



Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

- C1. Zapoznanie studenta z zagadnieniami z fizjologii ogólnej
C2. Zapoznanie studenta z zagadnieniami fizjologii szczegółowej.
C3. Omówienie procesów fizjologicznych zachodzących w organizmie na poziomie komórkowym, narządowym, układowym i międzyukładowym.
C4. Student powinien posiadać umiejętność wnioskowania o funkcjonowaniu organizmu jako całości w sytuacji, gdy dojdzie do zmiany funkcji któregośkolwiek ogniwa w poszczególnych układach organizmu.
C5. Zapoznanie z wartościami liczbowymi podstawowych parametrów fizjologicznych.
C6. Przedstawienie podstawowych testów czynnościowych oceniających funkcjonowanie organizmu

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>
W 01	B.W1.	opisuje gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 02	B.W2.	opisuje równowagę kwasowo-zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 03	B.W7.	zna fizykochemiczne i molekularne podstawy działania narządów zmysłów;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 04	B.W18.	zna enzymy biorące udział w trawieniu, mechanizm wytwarzania kwasu solnego w żołądku, rolę żółci, przebieg wchłaniania produktów trawienia oraz zaburzenia z nimi związane;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 05	B.W21.	zna sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 06	B.W24.	zna podstawy pobudzenia i przewodzenia	egzamin	WY,CN



		w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich oraz funkcje krwi;	ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	
W 07	B.W25.	zna czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka, w tym układu: krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, i powłok skórnych oraz rozumie zależności istniejące między nimi;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 08	B.W26.	zna mechanizm działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 09	B.W27.	zna przebieg i regulację funkcji rozrodczych u kobiet i mężczyzn;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 10	B.W28.	zna mechanizmy starzenia się organizmu;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
W 11	B.W29.	zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym: zakres normy i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
U 01	B.U7.	opisuje zmiany w funkcjonowaniu organizmu w sytuacji zaburzenia homeostazy, w szczególności określa jego zintegrowaną odpowiedź na wysiłek fizyczny, ekspozycję na wysoką i niską temperaturę, utratę krwi lub wody, nagłą pionizację, przejście od stanu snu do stanu czuwania;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	WY,CN
U 02	B.U8.	wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, pisemna	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

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
---	-------------------------

1. Godziny kontaktowe:

150

2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):

161

Sumaryczne obciążenie pracy studenta

311

Punkty ECTS za moduł/przedmiotu

12.0

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

SEMESTR ZIMOWY

Wprowadzenie do fizjologii. Homeostaza

Układ nerwowy – wprowadzenie

Układ nerwowy – część czuciowa

Układ nerwowy – część ruchowa

Układ nerwowy – zmysły

Układ nerwowy – czynność mózgu

Układ nerwowy – układ autonomiczny

Fizjologia mięśni

Hormony – przysadka, podwzgórze

Hormony - kontrola wzrostu

Rozwój i rozmnażanie

Metabolizm (insulina/glukagon). Termoregulacja

SEMESTR LETNI

Układ krążenia

Układ krążenia – hemodynamika krążenia

Układ krążenia – mechanizmy regulacyjne

Układ krążenia – obszary krążeniowe

Układ oddechowy – mechanika oddychania

Układ oddechowy – wymiana gazowa w płucach, regulacja oddychania

Wysiłek fizyczny

Krew – erytrocyty, krzepnięcie

Odporność

Fizjologia nerki

Równowaga kwasowo - zasadowa

Fizjologia układu pokarmowego

Ćwiczenia

SEMESTR ZIMOWY

Homeostaza. Dynamika błon. Komunikacja międzykomórkowa

- Pojęcie homeostazy, mechanizmy (lokalne, uogólnione)

- Środowisko wewnętrzne organizmu ; przestrzenie wodne, skład jonowy

- Udział poszczególnych układów w utrzymaniu homeostazy

- Dynamika błon biologicznych; transport błonowy

Układ nerwowy: Pobudliwość



- Układ nerwowy; funkcja, organizacja, sposoby przekazywania informacji
- Neuron: budowa, rodzaje
- Potencjał spoczynkowy i czynnościowy
- Przewodzenie we włóknie nerwowym
- Synapsa; budowa, rodzaje, cechy przewodzenia w synapsie

Układ nerwowy – część czuciowa. Narządy zmysłów

- Ogólne właściwości układów czuciowych
- Receptory czuciowe - cechy i kryteria podziału, transdukcja sygnału w receptorze.
- Czuć dotyku, temperatury, proprioceptywne, czucie bólu
- Zmysł wzroku, słuchu, węchu, smaku

Układ nerwowy - układ kontroli ruchu

- Rdzeń kręgowy; organizacja, cechy przewodzenia, odruchy rdzeniowe
- Wrzecionko nerwowo-mięśniowe
- Układ piramidowy i pozapiramidowy - funkcje
- Mózdżek; podział funkcjonalny, rola
- Zmysł równowagi

Układ nerwowy – czynność mózgu

- Funkcja kory mózgowej: sen/czuwanie, mowa
- Układ limbiczny: emocje, pamięć, uczenie się
- Rytmy okołodobowe

Autonomiczny układ nerwowy

- Podział autonomicznego układu nerwowego;
- Przekąźniki chemiczne, receptory
- Efekty narządowe pobudzenia AUN; substancje modyfikujące
- Ośrodkowa regulacja aktywności AUN
- Część trzewno-czuciowa AUN (odruchoy autonomiczne)
- Metody oceny aktywności AUN

Fizjologia mięśni

- Mięśnie szkieletowe; struktura sarkomeru, klasyfikacja, synapsa nerwowo-mięśniowa, sprzężenie elektromechaniczne, rodzaje skurczów, źródła energii w mięśniach, czynniki warunkujące siłę skurczu, mechanika skurczów.
- Mięśnie gładkie; struktura miocytu, mechanizm skurczu i rozkurczu, rodzaje skurczów, klasyfikacja.

Hormony

- Hormony przysadki, tarczycy, nadnerczy
- Hormony płciowe

Metabolizm. Termoregulacja

- Przemiana materii; definicja, zróżnicowanie, determinanty, regulacja, metody pomiaru
- Czynność wewnątrzwydzielnicza trzustki; glukagon, insulina
- Mechanizmy termoregulacji

SEMESTR LETNI

Fizjologia układu krążenia - serce

- Właściwości fizjologiczne mięśnia sercowego, regulacja czynności serca
- Podstawy zapisu EKG
- Cykl hemodynamiczny serca

Fizjologia układu krążenia - układ naczyniowy

- Zróżnicowanie czynnościowe układu krążenia,
- Zasady hemodynamiki krążenia
- Ciśnienie tętnicze, ciśnienie żyłne, tętno

Fizjologia układu krążenia – regulacja. Krążenie żyłne. Mikrokrążenie

- Regulacja czynności układu krążenia; miejscowa/ośrodkowa/odruchowa/ hormonalna
- Krążenie żyłne
- Mikrokrążenie



Fizjologia układu krążenia: Obszary naczyniowe. Wysiętek fizyczny.

- Cechy i mechanizmy regulacyjne krążenia w obszarach naczyniowych: krążenie wieńcowe, mózgowe, płucne, skórne, trzewne, w mięśniach szkieletowych
- Wysiętek fizyczny; odpowiedź wentylacyjna, sercowo – naczyniowa, metaboliczna i termoregulacyjna na wysiętek fizyczny. Próby wysiętkowe.

Układ oddechowy

- Mechanika oddychania; wentylacja płuc, opory oddechowe, czynność dróg oddechowych
- Badanie spirometryczne
- Wymiana gazowa w płucach. gazometria
- Regulacja nerwowa i chemiczna oddychania

Krew: Erytrocyty

- Skład i funkcje krwi; Erytropoeza
- Cechy i funkcje erytrocytów. Grupy krwi
- Hemoglobina: budowa i właściwości, odmiany, połączenia.
- Transport gazów we krwi

Krew: Leukocyty. Krzepnięcie

- Leukocyty; rodzaje, funkcje
- Odporność; rodzaje, mechanizmy
- Hemostaza; układ krzepnięcia i fibrynolizy
- Rola płytek krwi i ściany naczynia w procesie krzepnięcia

Gospodarka wodno – elektrolitowa. Fizjologia nerki

- Anatomia czynnościowa nerki
- Filtracja kłębuszkowa, resorpcja i sekrecja kanalikowa
- Rola nerek w równowadze kwasowo-zasadowej
- Czynność wewnątrzwydzielnicza nerki
- Wpływ hormonów na czynność nerek
- Skład moczu i właściwości fizyko-chemiczne

Układ trawienny. Czynność wątroby

- Regulacja przyjmowania pokarmu
- Czynności motoryczne i wydzielnicze przewodu pokarmowego oraz ich regulacja
- Trawienie i wchłanianie substancji odżywczych
- Funkcja wątroby

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

1. Silverthorn. Human Physiology. Integrated Approach

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

1. Wiliam F. Ganong Review of Medical Physiology 22e
2. Guyton. Textbook of Medical Physiology

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:

Pracownia komputerowa, rzutnik multimedialny, telewizor z odtwarzaczem DVD, rzutnik światła dziennego, tablica, materiały biurowe;
Estezjometr, urządzenie TIP THERM, stroiki, tablice Snellena, tablice Ishihary, tablice do testu widzenia przestrzennego, latarka, oftalmoskop, młoteczek neurologiczny, aparat Piórkowskiego, aparat krzyżowy, aparat EKG, ciśnieniomierz, aparat do pomiarów hemodynamicznych, dynamometr sprężynowy, termometr na podczerwień, waga oceniająca zawartość tłuszczu, centymetr, miarka do oceny wysokości ciała, stetoskop, spirometr, pickflowmetr, lancety hematologiczne, wirówka hematokrytowa, rurki hematokrytowe, surowice z przeciwciałami, mikroskop, szkiełka mikroskopowe, bibuła/lignina, szalka Petriego, pulsoksymetr, filmy dydaktyczne.



Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria 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 wszystkich ćwiczeń
- uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwίων cząstkowych
- uzyskanie liczby punktów zaliczeniowych wymaganych na ocenę co najmniej dostateczną, zgodnie z kryteriami podanymi poniżej

Zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego: Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie obu semestrów na ocenę co najmniej dostateczną.

Forma egzaminu: pisemna, obejmująca wymagany zakres materiału. Do zaliczenia egzaminu uprawnia uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej zgodnie z kryteriami podanymi poniżej.

Każda nieobecność musi być odrobiona, łącznie z dniami rektorskimi i godzinami dziekańskimi.

Ocena:	Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu
Bardzo dobra (5,0)	33-35 punktów zaliczeniowych
Ponad dobra (4,5)	29-32 punktów zaliczeniowych
Dobra (4,0)	25-28 punktów zaliczeniowych
Dość dobra (3,5)	21-24 punktów zaliczeniowych
Dostateczna (3,0)	18-20 punktów zaliczeniowych

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu (jeśli dotyczy)
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.

Nawa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Fizjologii
Adres jednostki	ul. T. Chałubińskiego 10, 50-368 Wrocław
Nr telefonu	71 784 00 91; 71 784 14 22; 71 784 14 23 faks: 71 784 00 92
E-mail	e-mail: wl-9@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Kierownik Katedry: prof. dr hab. Beata Ponikowska
Nr telefonu	71 784 14 22; 71 784 14 23
E-mail	beata.ponikowska@umed.wroc.pl



Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:	stopień/tytuł naukowy lub zawodowy	dziedzina naukowa	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Agnieszka Buldańczyk	dr n. med.	medycyna	nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Anna Janocha	dr hab. n. med.	medycyna	lekarz, nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Bartłomiej Paleczny	dr n. med.	medycyna	nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Anna Tumińska	dr n. med.	medycyna	lekarz, nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Rafał Seredyński	mgr biol.	biologia	nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Agnieszka Siennicka	dr n. o zdrowiu	nauka o zdrowiu	nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Magdalena Krawczyk	lek. med.	medycyna	lekarz, nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Robert Skalik	dr n. med.	medycyna	lekarz, nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

12-07-2018

Sylabus opracował(a)

dr n. med. Agnieszka Buldańczyk

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana właściwego wydziału


Prof. dr hab. Andrzej Fiendrich

Prof. dr hab. Beata Ponikowska
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD FIZJOLOGII
Kierownik

Prof. dr hab. Beata Ponikowska