

Poznańska Akademia Medyczna Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I
Wydział Nauk Medycznych –
Kierunek ratownictwo medyczne studia I stopnia
Szczegółowy program studiów – edycja 2024

Informacje ogólne					
Nazwa przedmiotu: Fizjologia z elementami fizjologii klinicznej					
1. Kod przedmiotu: RM I / 2		2. Liczba punktów ECTS: 2			
3. Kierunek:	RATOWNICTWO MEDYCZNE	7. Liczba godzin:	ogółem	wyklady	ćwiczenia /inne akt.
4. Specjalność:		8. Studia stacjonarne:	30	15	15
5. Rok studiów	I	9. Studia niestacjonarne:	30	15	15
6. Semestr:	I	10. Poziom studiów:	studia I stopnia		
Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące (imię nazwisko, tytuł/stopień naukowy; mail kontaktowy):					
11. Forma zaliczenia:	Egzamin	12. Język wykładowy:	Polski		
Informacje szczegółowe					
1. Cele przedmiotu/ cele uczenia się:					
C1.	Znajomość przebiegu podstawowych zjawisk fizjologicznych zachodzących w organizmie człowieka oraz mechanizmów regulujących i kontrolujących procesy fizjologiczne.				
C2.	Przygotowanie studenta do umiejętnego powiązania współzależności poszczególnych procesów fizjologicznych.				
C3.	Umiejętność wykorzystania wiedzy o zjawiskach fizjologicznych i procesów regulujących do opisanie niektórych procesów patologicznych.				
2. Wymagania wstępne: Podstawowa wiedza o budowie i czynności komórki i organizmu człowieka z zakresu szkoły średniej					
2.Efekty ogólne zajęć:					
1. W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:					
Symbol efektu	Efekt ogólny				
EO_W01	medyczne czynności ratunkowe i świadczenia zdrowotne inne niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego;				

EO_W02	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych – nauki medyczne i nauki o zdrowiu – w stopniu podstawowym;
EO_W03	systemy ratownictwa medycznego w Rzeczypospolitej Polskiej i wybranych państwach członkowskich Unii Europejskiej;
EO_W04	etyczne, społeczne i prawne uwarunkowania wykonywania zawodu ratownika medycznego;
EO_W05	potrzeby pacjentów niepełnosprawnych.
2. W zakresie umiejętności absolwent potrafi	
Symbol efektu	Efekt ogólny
EO_U1	rozpoznawać stany nagłego zagrożenia zdrowotnego;
EO_U2	przewodzić medyczne czynności ratunkowe i udzielać świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe udzielane przez ratownika medycznego;
EO_U3	podejmować działania w zakresie promocji zdrowia i profilaktyki chorób;
EO_U4	współdziałać z pracownikami jednostek systemu ratownictwa medycznego i innych podmiotów w zdarzeniach jednostkowych, mnogich, masowych i katastrofach;
EO_U5	inicjować, wspierać i organizować działania społeczności lokalnej na rzecz upowszechniania zasad udzielania pierwszej pomocy;
EO_U6	promować znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy, kwalifikowanej pierwszej pomocy i medycznych czynności ratunkowych;
EO_U7	planować własną aktywność edukacyjną i stale podnosić swoje kwalifikacje w celu aktualizacji wiedzy;
EO_U08	przeprowadzać badania kwalifikacyjne do szczepień ochronnych i wykonywać szczepienia ochronne określone w przepisach prawa, realizować obowiązujące procedury w przypadku wystąpienia niepożądanego odczynu poszczepiennego (NOP) oraz prowadzić sprawozdawczość w zakresie szczepień ochronnych;
EO_U09	współpracować z rodziną lub opiekunem pacjenta w zakresie wykonywanych zadań zawodowych oraz prowadzonych działań edukacyjnych;
EO_U010	komunikować się z pacjentem oraz z jego rodziną lub opiekunem, z uwzględnieniem przypadku zgonu pacjenta, a także z osobami wykonującymi inne zawody medyczne, wykorzystując różne metody i techniki komunikacji oraz przeprowadzać negocjacje w celu rozwiązywania problemów i konfliktów w zespole;
EO_U011	podawać pacjentowi produkty lecznicze różnymi drogami zgodnie z uprawnieniami zawodowymi ratownika medycznego lub pisemnym zleceniem lekarskim w określonych stanach klinicznych oraz produkty lecznicze z zestawów przeciwwstrząsowych ratujących życie;

EO_U012	dokonywać analizy jakości świadczeń zdrowotnych udzielanych w ramach wykonywania zawodu ratownika medycznego i podejmować działania na rzecz jej poprawy; organizować pracę własną oraz współpracować w zespole.
---------	---

3. W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

Symbol efektu	Efekt ogólny
EO_KS01	aktywnego słuchania, nawiązywania kontaktów interpersonalnych, skutecznego i empatycznego porozumiewania się z pacjentem;
EO_KS02	przewidywania i uwzględniania czynników wpływających na reakcje własne i pacjenta;
EO_KS03	wykonywania zawodu zgodnie z zasadami etyki ogólnej i zawodowej oraz holistycznego i zindywidualizowanego podejścia do pacjenta, uwzględniającego poszanowanie jego praw i potrzeb;
EO_KS04	organizowania pracy własnej i współpracy w zespole, w tym z osobami wykonującymi inne zawody medyczne, oraz w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
EO_KS05	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
EO_KS06	kierowania się dobrem pacjenta, poszanowania godności i autonomii osób powierzonych opiece, okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych oraz empatii w relacji z pacjentem, jego rodziną lub opiekunem;
EO_KS07	przestrzegania praw pacjenta i zasad humanizmu.

3. Efekty uczenia się szczegółowe:

W zakresie wiedzy(absolwent zna i rozumie)				
Symbol ogólnego efektu uczenia się	Symbol szczegółowego efektu uczenia się	Opis szczegółowego efektu uczenia się dla przedmiotu	Sposób weryfikacji efektu	Symbol celu przedmiotu / celu uczenia się
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W4.	podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne;	weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się odbywa się w formie odpowiedzi ustnej lub przygotowania i wygłoszenia	C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W5.	fizjologię narządów i układów organizmu człowieka;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W6.	mechanizmy regulacji narządów i układów organizmu człowieka oraz zależności istniejące między nimi;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02	A.W7.	funkcje życiowe dorosłego i dziecka;		C1, C2, C3

EO_KS05			prezentacji lub zaliczenia pisemnego	
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W8.	proces oddychania i krążenia oraz procesy neurofizjologiczne;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W9.	neurohormonalną regulację procesów fizjologicznych i elektrofizjologicznych zachodzących w organizmie człowieka;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W10.	mechanizm działania hormonów i konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W11.	zmiany w funkcjonowaniu organizmu człowieka jako całości w przypadku zaburzenia jego homeostazy oraz specyfikację i znaczenie gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej w utrzymaniu homeostazy organizmu;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W12.	rolę nerek w utrzymaniu homeostazy organizmu człowieka;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W13.	budowę i funkcje układu pokarmowego, enzymy biorące udział w trawieniu i podstawowe zaburzenia działania enzymów trawiennych oraz skutki tych zaburzeń;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W14.	fizykochemiczne podstawy działania narządów zmysłów;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W15.	składniki krwi, preparaty krwi i preparaty krwiozastępcze oraz produkty krwiopochodne;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W16.	uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka oraz konfliktu serologicznego w układzie Rh;		C1, C2, C3
EO_W02 EO_KS02 EO_KS05	A.W32.	równowagę kwasowo-zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie organizmu człowieka;		C1, C2, C3

W zakresie umiejętności (absolwent potrafi)				
Symbol ogólnego efektu uczenia się	Symbol szczegółowego efektu uczenia się	Opis szczegółowego efektu uczenia się dla przedmiotu	Sposób weryfikacji efektu	Symbol celu przedmiotu / celu uczenia się
EO_U7 EO_KS02 EO_KS05	A.U3.	oceniać czynności narządów i układów organizmu człowieka	weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się odbywa się w formie odpowiedzi ustnej lub przygotowania i wygłoszenia prezentacji lub zaliczenia pisemnego	C1, C2, C3
4. Treści programowe:				
Symbol treści programowych uczenia się	Treści programowe		Liczba godzin	Symbol szczegółowego efektu uczenia się
Wykłady				
T_1	Podstawy elektrofizjologii.	2	A.W4 A.W5 A.W6 A.W7 A.W8 A.W9 A.W10 A.W11 A.W12 A.W13 A.W14 A.W15 A.W16 A.W32 EO_KS02 EO_KS05	
T_2	Fizjologia mięśni poprzecznie prążkowanych i gładkich.	2		
T_3	Mechanizmy kontroli postawy i czynności ruchowej.	2		
T_4	Układ nerwowy autonomiczny.	2		
T_5	Homeostaza. Funkcja podwzgórza.	1		
T_6	Fizjologia czucia. Ból i percepcja.	1		
T_7	Czucie teleceptywne – fizjologia zamysłów.	1		
T_8	Fizjologia nerek i układu moczowego.	1		
T_9	Fizjologia układu pokarmowego.	2		
T_10	Fizjologia rozrodu.	1		

Ćwiczenia			
Symbol treści programowych uczenia się	Treści programowe	Liczba godzin	Symbol szczegółowego efektu uczenia się
T_1	Fizjologia krwi cz. 1. Morfologia krwi. Hemoglobina. Hematokryt. Skład jakościowy leukocytów. Równowaga osmotyczna i hemoliza erytrocytów. OB. CRP. Parametry gazometryczne krwi.	1	A.U3 EO_KS02 EO_KS05
T_2	Fizjologia krwi cz. 2. Układy grupowe krwi ABO, Rh. Próba krzyżowa. Wskaźniki układu hemostazy. Ocena układu krzepnięcia i fibrynolizy. Interpretacja wyników.	1	A.U3 EO_KS02 EO_KS05
T_3	Elektrofizjologia. Zjawiska elektryczne w tkankach pobudliwych. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na pobudliwość oraz przewodnictwo nerwowe i nerwowo-mięśniowe. Budowa synaps, neuoprzebieg i modulatory synaptyczne.	2	A.U3 EO_KS02 EO_KS05
T_4	Mięśnie szkieletowe i gładkie. Rodzaje skurczów mięśni szkieletowych. Metody oceny siły mięśniowej. Zmęczenie mięśni, zapis u człowieka. Drżenie fizjologiczne. Czynność mięśni gładkich.	2	A.U3 EO_KS02 EO_KS05
T_5	Odruchy. Kontrola postawy i ruchów ciała. Odruchy kliniczne, cel i interpretacja badania. Wyzwalanie odruchów z narządu równowagi. Metody oceny równowagi i chodu. Próby zbornościowe. Metody oceny napięcia mięśniowego.	2	A.U3 EO_KS02 EO_KS05
T_6	Czucie i percepcja. Narządy zmysłów. Czucie powierzchniowe i głębokie. Różnicowanie i percepcja wrażeń czuciowych: stereognozja, topognozja, grafestezja, dyskryminacja dwupunktowa. Ocena nasilenia bólu – skale bólowe. Narząd wzroku: akomodacja, ostrość wzroku, pole widzenia, widzenie barw, plamka ślepa. Zmysł słuchu: otoskopia, badanie ostrości słyszenia, ocena	2	A.U3 EO_KS02 EO_KS05

	przewodnictwa kostnego i powietrznego. Zmysł smaku i węchu.		
T_7	Badanie czynności mięśnia sercowego. Czynność elektryczna i mechaniczna mięśnia sercowego. Mechanizm powstawania tonów serca. Cel badania fizykalnego serca: lokalizowanie uderzenia koniuszkowego, osłuchiwanie i różnicowanie tonów serca. Metody pomiaru pojemności minutowej serca u człowieka (metoda Ficka). Wpływ układu autonomicznego, hormonalnego, temperatury i zmian w stężeniu jonów potasu i wapnia na czynność serca.	2	A.U3 EO_KS02 EO_KS05
T_8	EKG. Rejestracja prądów czynnościowych serca, elementy prawidłowego elektrokardiogramu. Opis elektrokardiogramu. Określanie rytmu prowadzącego, częstości i miarowości akcji serca. Ocena prawidłowości poszczególnych elementów EKG. Wartość diagnostyczna badania EKG.	1	A.U3 EO_KS02 EO_KS05
T_9	Układ naczyniowy. Zjawisko tętna tętniczego. Metody pomiaru tętna - metoda palpacyjna, określenie cech tętna oraz ocena zgodności akcji serca z tętnem na obwodzie. Zasady pomiaru ciśnienia tętniczego krwi.. Ocena ciśnienia żylnego. Wpływ siły ciężkości i pozycji ciała, czynności oddechowej oraz temperatury na wielkość ciśnienia tętniczego i częstość skurczów serca. Miejscowe zmiany przepływu krwi: przekrwienie, reakcja na histaminę i zmiany temperatury.	1	A.U3 EO_KS02 EO_KS05
T_10	Układ oddechowy. Podstawy badania fizykalnego układu oddechowego. Obserwacja ruchów oddechowych . Fizjologiczne podstawy powstawania drżenia głosowego i zjawisk osłuchowych nad polami płucnymi. Szmer oddechowe. Badanie spirometryczne, inne próby czynnościowe układu oddechowego - omówienie. Testy czynnościowe układu	1	A.U3 EO_KS02 EO_KS05

	krążenia i układu oddechowego: próby wysiłkowe, próba ortostatyczna i próba Valsalvy. Ocena zmian wskaźników fizjologicznych w kolejnych fazach pracy fizycznej i po jej zakończeniu – step-test harwardzki. Badanie saturacji w różnych rodzajach wysiłku fizycznego za pomocą pulsoksymetru. Wpływ wysiłku i stanów emocjonalnych na parametry układu oddechowego.		
--	--	--	--

* treści zajęć do zrealizowania z uwzględnieniem nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

5. Warunki zaliczenia:

Ocena niedostateczna (2)

Student:

1. nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu treści objętych przedmiotem,
2. nie potrafi ocenić przydatności podstawowych metod, narzędzi lub procedur omawianych w ramach zajęć,
3. nie potrafi przedstawić podstawowych umiejętności ani sposobu rozwiązania omawianych zagadnień,
4. nie wykazuje umiejętności krytycznej oceny swojej wiedzy i podejmowanych decyzji,
5. odpowiedź ustna jest niepoprawna, niespójna lub uniemożliwia ocenę osiągnięcia efektów kształcenia.

Ocena dostateczna (3)

Student:

1. posiada podstawową, choć nieprecyzyjną wiedzę z zakresu treści objętych przedmiotem,
2. potrafi w ograniczonym stopniu i z błędami ocenić przydatność omawianych metod, narzędzi lub procedur,
3. potrafi zaprezentować podstawowe umiejętności i sposób rozwiązania zagadnień, choć z widocznymi brakami,
4. wykazuje minimalną umiejętność krytycznej oceny swojej wiedzy i działań,
5. odpowiedź ustna jest poprawna w zakresie minimum programowego, lecz niepełna lub fragmentaryczna.

Ocena ponad dostateczna (3+)

Student:

1. posiada wiedzę na poziomie dostatecznym, prezentując ją w sposób bardziej uporządkowany i pewny,
2. potrafi ocenić przydatność omawianych metod, narzędzi lub procedur z mniejszą liczbą błędów niż na poziomie dostatecznym,
3. potrafi zaprezentować podstawowe umiejętności i sposób rozwiązania zagadnień w sposób bardziej kompletny,
4. wykazuje rosnącą umiejętność krytycznej oceny swojej wiedzy i działań,

5. odpowiedź ustna jest w większości poprawna, choć nadal nie w pełni rozwinięta.

Ocena dobra (4)

Student:

1. posiada dobrą, choć nie w pełni precyzyjną wiedzę dotyczącą treści objętych przedmiotem,
2. potrafi dobrze, choć nie bezbłędnie ocenić przydatność omawianych metod, narzędzi lub procedur,
3. potrafi poprawnie zaprezentować wymagane umiejętności oraz sposób rozwiązania zagadnień,
4. wykazuje dobrą, choć nie w pełni rozwiniętą umiejętność krytycznej oceny swojej wiedzy i podejmowanych decyzji,
5. odpowiedź ustna jest logiczna, spójna i w większości poprawna.

Ocena ponad dobra (4+)

Student:

1. posiada wiedzę wyraźnie powyżej poziomu dobrego, prezentując ją w sposób uporządkowany i pewny,
2. potrafi trafnie ocenić przydatność omawianych metod, narzędzi lub procedur, popełniając jedynie nieliczne drobne błędy,
3. potrafi zaprezentować wymagane umiejętności oraz sposób rozwiązania zagadnień w sposób niemal pełny,
4. wykazuje dobrze rozwiniętą umiejętność krytycznej oceny swojej wiedzy i decyzji,
5. odpowiedź ustna jest merytoryczna, spójna i w dużej mierze wyczerpująca.

Ocena bardzo dobra (5)

Student:

1. posiada bardzo dobrą i precyzyjną wiedzę dotyczącą treści objętych przedmiotem,
2. potrafi trafnie i w pełni uzasadnić ocenę przydatności omawianych metod, narzędzi lub procedur,
3. potrafi bardzo dobrze zaprezentować wymagane umiejętności oraz sposób rozwiązania zagadnień,
4. wykazuje wysoką umiejętność krytycznej oceny swojej wiedzy, decyzji i działań,
5. odpowiedź ustna jest pełna, uporządkowana, merytoryczna i zgodna z aktualnymi standardami.

Ocena bardzo dobra - 91%-100% znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena ponad dobra - 84%-90% ponad dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dobra – 75%-83% dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna plus (dość dobry) – 69%-74%– dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna - 60%-68% dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena niedostateczna - poniżej 60 % niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

6. Metody prowadzenia zajęć:		
Wykład: Wykłady multimedialne, techniki interaktywne, prelekcje, seminaria, fantomy.		
Ćwiczenia: Wykłady multimedialne, ćwiczenia praktyczne, techniki interaktywne, fantomy, diagnostyka obrazowa, analiza przypadków, praca w grupach.		
7. Literatura (podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez studentów a <u>nie</u> wykorzystywane przez wykładowcę)		
Literatura obowiązkowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Górski J. Fizjologia człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010. 2. McLaughlin D, Stamford J, White D. Fizjologia Człowieka. PWN, Warszawa, 2008. 3. Konturek S. Fizjologia Człowieka tom I – V. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2003. 4. Waugh A, Grant A. Anatomia i fizjologia człowieka w warunkach zdrowia i choroby. Ćwiczenia. 5. Wydanie polskie pod redakcją B. Ciszka, R. Maciejewskiego. ELSEVIER Urban & Partner, Wrocław, 2012. 6. Fizjologia człowieka w zarysie . Władysław Traczyk. PZWL, 2020 		
Literatura zalecana:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konturek S. Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2007. 2. Bradley John R., Johnson David R., Pober Barbara R. Genetyka medyczna. Redakcja Mazurczak, PZWL, 2009. 3. Fizjologia Człowieka. Tomasz Brzozowski [red.]. Edra Urban & Partner, 2019 		
8. Kalkulacja ECTS – proponowana: (na podstawie poniższego przykładu)		
Forma aktywności/obciążenie studenta	Godziny na realizację	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Godziny zajęć (wg planu studiów) z wykładowcą	30	30
Praca własna studenta	20	20
Suma godzin	50	
Liczba punktów ECTS wykłady	0,6	
Liczba punktów ECTS ćwiczenia	0,6	
Liczba punktów ECTS praca własna studenta	0,8	
Suma punktów ECTS	2	

Niniejszy dokument jest własnością Poznańskiej Akademii Medycznej Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych.