

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2017-2023

1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	Fizjologia
Kod przedmiotu/ modułu*	Fj/B
Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek)	Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Medyczny, Zakład Fizjologii i Patofizjologii Człowieka
Kierunek studiów	Lekarski
Poziom kształcenia	Jednolite studia magisterskie
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne / niestacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 4
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Koordinator	Dr n. med. Magdalena Sowa-Kućma
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr n. med. Magdalena Sowa-Kućma Dr n. biol. Dorota Bądziul Mgr inż. Patrycja Pańczyszyn-Trzewik Dr n. med. Marta Rachel Lek. med. Agata Stepek

* - zgodnie z ustaleniami na wydziale

1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
30	30	-	-	15	-	-	-	7

1.3. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.4. Forma zaliczenia przedmiotu/ modułu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość fizjologii człowieka na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej z uwzględnieniem zagadnień związanych z budową i funkcjonowaniem człowieka na poziomie komórki, tkanek, narządów i układów. Zaliczone przedmioty: Anatomia; Histologia, embriologia i cytofizjologia; Biochemia z elementami chemii semestr I; Biofizyka; Fizjologia S3.

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1. Cele przedmiotu/modułu

C1	Zaznajomienie z prawidłową czynnością poszczególnych narządów i ich układów
C2	Poznanie ogólnych oraz szczegółowych zasad regulacji i kontroli czynności systemów organizmu człowieka
C3	Zaznajomienie z homeostazą narządową organizmu, jej analizą, ze wskazaniem na zaburzenia prowadzące do choroby
C4	Zdobycie podstaw teoretycznych różnicowania zmian fizjologicznych w rozumowaniu lekarskim
C5	Zdobycie umiejętności obserwacji organizmu, określenia odstępstw i ich interpretacji
C7	Poznanie fizjologicznych normy biochemicznych (laboratoryjnych) i czynnościowych
C8	Nabycie umiejętności pomiaru parametrów opisujących stan fizjologiczny organizmu człowieka oraz przeprowadzania standardowych badań diagnostyki klinicznej
C9	Nabycie umiejętności korzystania z podręczników, monografii i artykułów z zakresu fizjologii i nauk pokrewnych

3.2 EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU/ MODUŁU

EK (efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK)
EK_01	Opisuje gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych	B.W1
EK_02	Opisuje równowagi kwasowo-zasadowe i mechanizm działania buforów oraz znaczenie buforów w homeostazie ustrojowej	B.W2
EK_03	Zna prawa fizyczne opisujące przepływ cieczy i gazów oraz czynniki wpływające na opór naczyniowy przepływu krwi	B.W5
EK_04	Zna fizykochemiczne i molekularne podstawy działania narządów zmysłów	B.W7
EK_05	Zna enzymy biorące udział w trawieniu, mechanizm wytwarzania kwasu solnego w żołądku, rolę żółci, przebieg wchłaniania produktów trawienia oraz zaburzenia z nimi związane	B.W18
EK_06	Zna podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prądkowanych i gładkich oraz funkcje krwi	B.W24
EK_07	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	B.W25
EK_08	Zna mechanizm działania hormonów, oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej	B.W26
EK_09	Zna przebieg i regulację funkcji rozrodczych u kobiet i mężczyzn	B.W27
EK_10	Zna mechanizmy starzenia się organizmu	B.W28
EK_11	Zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym: zakres normy i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów	B.W29

EK_12	Wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych	B.U8
EK_13	Obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów	B.U10

3.3 TREŚCI PROGRAMOWE (wypełnia koordynator)

A. Problematyka wykładu

IV. FIZJOLOGIA UKŁADU KRAŻENIA UKŁAD SERCOWO-NACZYNIOWY

1. Krążące płyny ustrojowe, krew, szpik, osocze, chłonka.
2. Pochodzenie skurczów serca jego czynności elektryczne; elektrokardiografia
3. Serce jako pompa. Zjawiska mechaniczne, pojemność minutowa
4. Dynamika krążenia krwi i chłonki podstawa biofizyczna i anatomiczna
5. Mechanizmy regulacyjne w układzie sercowo naczyniowym
6. Krążenie obwodowe krwi-podstawy biofizyczne hemodynamiki
7. Układ tętniczy. Regulacja ciśnienia tętniczego
8. Mikrokrążenie, wymiana kapilarna, układ żylny, obrzęki
9. Regulacja czynności układu krążenia w układzie naczyniowo-sercowym
10. Homeostaza sercowo naczyniowa w zdrowiu i chorobie
11. Krążenie narządowe, mózgowo, mięśniowe, wieńcowe, trzewne, skórne i nerkowe.

V. FIZJOLOGIA UKŁADU ODDECHOWEGO I NEREK

1. Czynności płuc. Mechanika oddychania
2. Fazy oddychania
3. Ciśnienia parcjalne tlenu i dwutlenku węgla.
4. Regulacja oddychania, nerwowa i chemiczna

VI. POWSTAWANIE I WYDALANIE MOCZU NERKI

1. Fizjologia powstawania i wydalania moczu /nerek
Regulacja składu i objętości płynu zewnątrzkomórkowego

VII. ENDORYNOLOGIA, METABOLIZM, ROZRÓD

1. Ogólna charakterystyka i podstawy regulacji czynności układu dokrewnego. Równowaga energetyczna. Metabolizm. Przemiany metaboliczne podczas wysiłku fizycznego
2. Otyłość. Ocena składowych i proporcji ciała. Wydolność fizyczna ogólna i sposoby jej oceny. Odżywianie.
3. Hormony gruczołu tarczowego: T3 i T4. Termoregulacja
4. Czynność endokryjna trzustki. Regulacja metabolizmu węglowodanów
5. Rdzeń i kora nadnerczy
6. Hormonalne kontrola gospodarki wapniowej, fizjologia kości
7. Przysadka mózgowa, hormonalna czynność podwzgórza

8. Funkcja endokryjna nerek, serca i szyszynki
9. Fizjologia gruczołów płciowych; rozwój i funkcje układu rozrodczego

VIII. UKŁAD TRAWIENNY, PRZEWÓD POKARMOWY

1. Trawienie i wchłanianie. Rola wątroby i trzustki w czynnościach przewodu pokarmowego
2. Regulacja czynności zbiornikowych i transportowych. Motoryka przewodu pokarmowego. Hormony żołądkowo-jelitowe

B. Problematyka ćwiczeń

Treści merytoryczne

Rejestracja potencjałów czynnościowych serca (EKG) i wyznaczenie osi elektrycznej serca. Wpływ próby Valsalvy na EKG człowieka. Echokardiografia. Zmiany adaptacyjne w układzie sercowo-naczyniowym pod wpływem wysiłku fizycznego różnego typu. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi metoda Riva-Rocci w modyfikacji Korotkowa. Badanie tętna i jego cech. Wpływ grawitacji i temperatury na ciśnienie tętnicze krwi i częstość skurczów serca. Osluchiwanie tonów serca. Wpływ zmian napięcia unerwienia wegetatywnego – odruch z zatoki szyjnej. Badanie uderzenia koniuszkowego. Krążenie obwodowe: reakcja naczyń skórnych na przekrwienie i niedokrwienie. Próby czynnościowe sprawności układu krążenia u człowieka. Próby czynnościowe płuc. Spirometria. Wpływ wysiłku fizycznego na wentylację płuc i reakcje układu krążenia. Ocena wydolności fizycznej organizmu. Pomiar podstawowej przemiany materii. Oznaczanie należnej masy ciała i BMI. Oznaczanie wydatku energetycznego. USG jamy brzusznej. Fizjologia układu wydalniczego. Analiza moczu. Analiza przypadków klinicznych. Gospodarka wodna ustroju.

C. Semina

Treści merytoryczne

Elektrokardiografia – podstawy i interpretacja. Wyznaczanie osi elektrycznej serca. Przypadki kliniczne.
Regulacja krążenia w różnych narządach i stanach czynnościowych organizmu. Krążenie wieńcowe, płucne, mózgowie, skórne, wątrobowe, w n. płciowych.
Homeostaza oddechowa w zdrowiu i chorobie.
Metabolizm (pomiar podstawowej przemiany materii, obliczanie należnej masy ciała i BMI).
Gospodarka wapniowo-fosforanowa. Diagnostyka zaburzeń gospodarki wapniowo-fosforanowej.
Zaburzenia gospodarki hormonalnej.
Czynność szyszynki i rola melatoniny w organizmie. Fizjologia starzenia się.

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia/seminaria: dyskusja, praca w grupach, rozwiązywanie zadań, prezentacja multimedialna, planowanie eksperymentów; formułowanie i analiza problemów badawczych; wykonywanie doświadczeń; praca z programem e-Fizjologia, opracowywanie i prezentacja wyników badań.

4 METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_02	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_03	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_04	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_05	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_06	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_07	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_08	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_09	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_10	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_11	Sprawozdanie, kolokwium, egzamin	Ćw, s, w.
EK_12	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s.
EK_13	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Student uzyskuje zaliczenie z przedmiotu w oparciu o system punktowy, mający swoje odwzorowanie w skali ocen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ćwiczenia:<ul style="list-style-type: none">○ zaliczenie z oceną uwzględniającą: obecność na zajęciach, przygotowanie teoretyczne do zajęć, umiejętności studenta oraz liczbę punktów uzyskanych z kolokwium semestralnego. Każde ćwiczenie poprzedzone jest sprawdzeniem merytorycznego przygotowania studenta do zajęć w formie ustnej lub pisemnej, za co przyznawane są punkty (0-3). Warunkiem zaliczenia semestru i dopuszczenia studenta do kolokwium semestralnego jest uzyskanie co najmniej 60% z max. liczby punktów możliwych do uzyskania na zajęciach w ciągu całego semestru oraz zaliczenie wszystkich tematów ćwiczeń przewidzianych w harmonogramie zajęć.○ Kolokwium semestralne odbywa się w formie pisemnego testu jednokrotnego wyboru i obejmuje 60 pytań. Max. liczba punktów możliwych do zdobycia to 15. Sumaryczna liczba punktów uzyskanych w trakcie semestru oraz z kolokwium semestralnego będzie stanowiła podstawę do oceny studenta, wystawianej wg niżej wymienionych kryteriów oceny wiedzy.• Seminaria:

- zaliczenie uwzględniające: obecność na zajęciach, przygotowanie teoretyczne do zajęć, aktywność i umiejętności studenta. Każde seminarium poprzedzone jest sprawdzianem merytorycznego przygotowania studenta do zajęć w formie ustnej lub pisemnej, za co przyznawane są punkty (0-3). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 60% max. liczby punktów możliwych do uzyskania na zajęciach w ciągu całego semestru oraz zaliczenie wszystkich tematów seminariów przewidzianych w harmonogramie zajęć.

- **Wykłady:**

- Semestr kończy się egzaminem końcowym. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest obecność na wykładach, zaliczenie ćwiczeń i seminariów. Egzamin końcowy obejmuje 100 pytań testowych jednokrotnego wyboru z całego materiału Fizjologii zrealizowanego w semestrze III i IV. Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania z egzaminu to 100. Liczba uzyskanych punktów będzie stanowiła podstawę do oceny studenta, wystawianej wg niżej wymienionych kryteriów oceny wiedzy. Szczegółowe kryteria oceny studenta zawarte są w Regulaminie zajęć Fizjologii w semestrze letnim.

Ocena wiedzy:

5.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 90%-100%

4.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 84%-89%

4.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 77%-83%

3.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 70%-76%

3.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 60%-69%

2.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia poniżej 60%

Ocena umiejętności:

5.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest dobrze przygotowany, prawidłowo interpretuje zależności i potrafi wyciągnąć właściwe wnioski, bezbłędnie wykonuje doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego, prawidłowo interpretuje zachodzące zjawiska, potrafi wykonać doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, nie w pełni interpretuje zachodzące zjawiska, z pomocą prowadzącego wykonuje doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

3.5 – student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na całościowe przedstawienie omawianego problemu, formułuje wnioski wymagające korekty ze strony prowadzącego, często błędnie wykonuje doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

3.0 – student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na całościowe przedstawienie omawianego problemu, formułuje wnioski wymagające korekty ze strony prowadzącego, popełnia drobne błędy, nie do końca rozumiejąc zależności i powiązania przyczynowo-skutkowe, błędnie wykonuje doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

2.0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, popełnia rażące błędy w rozpoznaniu i prawidłowym nazewnictwie jednostek anatomicznych oraz nie potrafi powiązać znajomości szczegółowej budowy anatomicznej człowieka z funkcją i zadaniami poszczególnych narządów.

Ocena wiedzy, weryfikowane efekty kształcenia: EK_01-EK_11

Ocena umiejętności, weryfikowane efekty kształcenia: EK_12-EK_13

5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS

Aktywność	Liczba godzin/ nakład pracy studenta
godziny zajęć wg planu z nauczycielem	75
przygotowanie do zajęć	70
udział w konsultacjach	2
czas na napisanie referatu/eseju	-
przygotowanie do egzaminu	60
udział w egzaminie	2
Inne (jakie?)	-
SUMA GODZIN	209
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	7

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. D.U. Silverthorn, *Fizjologia człowieka – zintegrowane podejście*, red. wyd. pol. B. Ponikowska, PZWL, Warszawa 2018
2. S.J. Konturek [red.], *Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny*, Elsevier Urban&Partner, wyd. II, 2013

Literatura uzupełniająca:

1. W.F. Ganong, *Fizjologia*, wyd. I, PZWL, Warszawa 2013 r.
2. W. Traczyk [red.], A. Trzebski, *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej*, wyd. III, PZWL, Warszawa 2012 r.
3. Źródła literaturowe podawane w materiałach ćwiczeniowych i seminaryjnych
4. Artykuły z bazy Medline

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej