

POZNAŃSKA AKADEMIA MEDYCZNA NAUK STOSOWANYCH
IM. KSIECIA MIESZKA I W POZNANIU

WYDZIAŁ LEKARSKI KIERUNEK LEKARSKI
JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ

Informacje ogólne

Nazwa zajęć:										
Fizjologia z elementami fizjologii klinicznej										
1. Kod zajęć : L_II-3/4_07-2			2. Liczba punktów ECTS: 8							
3. Kierunek:	Lekarski	6. Liczba godzin:	ogółem	wyklady	e-learning	ćwiczenia	konwersatoria	Praktyczne nauczanie kliniczne	Praktyki zawodowe	
4. Rok studiów	II	7. Zajęcia stacjonarne:	85	56	-	14	15	-	-	
5. Semestr:	III/IV	8. Poziom studiów:	JEDNOLITE MAGISTERSKIEJ							
Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące zajęcia: <i>Koordynator – dr n. med. Leszek Niepolski.</i> Osoby prowadzące zajęcia: dr n. med. Kamila Malinowska-Loba, dr. hab. n. med. Marcin Przybylski, dr n. med. Magdalena Moskalik, dr n. med. Agnieszka Saran-Jagodzińska, dr n. med. Justyna Kupsz, dr n. med. Emilia Korek, lek. med. Krzysztofa Ból, dr n. med. Andrzej Bolewski Prof. PAM.										
9. Forma zaliczenia:	Egzamin z oceną.	10. Język wykładowy:	Polski							

Informacje szczegółowe

1. Cele kształcenia (intencje wykładowcy):	
C1	Poznanie podstaw fizjologii klinicznej człowieka z uwzględnieniem wiedzy z fizjologii ogólnej.
C2	Poznanie ogólnych pojęć i zasad będących podstawą funkcjonowania wszystkich układów i narządów organizmu w odniesieniu do różnych sytuacji klinicznych
C3	Zrozumienie znaczenia równowagi wewnętrznej organizmu oraz integracyjnej roli poszczególnych układów w utrzymaniu homeostazy w warunkach zdrowia i zaburzeń równowagi.
C4	Poznanie podstawowych norm określających parametry fizjologiczne organizmu człowieka w odniesieniu do różnych sytuacji klinicznych.
C5	Umożliwienie zrozumienia zasad funkcjonowania organizmu człowieka poprzez wykształcenie nawyku naukowego myślenia i logicznej interpretacji faktów oraz zasad diagnostyki klinicznej.

C6	Umiejętność wnioskowania o funkcjonowaniu organizmu jako całość w sytuacji, gdy dojdzie do zmian funkcjonowania jednego ogniwa w poszczególnych układach organizmu.

2. Wymagania wstępne:

Ugruntowana wiedza z fizjologii ogólnej człowieka, zdobyta na kursie fizjologii na I roku.

3. Efekty uczenia się wybrane dla zajęć:

W zakresie wiedzy

Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się (Po zakończeniu zajęć dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się słuchacz:)	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
B.W1.	L_7-2-II_B.W1.	Zna i rozumie gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C2, C3, C4, C6
B.W2.	L_7-2-II_B.W2.	Zna i rozumie równowagę kwasowo-zasadową i mechanizm działania buforów oraz ich znaczenie w homeostazie ustrojowej;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C3, C4, C6
B.W19	L_7-2-II B.W19.	Zna i rozumie podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C2, C6
B.W20.	L_7-2-II_B.W20.	Zna i rozumie czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź	C1, C2, C5, C6

		człowieka oraz zależności między nimi;	ustna, esej, raport, kolokwium	
B.W21.	L_7-2-II_B.W21.	Zna i rozumie procesy zachodzące podczas starzenia się organizmu i zmiany w funkcjonowaniu narządów związane ze starzeniem;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C2, C3, C5
B.W22.	L_7-2-II_B.W22.	Zna i rozumie podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym zakresy norm i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C2, C3, C5
C.W4	L_7-2-II_C.W4	Zna i rozumie uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka i konfliktu serologicznego w układzie Rh;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C2, C3, C4
C.W40.	L_7-2-II_C.W40.	Zna przyczyny i konsekwencje niewłaściwego odżywiania, w tym długotrwałego niedostatecznego i nadmiernego spożywania pokarmów i stosowania niebilansowanej diety oraz zaburzenia trawienia i wchłaniania;	egzamin ustny/egzamin pisemny, prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C2, C4
W zakresie umiejętności				
Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
	L_7-2-II_B.U7.	Potrafi wykonywać proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układu regulacji stabilnej (testy	Metody podsumowujące - egzamin pisemny z całości	C1, C3, C4, C5, C6

B.U7.		obciążeniowe, wysiłkowe) i interpretować dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych;	materiału wykładowego i ćwiczeniowego Metody formujące - obserwacja pracy studenta - ocena aktywności w czasie zajęć - ocena przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć - Zaliczenie ustne lub/i pisemne na ocenę tematyki ćwiczenia; okresowe pisemne sprawdziany obejmujące dany dział fizjologii;	
B.U9.	L_7-2-II_B.U9.	Potrafi dobrać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne i posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników;	Metody podsumowujące - egzamin pisemny z całości materiału wykładowego i ćwiczeniowego Metody formujące - obserwacja pracy studenta - ocena aktywności w czasie zajęć - ocena przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć - Zaliczenie ustne lub/i pisemne na ocenę tematyki	C1, C2, C3,

			ćwiczenia; okresowe pisemne sprawdziany obejmujące dany dział fizjologii;	
W zakresie kompetencji społecznych				
Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
K.5.	L_7-2-II_K.5.	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	Obserwacja, dyskusja F	C1, C2, C3
K.8.	L_7-2-II_K.8.	Jest gotowy do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	Obserwacja, dyskusja F	C2,C4

4. Treści programowe:

Symbol treści programowych	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia się
WYKŁADY		
W1	Wykład hormony: <i>Wydzielanie wewnątrzwydzielnicze w stanie fizjologii i patologii.</i> 1] Hipersekrekcja 2] Hiposekrekcja 3] zaburzenia receptorowe i nieprawidłowa odpowiedź tkanek 4] Zaburzenia pierwotne i wtórne w układzie hormonalnym. 5] Ocena czynności układu podwzgórzowo-przysadkowego w warunkach podstawowych – testy diagnostyczne.	B.W1., B.W2., B.W20., B.W21., B U7., B.U9., C.W4, K.8.
W2	Wykład Metabolizm: <i>Apetyt, sytość i głód</i> 1] Apetyt 2] Sytość 3] Chemiczna kontrola przyjmowania pokarmów 4] Peptydy modulujące pobieranie pokarmu 5] Metabolizm w okresie głodu	

W3	<u>Wykład:</u> <i>Witaminy</i> 1] Witaminy rozpuszczalne w wodzie 2] Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach	
W4	<u>Wykład krażenie:</u> - <i>Układ renina- angiotensyna aldosteron</i> 1] regulacja wydzielania reniny i jej działanie 2] Peptydy angiotensynowe 3] Receptory i działanie angiotensyny 4] Aldosteron 5] Działanie układu RAA	
W5	<u>Wykład układ pokarmowy;</u> <i>Hormony peptydowe wydzielane w przewodzie pokarmowym</i> 1] Gastryna, sekretyna, Wazoaktywny peptyd jelitowy 2] Cholecystokinia, neurotensyna, peptyd uwalniający gastrynę 3] Grupa polipeptydu trzustkowego 4] Substancja P, ghrelina, motylolina, enterolglukagon 5] Hormony inkretynowe (inkretyny)	
W6	<u>Wykład metabolizm:</u> <i>Tkanka tłuszczowa jako gruczoł endokrynnny- adipokiny</i> 1] Tkanka tłuszczowa jako magazyn i gruczoł dokrewny 2] Rodzaje tkanki tłuszczowej 3] Adipokiny: leptyna, adiponektyna, rezystyna, omentyna, waspina 4] Perlipiny 5] Organokiny 6] Wisfatyna, apelina, chemeryna, RBP4, Iryzyna, fetuina A, FGS-21	
W7	<u>Wykład układ nerwowy:</u> <i>Sen jako zjawisko fizjologiczne.</i> 1] Sen jako funkcja mózgu 2] Badanie elektroencefalograficzne 3] Polisomnograficzny obraz snu 4] Potrzeba snu 5] Mechanizm kontroli snu	
W8	<u>Wykład metaboizm:</u> <i>Składniki mineralne w fizjologii człowieka.</i> 1] Mikroelementy 2] Makroelementy	
W9	<u>Wykład układ krążenia:</u> <i>Fizjologiczne podstawy elektrokardiografii</i>	

W10	<u>Wykład krew:</u> <i>Fizjologiczna hemostaza.</i> 1] Inhibitory i modulatory układu fibrynolizy 2] Testy diagnostyczne koagulologiczne 3] Leki przeciw płytkowe i przeciwkrzepliwe	
W11	<u>Wykład układ oddechowy:</u> <i>Transport tlenu i dwutlenku węgla w organizmie człowieka.</i> 1] Transport tlenu w układzie oddechowym 2] Rola hemoglobiny w transporcie tlenu i dwutlenku węgla 3] Transport konwekcyjny we krwi tętniczej 4] Krzywa dysocjacji oksyhemoglobiny 5] Transport dwutlenku węgla 6] Erytrocyt jako detektor tlenu	
W12	<u>Wykład – czynności intelektualne mózgu</u> 1] kora mózgu z zachowanie się człowieka 2] Inteligencja	
W13	<u>Wykład – Homeostaza jonu wodorowego. Fizjologia buforów.</u>	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W14	<u>Wykład:</u> Fizjologia zachowania. Żeńskie hormony płciowe 1] Czynność jajników 2] Błona śluzowa macicy i cykl miesięczkowy	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W15	<u>Wykład:</u> Fizjologia zachowania. Ciąża i poród 1] ciąża 2] Poród 3] Laktacja	B.W1., B.W2., B.W20., B.W21., B U7., B.U9., K.8.
W16	<u>Wykład-</u> Regulacja narządowa gospodarki kwasowo-zasadowej	B.W1., B.W2., B.W20., B.W21., B U7., B.U9., K.8.
W17	<u>Wykład Krew:</u> <i>Erytrocyt i hemoglobina - od powstania do degradacji.</i> Omówienie procesu powstawania, dojrzewania i rozpadu erytrocytów. Ich złożona rola w naszym organizmie. Hemoglobina i jej rola w organizmie. Inkorporacja żelaza. Hemoglobina glikowana.	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W18	<u>Wykład: Menopauza i andropauza</u> 1] Hormonalne podłoże klimakterium i andropauzy 2] Objawy klimakterium i menopauzy 3] Zmiany narządowe w przebiegu klimakterium i andropauzy.	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W19	<u>Wykład:</u> <i>Gospodarka wapniowo-fosforanowa.</i>	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.

W20	Wykład – Fizjologia pamięci 1] Typy pamięci 2] Zaburzenia pamięci 3] Ślad pamięciowy	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W21	Wykład – Stan odżywienia cz 1 1] Ocena stanu odżywienia 2] Niedożywienie	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W22	Wykład –Fizjologia starzenia się.	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W23	Wykład – fizjologiczne podstawy elektrokardiografii	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W24	Wykład – Fizjologiczne podstawy bólu 1] Receptory bólowe 2] Modulacja bólu 3] Drogi i ośrodki czucia bólu 4] Świad	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W25	Wykład – Fizjologia układu pokarmowego- Mikrobiom	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W26	Wykład – Rola witaminy D w organizmie człowiek 1] Synteza witaminy D w organizmie człowieka 2] Receptory witaminy D 3] Rola witaminy D w organizmie człowieka	B.W1., B.W2., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W27	Wykład – Rola witaminy K w organizmie człowieka 1] rodzaje witaminy K 2] Synteza witaminy K 3] Znaczenie witaminy K	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., B.U9., K.8.
W28	Wykład – Fizjologia trombocytów 1] Trombopoeza 2] Fizjologia płytek krwi 3] Kliniczne znaczenie funkcji płytek krwi	B.W1., B.W2., B.W19., B.W20., B.W21., K.8.
KONWERSATORIA		
K1	Konwersatorium - Sporometria 1] Podstawy spirometrii 2] Wykonanie badania spirometrycznego 3] Ocena wyniku badania	B.W1., B.W2., B.W20., B.W21., B.U7., B.U9., K.8.
K2	Konwersatorium Układ krążenia: 1] Funkcja zastawek serca 2] Badanie fizykalne klatki piersiowej 3] Badanie tętna na głównych naczyniach tętniczych 4] Badanie ciśnienia tętniczego krwi 5] Osluchiwanie serca	
K3	Konwersatorium – Stan odżywienia cz. 2 Choroba otyłościowa	
K4	Konwersatorium: Fizjologiczne podstawy mowy	

K5	Konwersatorium – zaburzenia hormonalne tarczycy i nadnerczy – przypadek kliniczny	
ĆWICZENIA		
C1	Ćwiczenia – elektrokardiografia Zajęcia praktyczne	B.W2., B.W19., B.W20., B.U9., K.5.
C2	Ćwiczenia - układ oddechowy Przypadek kliniczny do analizy na bazie wiedzy z fizjologii układu oddechowego z I roku	
C3	Ćwiczenia – układ pokarmowy Przypadek kliniczny do analizy na bazie wiedzy z metabolizmu.	
C4	Ćwiczenia – Fizjologia integracyjna- cz 1	B.W2., B.W19., B.W20., B.U9., K.5.
C5	Ćwiczenie - Fizjologia integracyjna- cz 2	B.W2., B.W19., B.W20., B.U9., K.5.

5. Warunki zaliczenia:

(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:

Zaliczenie przedmiotu w postaci **egzaminu końcowego na ocenę** nastąpi pod koniec IV semestru. Do zaliczenia końcowego obowiązuje całość materiału z wykładów, konwersatoriów i ćwiczeń z I i II roku- cały kurs Fizjologii człowieka z elementami fizjologii klinicznej. Egzamin końcowy składa się ze 100 pytań testowych, z których można uzyskać maksymalnie 100 pkt. Udzielenie prawidłowej odpowiedzi na co najmniej 60 pytań oznacza zdanie egzaminu (60%).

Termin egzaminu końcowego ustala Koordynator przedmiotu ze Starostą Roku. Studentowi przysługują dwie poprawki egzaminu końcowego w terminie wyznaczonym przez Koordynatora.

Do egzaminu końcowego dopuszczeni są studenci, którzy byli obecni na wszystkich konwersatoriach i ćwiczeniach oraz zdali wszystkie **kolokwia**. Każdemu studentowi przysługuje prawo **dwukrotnej poprawki** niezdanego kolokwium, które odbędą się w uzgodnionym terminie ze starostą roku (ale nie później niż na tydzień przed egzaminem końcowym).

Wszystkie zajęcia (wykłady, konwersatoria i ćwiczenia) są obowiązkowe a konwersatoria i ćwiczenia kontrolowane. Student zobowiązany jest do aktywnego uczestniczenia na konwersatoriach i ćwiczeniach. Nieobecność na zajęciach musi być usprawiedliwiona. Nieobecne zajęcia muszą być odrobione: konwersatoria i ćwiczenia z inną grupą lub jak nie ma takiej możliwości to bezpośrednio u Koordynatora przedmiotu, wykłady – ustne zaliczenie u prowadzącego wykład lub Koordynatora przedmiotu.

Ocena wiedzy:

1] Zasady oceny KOLOKWIUM:

- 5.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-68%
- 3.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
- 2.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

2] Zasada kwalifikacji końcowej za semestr:

- To średnia z ocen za zdawane kolokwia w danym semestrze.

3] Zasada kwalifikacji końcowej za II rok – Egzamin z oceną na podstawie testu 100 pytań:

5.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%

4.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%

4.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%

3.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-68%

3.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%

2.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

6. Metody prowadzenia zajęć:

Wykłady: problemowe, tematyczne. Wykłady z prezentacją multimedialną.

Konwersatoria: dyskusja, analiza tekstów naukowych i tematycznych, praca w grupach. Filmy dydaktyczne.

Ćwiczenia: Praca w grupach, dyskusja, prezentacje multimedialne, planowanie eksperymentów, wykonywanie doświadczeń, opracowanie i prezentacja wyników badań, rozwiązywanie zadań problemowych.

Studenckie Koło Naukowe – Fizjom: Realizacja wiedzy nie objętej programem - dla zainteresowanych.

7. Literatura (podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez słuchaczy a nie wykorzystywane przez wykładowcę)

Literatura obowiązkowa:	Literatura zalecana:
„Fizjologia człowieka. Konturek” Pod red. T. Brzozowski. Edra Urban & Partner. Wrocław 2019.	„Fizjologia człowieka – zintegrowane podejście” Silverthorn. Red. Wydania Polskiego: B. Ponikowska. PZWL 2018.
	„Wykłady z Fizjologii Człowieka” Pod red. Małgorzata Tafil-Klawe, Jacek J. Klawe. PZWL. Warszawa 2009.

**8. Kalkulacja ECTS – proponowana:
(na podstawie poniższego przykładu)**

Forma aktywności/obciążenie studenta	Godziny na realizację
Godziny zajęć	85
Praca własna studenta	155
SUMA GODZIN	240
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA ZAJĘĆ	8

Niniejszy dokument jest własnością PAM NS 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 z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1781).