

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkolających**

1. Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Fizjologia <i>(Physiology)</i>
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 Collegium Medicum UMK Kierunek Analityka medyczna Studia jednolite magisterskie
Kod przedmiotu	1700-A1-FIZJ-SJ
Kod ERASMUS	0914
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Naukowe podstawy medycyny (grupa B)
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkolających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim o charakterze: 1 godzina - przeprowadzenie kolokwium: 1 godzina - przeprowadzenie egzaminu: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 63 godzin, co odpowiada 2,52 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin

- udział w laboratoriach: 30 godzin
- udział w seminariach: nie dotyczy
- przygotowanie do laboratoriów: 8 godzin
- czytanie wskazanej literatury naukowej: 9 godzin
- przygotowanie do kolokwiów i udział w kolokwiach: 11+1=12 godzin
- przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie: 10+1=11 godzin.

Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.

3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:

- czytanie wskazanej literatury naukowej: 10 godzin

Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 10 godzin, co odpowiada 0,4 punktu ECTS.

4. Czas wymagany do przygotowania się i uczestnictwa

w procesie oceniania:

- przygotowanie do kolokwiów i udział w kolokwiach: 11+1=12 godzin
- przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie: 10+1=11 godzin.

Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się i uczestnictwem w procesie oceniania wynosi 23 godziny,

co stanowi 0,92 punktu ECTS.

5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:

- udział w laboratoriach (o charakterze praktycznym): 30 godzin
- przygotowanie do laboratoriów: 8 godzin
- przygotowanie do kolokwiów: 11 godzin
- przygotowanie do egzaminu: 10 godzin.

Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 59 godzin, co odpowiada 2,36 punktu ECTS.

	<p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi:</p> <p>- przygotowanie do laboratoriów: 1 godzina.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 1 godzinę, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:</p> <p>- nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>W1: prawidłową budowę i funkcję układów: krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego, nerwowego i układu wydzielania wewnętrznego człowieka oraz rozumie interakcje zachodzące między układami w warunkach zdrowia i choroby. A.W03.</p> <p>W2: podstawową wiedzę na temat homeostazy ustrojowej i jej regulacji w poszczególnych układach organizmu człowieka. A.W05.</p> <p>W3: mechanizmy receptorowe w komórkach poszczególnych układów organizmu człowieka. A.W03.</p> <p>W4: dokładne mechanizmy opisujące wpływ autonomicznego układu nerwowego na poszczególne układy organizmu człowieka. A.W05.</p> <p>W5: fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. A.W.03.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>U1: wskazywać różnice w funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego. A.U03.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykład problemowy z prezentacją multimedialną • wykład informacyjny (konwencjonalny) <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • laboratoryjna • obserwacji • ćwiczeniowa metoda klasyczna problemowa • dyskusji • pokazu
Wymagania wstępne	<p>Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Fizjologia</p>

	powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu anatomii i fizjologii układu krążenia, układu oddechowego, układu nerwowego, układu pokarmowego, wydzielania wewnętrznego oraz fizjologii nerki i krwi na poziomie rozszerzonym oraz chemii na poziomie rozszerzonym.
Skrócony opis przedmiotu	Kurs „Fizjologia” umożliwi 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.
Pełny opis przedmiotu	<p>Celem przedmiotu Fizjologia jest zapoznanie studentów z procesami fizjologicznymi i mechanizmami odpowiedzialnymi za homeostazę organizmu człowieka.</p> <p>Wykłady z Fizjologii mają za celu 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 przewodnictwa synaptycznego. 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 układu pokarmowego.</p> <p>Laboratoria 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 czynników środowiskowych na funkcjonowanie układu oddechowego oraz znaczenie badania spirometrycznego w ocenie funkcjonowania układu oddechowego. Dowie się również o składzie masy ciała, a także neurohormonalnej kontroli masy ciała.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. Brzozowski T., (red.): Fizjologia człowieka. Konturek. Elsevier,</p>

	<p>Urban & Partner, Wrocław 2021.</p> <p>2. Traczyk W.Z., Trzebski A.: Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. PZWL, Warszawa 2015.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p>
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Fizjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Dodatku do Regulaminu Dydaktycznego Katedry Fizjologii.</p> <p>Laboratoria:</p> <p>1) Warunkiem uzyskania zaliczenia z Fizjologii jest zaliczenie wszystkich laboratoriów (zaliczenie raportów/kart pracy), kolokwium.</p> <p>2) W semestrze zimowym dla kierunku Analityka medyczna przeprowadzone zostaną 3 kolokwia:</p> <p>Kolokwium nr 1, obejmujące blok tematyczny: neurofizjologia, fizjologia krwi</p> <p>Kolokwium nr 2, obejmujące bloki tematyczne: fizjologia układu krążenia, fizjologia nerek</p> <p>Kolokwium nr 3, obejmujące bloki tematyczne: fizjologia układu oddechowego, układu pokarmowego i równowaga kwasowo-zasadowa.</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 niewłaściwa 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>1) Do egzaminu przystępują Studenci, którzy zaliczyli semestr letni</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-W5, U1, K1.</p> <p>Kolokwium pisemne: W1- W5, U1, K1.</p> <p>Wejściówka pisemna: W1-W5, U1, K1.</p> <p>Raporty/ karty pracy: W1- W5, U1, K1.</p> <p>Przedłużona obserwacja: K1.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

B1) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II – semestr letni 2024/2025
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Egzamin
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady – 30 godzin: egzamin Ćwiczenia – 30 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 Bejtko dr Mirosława Cieślicka dr Katarzyna Dmitruk dr Blanka Dwojaczny dr n. med. Łukasz Kluczyński dr n. med. Jerzy Kochan dr Monika Zawadka - Kunikowska dr Piotr Złomańczuk

Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: cały rok Ćwiczenia: grupy do 12 osób
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy i miejsca odbywania zajęć są zgodne z harmonogramem upublicznionym przez Dziekanat Wydziału Lekarskiego
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p style="text-align: center;">Wykłady:</p> <p>W1: prawidłową budowę i funkcję układów: krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego, nerwowego i układu wydzielania wewnętrznego człowieka oraz rozumie interakcje zachodzące między układami w warunkach zdrowia i choroby. A.W03.</p> <p>W2: podstawową wiedzę na temat homeostazy ustrojowej i jej regulacji w poszczególnych układach organizmu człowieka. A.W05.</p> <p>W3: mechanizmy receptorowe w komórkach poszczególnych układów organizmu człowieka. A.W03.</p> <p>W4: dokładne mechanizmy opisujące wpływ autonomicznego układu nerwowego na poszczególne układy organizmu człowieka. A.W05.</p> <p>Wykłady student potrafi:</p> <p>U1: wskazywać różnice w funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego. A.U03.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>W1: prawidłową budowę i funkcję układów: krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego, nerwowego i układu wydzielania wewnętrznego człowieka oraz rozumie interakcje zachodzące między układami w warunkach zdrowia i choroby. A.W03.</p> <p>W2: podstawową wiedzę na temat homeostazy ustrojowej i jej regulacji w poszczególnych układach organizmu człowieka. A.W05</p> <p>W3: mechanizmy receptorowe w komórkach poszczególnych układów organizmu człowieka. A.W03.</p> <p>W4: dokładne mechanizmy opisujące wpływ autonomicznego układu nerwowego na poszczególne układy organizmu człowieka. A.W05.</p> <p>W5: fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. (A.W.03)</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: wskazywać różnice i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego.</p>

	<p>A.U03.</p> <p>Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do:</p> <p>K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.</p> <p>A.K01.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Fizjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Dodatku do Regulaminu Dydaktycznego Katedry Fizjologii.</p> <p>Laboratoria:</p> <p>1) Warunkiem uzyskania zaliczenia z Fizjologii jest zaliczenie wszystkich laboratoriów (zaliczenie raportów/kart pracy), kolokwiów.</p> <p>2) W semestrze zimowym dla kierunku Farmacja przeprowadzone zostaną 4 kolokwia:</p> <p>Kolokwium nr 1, obejmujące blok tematyczny: neurofizjologia, fizjologia krwi</p> <p>Kolokwium nr 2, obejmujące bloki tematyczne: fizjologia układu krążenia, fizjologia nerek</p> <p>Kolokwium nr 3, obejmujące bloki tematyczne: fizjologia układu oddechowego, układu pokarmowego i równowaga kwasowo-zasadowa.</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 niewłaściwa 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>1) Do egzaminu przystępują Studenci, którzy zaliczyli semestr letni</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</p>

	<p>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 18 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-W5, U1, K1.</p> <p>Kolokwium pisemne: W1- W5, U1, K1.</p> <p>Wejściówka pisemna: W1-W5, U1, K1.</p> <p>Raporty/ karty pracy: W1- W5, U1, K1.</p> <p>Przedłużona obserwacja: K1.</p>
Zakres tematów	<p style="text-align: center;">Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy elektrofizjologii – budowa neuronu, kanały i pompy jonowe, potencjał spoczynkowy i czynnościowy, budowa synapsy chemicznej i elektrycznej. 2. Fizjologia mięśni szkieletowych i gładkich 3. Skład krwi, rola elementów morfotycznych, funkcje białek osocza 4. Mechanizmy hemostatyczne. Równowaga i zaburzenia hemostazy 5. Aktywność elektryczna serca. Mechanizm skurczu mięśnia sercowego i regulacja siły skurczu 6. Cykl hemodynamiczny. Regulacja ciśnienia tętniczego 7. Filtracja kłębuszkowa. Mechanizmy autoregulacyjne w nerce. Równowaga wodno – elektrolitowa 8. Regulacja wydzielania wewnętrznego. Znaczenie osi podwzgórze – przysadka w regulacji hormonalnej 9. Podstawy fizjologii układu oddechowego 10. Regulacja czynności układu pokarmowego <p style="text-align: center;">Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy elektrofizjologii komórki nerwowej. Potencjał spoczynkowy i czynnościowy. 2. Transmisja synaptyczna w złączu nerwowo-mięśniowym. Fizjologia mięśni szkieletowych. 3. Skład krwi, rola elementów morfotycznych, funkcje białek osocza, lipidogram 4. Wybrane parametry laboratoryjne krwi 5. Cykl hemodynamiczny. Ciśnienie tętnicze i tętno. Wpływ wysiłku fizycznego na układ krążenia. 6. Filtracja kłębuszkowa. Wskaźnik filtracji kłębuszkowej. Frakcja filtracyjna. Mechanizmy autoregulacyjne w nerce.

	<p>Hormony wpływające na objętość i stężenie moczu</p> <p>7. Badania laboratoryjne służące ocenie stanu funkcjonalnego nerek.</p> <p>8. Fizjologia układu oddechowego.</p> <p>9. Regulacja czynności układu pokarmowego</p> <p>10. RKZ</p>
Metody dydaktyczne	Identyczne jak w części A
Literatura	Identyczne jak w części A


 KIEROWNIK KATEDRY FIZJOLOGII CZŁOWIEKA

 prof. dr hab. n. med. Wojciech Kazmierczak