

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2026
(skrajne daty)
 r.a. 2023-2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	Nauka o człowieku: Fizjologia człowieka
Kod przedmiotu/ modułu*	MK11
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych – Pracownia Biologii Molekularnej Nowotworów i Badań Translacyjnych
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Poziom studiów	Studia I stopnia
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, II semestr
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordynator	Prof. dr. hab. Stanisław Orkisz
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)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
II	45							Samokształcenie, udział w kolokwium i egzaminie - 20	2

1.2. Sposób realizacji zajęć

- X zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość
 X zajęcia w formie tradycyjnej

1.3. Forma zaliczenia przedmiotu/ modułu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiedza z zakresu biologii zdobyta w szkole podstawowej i średniej

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

3.1. Cele przedmiotu/modułu

C1	Zdobycie wiedzy na temat budowy i funkcji prawidłowych struktur komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego
C2	Zdobycie wiedzy i zrozumienie procesów fizjologicznych człowieka
C3	Zdobycie wiedzy na temat podstawowych zasad radiobiologii i zrozumienie biologicznych i patofizjologicznych podstaw radioterapii

3.2 Efekty kształcenia dla przedmiotu/ modułu (wypełnia koordynator)

EK (efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Posiada wiedzę na temat budowy i funkcji prawidłowych struktur komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego.	K_W01
EK_02	Zna i rozumie procesy fizjologiczne człowieka	K_W02
EK_03	Posiada wiedzę na temat podstawowych zasad radiobiologii i zrozumienie biologicznych i patofizjologicznych podstaw radioterapii	K_W04

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

3.3 Treści programowe (wypełnia koordynator)

A. Problematyka wykładów

W1	(I) Wstęp: dziedzina fizjologii, pojęcie homeostazy i mechanizmy ułatwiające jej utrzymanie, układ chemiczny organizmu. (II) Budowa i organizacja komórki zwierzęcej: (1) budowa i funkcja najważniejszych organelli komórkowych; (2) cytofizjologia błony komórkowej: (a) dyfuzja bierna i ułatwiona, transport czynny, (b) pompy jonowe, (c) endocytoza/egzocytoza, (3) cykl komórkowy, mitoza, mejoza.
W2	Funkcjonowanie komórek w organizmach wielokomórkowych: rodzaje połączeń międzykomórkowych, rola komórek macierzystych w utrzymaniu funkcji tkanki, rola substancji pozakomórkowej w tkance. Wzrost różnicowanie, starzenie się i naturalna śmierć komórek. Podstawowe rodzaje tkanek ich budowa i funkcja.
W3	Starzenie organizmu: (1) teorie starzenia, (2) starzenie wewnątrzpochodne i zewnątrzpochodne, (3) przyczyny uszkodzeń komórki, (3) rodzaje i skutki uszkodzeń komórki: (a) adaptacja komórki do uszkodzenia, (b) rodzaje śmierci komórkowej.
W4	Podstawy radiobiologii i biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii: patomechanizm rozwoju wczesnego i późnego odczynu popromiennego, radiobiologiczne podstawy różnych sposobów frakcjonowania dawki promieniowania jonizującego podczas radioterapii, indeks terapeutyczny, krzywa dawka-efekt.
W5	Przemiany materii i energii w organizmach żywych: entalpia energia swobodna, metabolizm (anabolizm, katabolizm), przenośniki energii (ADP, ATP), oddychanie komórkowe (glikoliza, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy).
W6	Podstawy genetyki klasycznej i molekularnej: cechy kodu genetycznego, genom, genotyp, fenotyp, geny sprzężone, niesprzężone, dominujące, recesywne, homozygota, heterozygota, rekombinacja genetyczna, dziedziczenie chromosomowe i pozachromosomowe, diploidalna, haploidalna liczba chromosomów; prawa Mendla i dziedziczenie cech.
W7	Rola krwi w utrzymaniu homeostazy ustroju: (1) budowa i funkcja składników morfotycznych krwi (erytrocyty, limfocyty [T, B, NK], granulocyty, monocyty), (2) skład osocza krwi, (3) proces krzepnięcia krwi (4) rola krwi w transporcie gazów, substancji odżywczych i metabolitów, (5) interpretacja wyników badań hematologicznych.
W8	Układ odpornościowy: (1) komórki układu odpornościowego, (2) cząsteczki zgodności tkankowej, (3) klasy przeciwciał, (4) odporność swoista i nieswoista, typu komórkowego i humoralnego, (5) patomechanizm zapalenia.
W9	Rola hormonów i innych substancji o aktywności biologicznej w regulacji homeostazy ustrojowej: (1) ligandy i receptory, (2) wewnątrzkomórkowy mechanizm przekazywania sygnałów przez receptory błonowe i jądrowe, (3) sprzężenie zwrotne jako mechanizm regulacji wydzielania hormonów, (4) budowa i funkcja najważniejszych gruczołów dokrewnych, (5) endokrynologia ciąży.
W10	Fizjologia rozrodu
W11	Fizjologia układu sercowo-naczyniowego: (1) budowa i regulacja funkcji serca, (2) budowa i funkcja naczyń krwionośnych (żylnych i tętniczych) i limfatycznych (3) cytofizjologia śródbłonna naczyń, (4) rola naczyń kapilarnych w patofizjologii obrzęku.

W12	Fizjologia układu trawiennego: (1) budowa i funkcja narządów wchodzących w skład układu trawiennego, (2) enzymy trawienne wydzielane przez poszczególne składowe przewodu pokarmowego i ich rola w kolejnych etapach procesu trawienia, (3) proces wchłaniania substancji w poszczególnych częściach przewodu pokarmowego: wchłanianie jonów, glukozy, aminokwasów i tłuszczów (5) skórne objawy zaburzeń w pracy przewodu pokarmowego (żółtaczką, obrzęki, odwodnienie)
W13	Fizjologia układu oddechowego: (1) budowa układu oddechowego, (2) proces wymiany gazowej i oddychania komórkowego.
W14	Fizjologia układu nerwowego: (1) komórki układu nerwowego, (2) budowa, rodzaje i funkcja synaps, (3) mechanizm pobudzenia neuronu, (4) podstawowe informacje o budowie układu nerwowego (podział topograficzny i czynnościowy układu nerwowego), (5) narządy zmysłów.
W15	Fizjologia mięśni: budowa komórki mięśniowej, mechanizm skurczu mięśnia, regeneracja tkanki mięśniowej
W16	Fizjologia układu wydalniczego: budowa i funkcja nerki, budowa i funkcja nefronu, pętli Henlego, kanalika dalszego i kanalika zbiorczego, transport kanalikowy, unaczynienie nerki i pobór tlenu, wymiennik przeciwprądowy, autoregulacja filtracji, (8) sprzężenie zwrotne kanalikowo-kłębuszkowe.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład : wykład z prezentacją multimedialną (w formie zdalnej)

Praca własna studenta: praca z książką i materiałami udostępnionymi przez prowadzących przedmiot

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	kolokwia, egzamin pisemny	wykład
EK_02	kolokwia, egzamin pisemny	wykład
EK_03	kolokwia, egzamin pisemny	wykład

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Egzamin - Test końcowy</p> <ul style="list-style-type: none"> Egzamin składa się z testu jednokrotnego wyboru zawierającego 50 pytań i trwa 50 minut . Do przystąpienia do testu końcowego KONIECZNE jest pozytywne zaliczenie WSZYSTKICH kolokwiów. W przypadku uzyskania wyłącznie pozytywnych ocen z wszystkich kolokwiów istnieje możliwość zwolnienia z egzaminu (średnia ocen z kolokwiów staje się oceną z egzaminu) Przed rozpoczęciem egzaminu wszyscy studenci zajmują swoje miejsca, a prowadzący egzamin przedstawia obowiązujące zasady i wyjaśnia wszystkie wątpliwości i odpowiada na wszystkie pytania studentów uczestniczących w egzaminie. Przedstawiciel studentów potwierdził podpisem, że studenci biorący udział w egzaminie mieli możliwość zapoznania
--

się z zasadami obowiązującymi na egzaminie i uzyskali odpowiedzi na wszystkie pytania.

- Wszystkie torebki, torby itp. studenci zostawiają na sali w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym. Podczas test końcowego student może posiadać przy sobie wyłącznie przybory do pisania. Telefony komórkowe muszą być wyłączone.
- Każda próba porozumiewania się pomiędzy studentami oraz ściągania będzie karana odebraniem testu i wpisaniem oceny niedostatecznej.
- Każda próba korzystania z urządzeń elektronicznych w tym z telefonu komórkowego będzie traktowana jak wyżej
- Studenci pozostają na miejscach (nawet jeżeli skończą pisanie testu końcowego wcześniej) do czasu zakończenia testu końcowego.
- Wszelkie uwagi dotyczące testu w tym poprawności pytań można zgłaszać wyłącznie w trakcie trwania testu poprzez uniesienie ręki i zgłoszenie pytania/problemu do osoby prowadzącej egzamin. Uwagi merytoryczne do treści pytań są zgłaszane pisemnie w trakcie testu na specjalnym arkuszu. Zgłoszone uwagi są rozpatrywane przez koordynatora przedmiotu i prowadzących zajęcia dydaktyczne. A studenci zostają poinformowani o wyniku analizy zgłoszonych uwag poprzez portal Wirtualna Uczelnia lub osobiście przez koordynatora przedmiotu. W przypadku potwierdzenia błędu merytorycznego w pytaniu, pytanie zostaje anulowane, a wymienione poniżej progi procentowe są wyliczane w stosunku do nowej liczby pytań.
- Nieusprawiedliwiona nieobecność na teście końcowym skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Nieobecność na teście końcowym może być usprawiedliwiona wyłącznie zwolnieniem rektorskim/dziekańskim lub lekarskim przedstawionym w terminie do 3 dni od dnia testu końcowego do Dziekanatu oraz do koordynatora przedmiotu. Nieprzedstawienie zwolnienia w tym terminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Skala ocen:
 - 5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
 - 4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
 - 4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
 - 3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
 - 3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
 - 2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	18
SUMA GODZIN	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

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

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. W. Traczyk, A. Trzebski Fizjologia człowieka z elementami fizjologii lekarskiej, PZWL, W-wa, 1989
2. W. F. Ganong Fizjologia, PZWL, W-wa, 1994/ 2007
3. Udostępnione przez prowadzącego materiały z wykładów

Literatura uzupełniająca:

1. Red. Jan Górski Fizjologia człowieka; PZWL; 2010
2. Red. S. Konturek Fizjologia człowieka, Urban & Partner, 2007
3. Red. J. Jaworek. Podstawy fizjologii medycznej. Medycyna Praktyczna 2012

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej