

Fizjologia

1. Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Fizjologia (Physiology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Fizjologii Człowieka Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Farmacja studia jednolite magisterskie
Kod przedmiotu	1700-F2-FIZJ-J
Kod ERASMUS	0916 (Farmacja)
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Język polski
Określenie czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Przedmiot obligatoryjny Moduł kształcenia A Biomedyczne podstawy farmacji
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 25 godzin; - udział w laboratoriach: 35 godzin; - przeprowadzenie kolokwiów: 4 godziny; - przeprowadzenie egzaminu: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 65 godzin, co odpowiada 2,6 punktu ETCS</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 25 godzin; - udział w laboratoriach: 35 godzin; - przygotowanie do laboratoriów: 8 godzin; - czytanie wskazanej literatury: 2 godziny - przygotowanie do kolokwiów i udział w kolokwiach: $10+4=14$ godzin; - przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie: $15+1=16$ godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ETCS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach (z uwzględnieniem metodologii badań naukowych, opracowań, wyników badań: 10 godzin

	<p>- udział w laboratoriach objętych aktywnością naukową (z uwzględnieniem metodologii badań naukowych, wyników badań, opracowań: 35 h</p> <p>- czytanie wskazanego piśmiennictwa naukowego: 5h</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <p>- przygotowanie do laboratoriów: 8godzin;</p> <p>- przygotowanie do kolokwii i udział w kolokwii: 10+4=14 Godziny;</p> <p>- przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie: 15+1=16 godzin.</p> <p>- czytanie wskazanej literatury: 2 godziny</p> <p>5. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>W1: Opisuje fizjologię układu nerwowego i objaśnia mechanizmy przekąźnictwa w układzie nerwowym (K_A.W2)</p> <p>W2: Charakteryzuje mechanizmy termoregulacyjne (K_A.W2)</p> <p>W3: Objasnia fizjologię układu wydzielania wewnętrznego i układu rozrodczego oraz mechanizmy regulacji hormonalnej (K_A.W2)</p> <p>W4: Objasnia mechanizmy fizjologiczne układu krążenia, układu limfatycznego i układu oddechowego oraz mechanizmy integracji krążeniowo-oddechowej (K_A.W2)</p> <p>W5: Opisuje fizjologię układu pokarmowego i objaśnia mechanizmy regulujące przyjmowanie pokarmu (K_A.W2)</p> <p>W6: Opisuje fizjologię układu moczowego (K_A.W2)</p> <p>W7: Charakteryzuje mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych w obrębie układu nerwowego, wydzielania wewnętrznego, krążenia, rozrodczego, pokarmowego, moczowego i oddechowego przez wybrane środki farmakologiczne (K_A.W2)</p> <p>W8: Opisuje przebieg hemostazy i wyjaśnia wpływ wybranych środków farmakologicznych na jej przebieg (K_A.W2)</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>U1: Opisuje mechanizmy adaptacyjne człowieka do różnych warunków środowiskowych (wysoka i niska temperatura, nurkowanie, duże wysokości) - K_A.U2</p> <p>U2: Opisuje mechanizmy fizjologiczne i zależności zachodzące pomiędzy poszczególnymi elementami organizmu człowieka - K_A.U2</p> <p>U3: Wykorzystuje nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu - K_A.U2</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>K1: Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji - K_K8</p> <p>K2: Posiada umiejętność pracy w zespole - K_K3</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład problemowy z prezentacją multimedialną; - wykład informacyjny (konwencjonalny).

	Laboratorium: <ul style="list-style-type: none"> - praca indywidualna; - praca zespołowa; - ćwiczeniowa metoda klasyczna problemowa; - zajęcia laboratoryjne/symulacje komputerowe; - analiza wyników; - dyskusja.
Wymagania wstępne	<p>Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Fizjologia powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu anatomii i fizjologii układu krążenia, układu oddechowego, układu nerwowego, układu pokarmowego, wydzielania wewnętrznego, układu rozrodczego oraz fizjologii nerki i krwi na poziomie rozszerzonym szkoły średniej oraz chemii na poziomie rozszerzonym.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Kurs „Fizjologia” umożliwia Studentowi poznanie podstawowych pojęć i zrozumienie procesów regulujących funkcjonowanie poszczególnych narządów, jak i układów. Pozwala ponadto na zrozumienie zależności zachodzących pomiędzy poszczególnymi elementami organizmu człowieka.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Celem przedmiotu Fizjologia jest zapoznanie studentów z procesami fizjologicznymi i mechanizmami odpowiedzialnymi za homeostazę organizmu człowieka. Wykłady z Fizjologii mają za zadanie przedstawienie i utrwalenie wiedzy z zakresu podstaw fizjologii: z układu krążenia, układu oddechowego, układu wydzielania wewnętrznego i układu nerwowego. Student zapozna się z podstawowymi mechanizmami funkcjonowania komórki nerwowej, pozna właściwości błony komórkowej komórki nerwowej oraz jej rolę w genezie potencjału spoczynkowego i potencjału czynnościowego oraz przekąźnictwa synaptycznego. Następnie zapozna się z neurobiologicznymi podstawami odruchów oraz działaniem układu kontroli ruchu. Ponadto zdobędzie wiedzę o funkcjonowaniu układu krążenia i oddechowego oraz o mechanizmach regulujących ich pracę. Student zapozna się również z gospodarką wodno – elektrolitową oraz fizjologią nerek oraz mechanizmami regulacji wewnątrznerkowej. Dowie się także o fizjologii i regulacji czynności pokarmowego.</p> <p>Ćwiczenia mają charakter laboratoryjny i są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Student zapozna się ze znaczeniem odpowiedniego składu płynu zewnątrzkomórkowego w powstawaniu i przekazywaniu informacji w układzie nerwowym oraz działaniem synapsy chemicznej i elektrycznej. Następnie Student pozna mechanizm skurczu mięśni szkieletowych, rodzaje skurczów oraz mechanizmy regulujące siłę skurczu tych mięśni. Ponadto na ćwiczeniach Student zdobędzie wiedzę z fizjologii układu krwiotwórczego oraz o podstawowych parametrach laboratoryjnych krwi. Celem ćwiczeń jest również zapoznanie się z badaniem EKG oraz pomiarem ciśnienia tętniczego, a także zmianami czynnościowymi zachodzącymi w układzie krążenia w wyniku zmiany pozycji ciała oraz pod wpływem wysiłku fizycznego. Student zdobędzie także wiedzę o wpływie</p>

	<p>czynników środowiskowych na funkcjonowanie układu oddechowego oraz znaczenie badania spirometrycznego w ocenie funkcjonowania układu oddechowego. Dowie się również o składzie ciała, a także neurohormonalnej kontroli masy ciała. Ćwiczenia laboratoryjne z fizjologii pozwalają na wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej.</p>
Literatura	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brzozowski T. (red.): Fizjologia człowieka. Konturek. Elsevier, Urban & Partner, Wrocław 2021. 2. Silverthorn Dee Unglaub, Fizjologia człowieka. Zintegrowane podejście. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2018
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Fizjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Załączniku do Regulaminu Dydaktycznego Katedry Fizjologii.</p> <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Warunkiem uzyskania zaliczenia z Fizjologii jest zaliczenie wszystkich laboratoriów (zaliczenie raportów/kart pracy), kolokwium. 2) W semestrze zimowym dla kierunku Farmacja przeprowadzone zostaną 4 kolokwia: Kolokwium nr 1, obejmujące blok tematyczny: neurofizjologia Kolokwium nr 2, obejmujące bloki tematyczne: fizjologia układu krążenia Kolokwium nr 3, obejmujące bloki tematyczne: fizjologia wydzielania wewnętrznego Kolokwium nr 4, obejmujące bloki tematyczne: Fizjologia układu oddechowego oraz fizjologia nerek. 4) Każde kolokwium składa się z 30 pytań, z 4 wariantami odpowiedzi, z których tylko jedna jest prawidłowa. Każde z nich zawiera cztery możliwe odpowiedzi - z 1 werstraktorem i 3 dystraktorami (bez punktów ujemnych za niewłaściwą odpowiedź). Za każdą prawidłową odpowiedź student otrzymuje 1 punkt. Warunkiem zdania kolokwium jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi na 18 pytań 5) Oceny są ustalane zgodnie z uchwałą Rady Dziekańskiej nr 33/21 oraz w zgodzie z par. 17 ust. 2 regulaminu studiów z dnia 30.04.2019. <ol style="list-style-type: none"> 1) Do egzaminu przystępują Studenci, którzy zaliczyli semestr zimowy 2) Egzamin końcowy teoretyczny odbywa się w formie testu jednokrotnego wyboru złożonego ze 50 pytań zamkniętych z wiedzy zdobytej na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych. Każde z nich zawiera cztery możliwe odpowiedzi – z 1 werstraktorem i 3 dystraktorami (bez punktów ujemnych za niewłaściwą odpowiedź). Za każdą prawidłową odpowiedź Student uzyskuje 1 punkt. Warunkiem zdania egzaminu jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi na 30 pytań. 3) Oceny są ustalane zgodnie z uchwałą Rady Dziekańskiej nr 33/21 oraz w zgodzie z par. 17 ust. 2 regulaminu studiów z dnia 30.04.2019.

	Egzamin końcowy teoretyczny: W1-W8, U1-U3, K1. Kolokwium pisemne: W1-W8, U1-U2, K1. Wejściówka pisemna: W1-W7, U1-U2, K1. Raporty/ karty pracy: W1- W5, U1, K1. Przedłużona obserwacja: K2.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

B1) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	I rok, semestr I (semestr zimowy)
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Egzamin
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady (25 godzin): egzamin Laboratoria (35 godzin): zaliczenie bez oceny
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Wojciech Kaźmierczak
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	prof. dr hab. n. med. Wojciech Kaźmierczak dr Wieńczysława Adameczyk mgr Monika Bejtka dr Mirosława Cieślicka dr Blanka Dwojaczny dr n. med. Jerzy Kochan dr Monika Zawadka - Kunikowska dr Piotr Złomańczuk mgr. Katarzyna Stranz-Kaja
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: studenci całego I roku Laboratoria: grupy 12 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy i miejsca odbywania się zajęć są podawane przez Dział Rekrutacji i Spraw Studenckich CM UMK w Bydgoszczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady: W1-W8, U1-U3 Laboratoria: W1, W3-W7, U1-U3, K1-K2
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Fizjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Załączniku do Regulaminu Dydaktycznego Katedry Fizjologii. Laboratoria: 1) Warunkiem uzyskania zaliczenia z Fizjologii jest zaliczenie wszystkich laboratoriów (zaliczenie raportów/kart pracy), kolokwίων. 2) W semestrze zimowym dla kierunku Farmacja przeprowadzone zostaną 4 kolokwia: Kolokwium nr 1, obejmujące blok tematyczny: neurofizjologia Kolokwium nr 2, obejmujące bloki tematyczne: fizjologia układu krążenia Kolokwium nr 3, obejmujące bloki tematyczne: fizjologia wydzielania wewnętrznego

	<p>Kolokwium nr 4, obejmujące bloki tematyczne: Fizjologia układu oddechowego oraz fizjologia nerek.</p> <p>4) Każde kolokwium składa się z 30 pytań, z 4 wariantami odpowiedzi, z których tylko jedna jest prawidłowa. Każde z nich zawiera cztery możliwe odpowiedzi - z 1 werstraktorem i 3 dystraktorami (bez punktów ujemnych za niewłaściwą odpowiedź). Za każdą prawidłową odpowiedź student otrzymuje 1 punkt. Warunkiem zdania kolokwium jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi na 18 pytań</p> <p>5) Oceny są ustalane zgodnie z uchwałą Rady Dziekańskiej nr 33/21 oraz w zgodzie z par. 17 ust. 2 regulaminu studiów z dnia 30.04.2019.</p> <p>- Raporty/karty pracy: warunkiem zaliczenia raportu (bez oceny) jest uzyskanie 60% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>- Kolokwia, wejściówki: warunkiem zaliczenia wejściówek i kolokwii jest uzyskanie 60% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Wykłady:</p> <p>1) Do egzaminu przystępują Studenci, którzy zaliczyli semestr zimowy</p> <p>2) Egzamin końcowy teoretyczny odbywa się w formie testu jednokrotnego wyboru złożonego ze 50 pytań zamkniętych z wiedzy zdobytej na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych. Każde z nich zawiera cztery możliwe odpowiedzi – z 1 werstraktorem i 3 dystraktorami (bez punktów ujemnych za niewłaściwą odpowiedź). Za każdą prawidłową odpowiedź Student uzyskuje 1 punkt. Warunkiem zdania egzaminu jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi na 30 pytań.</p> <p>3) Oceny są ustalane zgodnie z uchwałą Rady Dziekańskiej nr 33/21 oraz w zgodzie z par. 17 ust. 2 regulaminu studiów z dnia 30.04.2019.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny: W1-W8, U1-U3, K1. Kolokwium pisemne: W1-W8, U1-U2, K1. Wejściówka pisemna: W1-W7, U1-U2, K1. Raporty/ karty pracy: W1- W5, U1, K1. Przedłużona obserwacja: K2.</p>
Zakres tematów	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Układ nerwowy i narządy zmysłów. 2. Fizjologia czynności nerek. Gospodarka wodno-elektrolitowa. 3. Fizjologia układu pokarmowego. Fizjologia czynności układu endokrynologicznego. 4. Fizjologia układu oddechowego. 5. Fizjologia układu krążenia.

	<p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy elektrofizjologii komórki- budowa neuronu, budowa błony komórkowej, typy kanałów jonowych, pompy jonowe. Geneza i cechy potencjału spoczynkowego 2. Geneza i cechy potencjału czynnościowego- pobudliwość komórki nerwowej, rola kanałów jonowych, zjawisko refrakcji w neuronie (PhysioEx) 3. Fizjologia mięśni szkieletowych i gładkich- mechanizm skurczu i regulacja jego siły 4. Aktywność elektryczna serca. Budowa i rola układu bodźcotwórczego serca. Wpływ układu autonomicznego na aktywność elektryczną serca. 5. Wpływ wybranych leków na pracę serca. Studium przypadku 6. Cykl hemodynamiczny, Krzywa objętość - ciśnienie lewej komory. Ciśnienie tętnicze skurczowe i rozkurczowe. Średnie ciśnienie tętnicze. Próba ortostatyczna. Rola baroreceptorów w regulacji ciśnienia tętniczego 7. Regulacja wydzielania wewnętrznego- oś podwzgórze- przysadka- tarczyca. Hormony tarczycy- receptory, mechanizm działania na poziomie komórkowym, efekty układowe 8. Hormonalna regulacja stężenia glukozy we krwi 9. Skład krwi, rola elementów morfotycznych, podstawowe parametry laboratoryjne 10. Chemiczny i fizyczny proces trawienia. Metabolizm 11. Układ oddechowy 12. Układ oddechowy 13. Filtracja kłębuszkowa. Mechanizmy autoregulacyjne w nerce 14. Mechanizmy odpowiedzialne za zmianę składu moczu, Mechanizm działania wybranych diuretyków 15. Równowaga kwasowo-zasadowa
Metody dydaktyczne	Identycznie jak w części A KIEROWNIK KATEDRY FIZJOLOGII CZŁOWIEKA