i wtórna, komórkowa i humoralna. Przeciwciała. Trombocyty – rola w hemostazie. Układ krzepnięcia i fibrynoliza. Osocze krwi – skład i rola poszczególnych frakcji.
<b>SERCE</b> – Budowa i czynność bioelektryczna mięśnia sercowego. Czynność i rola serca. Aktywność elektryczna serca. EKG – istota, odprowadzenia, kształt krzywej i interpretacja. Czynność mechaniczna serca – cykl sercowy. Ciśnienia w jamach serca. Fazy cyklu sercowego w odniesieniu do zmian elektrycznych. Praca zastawek – tony serca. Echokardiografia. Zmiany parametrów pracy serca w czasie wysiłku. Prawo serca Starlinga.
<b>UKŁAD ODDECHOWY</b> – Oddychanie a wentylacja. Budowa i funkcja poszczególnych odcinków układu oddechowego, Mechanizmy wentylacji. – wdech i wydech Rola opłucnej i jamy opłucnowej. Pojemności i objętości oddechowe, spirometria. Wymiana gazowa, dyfuzja, gazometria. Surfaktant. Regulacja oddychania. Ośrodek oddechowy. Zmiany parametrów układu oddechowego w czasie wysiłku.
<b>UKŁAD POKARMOWY</b> – Budowa i czynność poszczególnych odcinków układu trawiennego: jamy ustnej, przełyku, żołądka i jelit Motoryka, Gruczoły przewodu pokarmowego, wydzielanie – enzymy trawienne i ich aktywność, wchłanianie. Regulacja funkcji przewodu pokarmowego – nerwowa i hormonalna – hormony miejscowe. Funkcje wątroby.
<b>UKŁAD WEWNĄTRZWYDZIELNICZY</b> – Regulacja wydzielania <sup>1</sup> . Układy sprzężeń zwrotnych, rodzaje regulacji – hormonalna, nerwowa i metaboliczna. Mechanizmy działania różnych receptorów; błonowych, cytoplazmatycznych i jądrowych. Rodzaje hormonów, synteza i unieczynnianie. Podwzgórze i przysadka – hormony. Układ wrotny. Obwodowe gruczoły dokrewne. Działanie i mechanizmy regulujące produkcję i uwalnianie poszczególnych hormonów.
<b>NERKA i GOSPODARKA WODNO – ELEKTROLITOWA</b> - Przestrzenie wodne. Bilans wodny organizmu, elektrolity. Mechanizmy odpowiedzialne za utrzymanie równowagi wodno-elektrolitowej ustroju. Nerka – budowa i funkcja. Nefron – jako jednostka czynnościowa nerki – budowa i mechanizm powstawania moczu. Filtracja kłębuszkowa, resorpcja i sekrecja kanalikowa. Funkcja endokrynną nerki, układ: renina – angiotensyna – aldosteron. Rola pozostałych odcinków układu moczowego. Mechanizm mikcji i podstawowe wartości urodynamiczne.
<b>UKŁAD ROZRODCZY i PROKREACJA</b> – Żeński narząd rodny – rola poszczególnych odcinków, Kobięcy cykl miesięczny, cykliczne przemiany hormonalne, hormonalnie zależne zmiany w organizmie kobiety. Owogeneza, owulacja i zapłodnienie. Męski układ rozrodczy – rola poszczególnych odcinków. Spermatogeneza . Rola hormonów płciowych.

## B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych

<p>Treści merytoryczne</p>
<p>Przedstawienie charakterystyki przedmiotu i realizowanych zagadnień oraz formy zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie wymaganego piśmiennictwa podstawowego i uzupełniającego.</p> <p><b>SERCE</b> - Budowa i czynność bioelektryczna mięśnia sercowego, Czynność i rola serca. Aktywność elektryczna serca.</p> <p>Praca z programem <u>E-fizjologia</u> (Doświadczenia na sercu żaby Cz. I i cz. II).</p>
<p><b>KREW</b> – Skład i znaczenie krwi. Morfologia krwi. Hematopoeza.</p> <p>Erytrocyty –transport gazów, hemoglobina, rodzaje hemoglobiny. Obrót żelazem, Grupy krwi, próba krzyżowa.</p> <p>Leukocyty – mechanizmy ochronne i obronne ustroju. Funkcje poszczególnych rodzajów białych ciałek krwi. Rola granulocytów Odpowiedź immunologiczna ustroju. Rola monocytów w odpowiedzi immunologicznej. Odpowiedź pierwotna i wtórna, komórkowa i humoralna. Przeciwciała.</p> <p>Trombocyty – rola w hemostazie. Układ krzepnięcia i fibrynoliza.</p> <p>Osocze krwi – skład i rola poszczególnych frakcji. Powtórzenie wiedzy z wykładów. Analiza piśmiennictwa medycznego z dotychczas zrealizowanego materiału.</p> <p>Diagnostyka fizjologiczna w schorzeniach układu krążenia i oddychania, diagnostyka schorzeń serca , diagnostyka zaburzeń hemodynamiki krążenia, diagnostyka funkcji układu oddechowego. Przegląd aktualnego piśmiennictwa.</p> <p>Ćwiczenia doświadczalne z tematyki składu i roli krwi.</p>
<p><b>UKŁAD ODDECHOWY</b> – Oddychanie a wentylacja. Budowa i funkcja poszczególnych odcinków układu oddechowego, Mechanizmy wentylacji. – wdech i wydech Rola opłucnej i jamy opłucnowej. Pojemności i objętości oddechowe, spirometria i praktyczne jej zastosowanie. Wymiana gazowa, dyfuzja, gazometria. Surfactant. Regulacja oddychania. Ośrodek oddechowy. Powtórzenie wiedzy z wykładów.</p> <p>Pomiar parametrów krążeniowo-oddechowych w spoczynku i wysiłku. Ocena restytucji powysiłkowej w zależności od obciążenia. Ocena fizjologicznej reakcji na pracę kkd i kkg.</p>
<p><b>UKŁAD POKARMOWY</b> – Budowa i czynność poszczególnych odcinków układu trawiennego: jamy ustnej, przełyku, żołądka i jelit. Motoryka układu. Gruczoły przewodu pokarmowego, wydzielanie – enzymy trawienne i ich aktywność, wchłanianie. Regulacja funkcji przewodu pokarmowego – nerwowa i hormonalna – hormony miejscowe. Funkcje wątroby. - Powtórzenie wiedzy z wykładów.</p> <p>Praca z programem <u>E-fizjologia</u> – doświadczenia na szczurze (obserwacja skurczów jelita cienkiego i macicy)</p>
<p><b>NERKA i GOSPODARKA WODNO – ELEKTROLITOWA</b> - Przestrzenie wodne.</p> <p>Bilans wodny organizmu, Elektrolity. Bilans wodny. Nerka – budowa i funkcja. Nefron – jako jednostka czynnościowa nerki – budowa i mechanizm powstawania moczu . Filtracja kłębuszkowa, resorpcja i sekrecja kanalikowa. Funkcja endokrynną nerki, układ: renina – angiotensyna – aldosteron. Rola pozostałych odcinków układu moczowego. Mechanizm - powtórzenie wiedzy z wykładów.</p> <p>Ćwiczenia doświadczalna z analizy i składu moczu.</p>
<p>Podstawowe funkcje diagnostyki w rehabilitacji, rodzaje diagnostyki fizjoterapeutycznej,, zasady planowania opieki rehabilitacyjnej ,warunki bezpieczeństwa testów diagnostycznych w fizjoterapii, zakres obciążeń testowych w diagnostyce, klasyfikacje funkcjonalne pacjenta.</p>
<p><b>KRĄŻENIE</b> – Budowa poszczególnych odcinków łożyska naczyniowego. Zbiornik żylny, tętniczy i kapilarny. Funkcja i właściwości poszczególnych części układu krążenia. Najważniejsze prawa hemodynamiczne. Ciśnienie krwi, tętno - powtórzenie wiedzy z wykładów. Badanie tętna i mierzenie ciśnienia. Przegląd piśmiennictwa o tematyce układu krążenia.</p> <p>Praca z programem <u>E-fizjologia</u> – doświadczenia na króliku (pobudzenie nerwu V, płyn hipertoniczny i hipotoniczny, kremowanie naczyń krwionośnych, przecięcie nerwu błędnego).</p>
<p>Diagnostyka fizjologiczna w schorzeniach <b>UKŁADU NERWOWEGO</b>, diagnostyka funkcjonalna schorzeń mózgu , diagnostyka fizjologiczna urazów rdzenia kręgowego i schorzeń nerwów obwodowych. EEGNeurofeedback jako nowoczesna metoda terapii.</p>
<p><b>UKŁAD WEWNĄTRZWDZIELNICZY</b>- Powtórzenie wiedzy z wykładów. Objawy zaburzenia czynności poszczególnych gruczołów. Metabolizm. Analiza składu własnego ciała.</p>
<p>Diagnostyka fizjologiczna w schorzeniach aparatu ruchu , metody motoskopii, motometrii i motografii, diagnostyka lokomocji. Analiza piśmiennictwa o problematyce – diagnostyka fizjologiczna</p>

w fizjoterapii.
Diagnostyka fizjologiczna w zależności od wieku, płci, diagnostyka czynnościowa dzieci, diagnostyka czynnościowa w geriatric, różnice w diagnostyce czynnościowej pomiędzy kobietami i mężczyznami.

### C. PROBLEMATYKA SAMOKSZTAŁCENIA

<b>Treści merytoryczne</b>
Charakterystyki przedmiotu i realizowanych zagadnień oraz formy zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie wymaganego piśmiennictwa podstawowego i uzupełniającego. Przedstawienie dostępnych baz danych czasopism naukowych w zakresie przedmiotu. <b>SERCE</b> - Budowa i czynność bioelektryczna mięśnia sercowego, Czynność i rola serca. Aktywność elektryczna serca.
<b>KREW</b> – Skład i znaczenie krwi. Morfologia krwi. Hematopoeza. Krzepnięcie krwi. Powtórzenie wiedzy z wykładów. Analiza piśmiennictwa medycznego z dotychczas zrealizowanego materiału.
<b>UKŁAD ODDECHOWY</b> – Oddychanie a wentylacja. Budowa i funkcja poszczególnych odcinków układu oddechowego, Mechanizmy wentylacji. – wdech i wydech Rola opłucnej i jamy opłucnowej. Pojemności i objętości oddechowe, spirometria i praktyczne jej zastosowanie. Wymiana gazowa, dyfuzja, gazometria. Surfactant. Regulacja oddychania. Ośrodek oddechowy. Powtórzenie wiedzy z wykładów.
<b>UKŁAD POKARMOWY</b> – Budowa i czynność poszczególnych odcinków układu trawiennego: jamy ustnej, przełyku, żołądka i jelit. Motoryka układu. Gruczoły przewodu pokarmowego, wydzielanie – enzymy trawienne i ich aktywność, wchłanianie. Regulacja funkcji przewodu pokarmowego – nerwowa i hormonalna – hormony miejscowe. Funkcje wątroby. - Powtórzenie wiedzy z wykładów. Analiza piśmiennictwa medycznego z dotychczas zrealizowanego materiału.
<b>NERKA i GOSPODARKA WODNO – ELEKTROLITOWA</b> - Przestrzeń wodna. Bilans wodny organizmu, Elektrolity. Bilans wodny. Nerka – budowa i funkcja. Nefron – jako jednostka czynnościowa nerki – budowa i mechanizm powstawania moczu . Filtracja kłębuszkowa, resorpcja i sekrecja kanalikowa. Funkcja endokrynną nerki, układ: renina – angiotensyna – aldosteron. Rola pozostałych odcinków układu moczowego. Mechanizm - powtórzenie wiedzy z wykładów. Analiza piśmiennictwa medycznego z dotychczas zrealizowanego materiału.
<b>KRĄŻENIE</b> – Budowa poszczególnych odcinków łożyska naczyniowego. Zbiornik żylny, tętniczki i kapilarny. Funkcja i właściwości poszczególnych części układu krążenia. Najważniejsze prawa hemodynamiczne. Ciśnienie krwi, tętno - powtórzenie wiedzy z wykładów. Badanie tętna i mierzenie ciśnienia. Przegląd piśmiennictwa o tematyce układu krążenia.
Diagnostyka fizjologiczna w schorzeniach <b>UKŁADU NERWOWEGO</b> , diagnostyka funkcjonalna schorzeń mózgu , diagnostyka fizjologiczna urazów rdzenia kręgowego i schorzeń nerwów obwodowych. Analiza piśmiennictwa medycznego z dotychczas zrealizowanego materiału.
<b>NARZĄDY ZMYŚŁÓW</b> - budowa i działanie narządu wzroku. ucho – jako narząd słuchu i równowagi. higiena oka i ucha. zmysły powonienia, smaku i dotyku. Analiza piśmiennictwa medycznego z dotychczas zrealizowanego materiału. .
<b>UKŁAD WEWNĄTRZWDZIELNICZY</b> - Powtórzenie wiedzy z wykładów. Objawy zaburzenia czynności poszczególnych gruczołów. Metabolizm. Analiza piśmiennictwa medycznego z dotychczas zrealizowanego materiału.
Diagnostyka fizjologiczna w schorzeniach aparatu ruchu , metody motoskopii, motometrii i motografii, diagnostyka lokomocji. Analiza piśmiennictwa o problematyce – diagnostyka fizjologiczna w fizjoterapii

### 3.4 Metody dydaktyczne

**Wykład:** wykład z prezentacją multimedialną.

**Ćwiczenia audytoryjne:** prezentacja multimedialna z analizą tekstów i dyskusją, praca w grupach, gry dydaktyczne. **Praca własna studenta:** praca z książką, piśmiennictwem

SAMOKSZTAŁCENIE:

Praca z książką, praca z literaturą naukową.

#### 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, ...)
B.W <sub>2</sub> , B.W <sub>3</sub> , B.W <sub>4</sub> , B.W <sub>5</sub> ,	Egzamin pisemny.	W
B.W <sub>2</sub> , B.W <sub>3</sub> , B.W <sub>4</sub> , B.W <sub>5</sub> , B.U <sub>2</sub> , K_Ko7	Kolokwium zaliczeniowe pisemne, sprawozdania z ćwiczeń, zaliczenie praktyczne, obserwacja w trakcie zajęć/samoocena	ĆW
B.W <sub>2</sub> , B.W <sub>3</sub> , B.W <sub>4</sub> , B.W <sub>5</sub> , B.U <sub>2</sub> ,	Sprawozdanie/projekt (przygotowanie literatury i prezentacji dotyczącego tematu zadanego przez prowadzącego zajęcia; umiejętność konsultacji zakresu materiału z prowadzącym zajęcia)	ĆW
B.W <sub>2</sub> , B.W <sub>3</sub> , B.W <sub>4</sub> , B.W <sub>5</sub> , B.U <sub>2</sub> ,	Projekt/praca pisemna (przygotowanie bazy piśmiennictwa dotyczącego tematu zadanego przez prowadzącego zajęcia; umiejętność przedstawienia problematyki z danego tematu)	Samokształcenie

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

<p><b>Ćwiczenia audytoryjne:</b> ocena z zaliczenia</p> <p>Po każdym omówionym dziale kolokwium. Ocena końcowa - średnia z ocen z wszystkich kolokwiów. Punkty uzyskane za kolokwia przeliczane są na procenty, którym odpowiadają oceny:</p> <p>5,0 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 93-100% 4,5 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 85-92% 4,0 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 77-84% 3,5 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 69-76% 3,0 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 60%-68% 2,0 – student zaliczył efekty uczenia się poniżej 60%</p> <p><b>Wykład:</b> Egzamin pisemny</p> <p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.</p> <p>Test wiedzy obejmujący dedykowane efekty.</p> <p>Kryteria zaliczenia:</p> <p>5,0 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 93-100% 4,5 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 85-92% 4,0 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 77-84% 3,5 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 69-76%</p>
---

3,0 – student zaliczył efekty uczenia się na poziomie 60%-68%  
2,0 – student zaliczył efekty uczenia się poniżej 60%

**Samokształcenie:**

zal: - student przygotował bazę artykułów na zadany temat oraz na podstawie zgromadzonego piśmiennictwa w wyczerpujący sposób przeanalizował piśmiennictwo na zlecony temat

nzal - student przygotował nieliczną bazę artykułów jednak nie przygotował analizy piśmiennictwa na zlecony temat.

**5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS**

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>GODZINY KONTAKTOWE</b>	<b>73</b>
<b>Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów:</b>	
ZAJĘCIA TEORETYCZNE (WYKŁADY, ĆWICZENIA, ĆWICZENIA/ CSM)	60
<b>Godziny kontaktowe poza harmonogramem studiów (udział w konsultacjach, zaliczeniach, egzaminie)</b>	
UDZIAŁ W KONSULTACJACH	8
UDZIAŁ W ZALICZENIACH, EGZAMINIE	5
<b>GODZINY NIEKONTAKTOWE</b>	<b>47</b>
WYNIKAJĄCE Z HARMONOGRAMU STUDIÓW - SAMOKSZTAŁCENIE	30
GODZINY NIEKONTAKTOWE – PRACA WŁASNA STUDENTA (PRZYGOTOWANIE DO ZAJĘĆ, NAPISANIE REFERATU, PRZYGOTOWANIE DO ZALICZEŃ, EGZAMINU)	17
<b>SUMA GODZIN</b>	<b>120</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>4</b>

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

**6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU**

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

**7. LITERATURA**

Literatura podstawowa:

1. TRACZYK WŁADYSŁAW Z. – „FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA W ZARYSIE”, PZWL, WARSZAWA 2013
2. DEE UNGLAUB SILVERTHON, TŁUM. RED. PONIKOWSKA B.: FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA. ZINTEGROWANE PODEJŚCIE. PZWL WARSZAWA 2018.

Literatura uzupełniająca:

1. TRACZYK WŁADYSŁAW Z. I TRZEBSKI ANDRZEJ - „FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA Z ELEMENTAMI FIZJOLOGII STOSOWANEJ I KLINICZNEJ”, PZWL, WARSZAWA 2004.
2. POD REDAKCJĄ LUDMIŁY BORODULIN - NADZIEI - „FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA” – PODRĘCZNIK DLA STUDENTÓW LICENCJATÓW MEDYCZNYCH, GÓRNICKI WYDAWNICTWO MEDYCZNE, WROCŁAW 2005.
3. POD REDAKCJĄ WŁADYSŁAWA Z. TRACZYKA - „DIAGNOSTYKA CZYNNOŚCIOWA CZŁOWIEKA. FIZJOLOGIA STOSOWANA”, PZWL, WARSZAWA 2000.
4. RONIĘCZAK A. – „DIAGNOSTYKA FUNKCJONALNA W FIZJOTERAPII”, PZWL, WARSZAWA 2012.
5. POD REDAKCJĄ JANA GÓRSKIEGO - „FIZJOLOGICZNE PODSTAWY WYSIŁKU FIZYCZNEGO”, PZWL, WARSZAWA 2006.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej

---