POZNAŃSKA AKADEMIA MEDYCZNA NAUK STOSOWANYCH
IM. KSIĘCIA 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**	**wykłady**	**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: ***Koordynator – dr n. med. Leszek Niepolski***. **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 niezbilansowanej 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	**<u>Wykład hormony</u>**: *Wydzielanie wewnątrzwydzielnicze w stanie fizjologii i patologii.* 1] Hipersekrecja 2] Hiposekrecja 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	**<u>Wykład Metabolizm</u>**: *Apetyt, sytość i głód* 1] Apetyt 2] Sytość 3] Chemiczna kontrola przyjmowania pokarmów 4] Peptydy modulujące pobieranie pokarmu 5] Metabolizm w okresie głodu	

W3	**<u>Wykład:</u>** *Witaminy* 1] Witaminy rozpuszczalne w wodzie 2] Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach	
W4	**<u>Wykład krążenie</u>:** - *Układ renina- angiotensyna aldosteron* 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>;** *Hormony peptydowe wydzielane w przewodzie pokarmowym* 1] Gastryna, sekretyna, Wazoaktywny peptyd jelitowy 2] Cholecystokinia, neurotensyna, peptyd uwalniający gastrynę 3] Grupa polipeptydu trzustkowego 4] Substancja P, ghrelina, motyloina, enterolgukagon 5] Hormony inkretynowe (inkretyny)	
W6	**<u>Wykład metabolizm</u>**: *Tkanka tłuszczowa jako gruczoł endokrynny- adipokiny* 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	**Wykład układ nerwowy:** *Sen jako zjawisko fizjologiczne*. 1] Sen jako funkcja mózgu 2] Badanie elektroencefalograficzne 3] Polisomnograficzny obraz snu 4] Potrzeba snu 5] Mechanizm kontroli snu	
W8	**<u>Wykład metaboizm:</u>** Składniki mineralne w fizjologii człowieka. 1] Mikroelementy 2] Makroelementy	
W9	**<u>Wykład układ krążenia:</u>** Fizjologiczne podstawy elektrokardiografii	

W10	**<u>Wykład krew:</u>** *Fizjologiczna hemostaza.* 1] Inhibitory i modulatory układu fibrynolizy 2] Testy diagnostyczne koagulologiczne 3] Leki przeciwpłytkowe i przeciwkrzepliwe	
W11	**<u>Wykład układ oddechowy</u>:** *Transport tlenu i dwutlenku węgla w organizmie człowieka***.** 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</u> – czynności intelektualne mózgu** 1] kora mózgu z zachowanie się człowieka 2] Inteligencja	
W13	**<u>Wykład</u> – Homeostaza jonu wodorowego. Fizjologia buforów.**	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] Blona śluzowa macicy i cykl miesiączkowy	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>** *Erytrocyt i hemoglobina - od powstania do degradacji.* 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: M</u>**enopauza i andropauza 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> G***ospodarka wapniowo-fosforanowa.*	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] Świąd	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 czlowieka 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 - S**porometria 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] Osłuchiwanie 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 Starosta 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).