

SYLABUS ZAJĘĆ
Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: Fizjologia człowieka	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy
Wydział PUM	Wydział Stomatologii
Kierunek studiów	lekarsko-dentystyczny (KLD)
Specjalność	Nie dotyczy
Poziom studiów	jednolite magisterskie
Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
Rok, semestr studiów np. rok 1, semestr (I i II)	Rok II, semestr III
Liczba przypisanych punktów ECTS (z rozbiorem na semestry)	semestr 3 - 6pkt ECTS
Formy prowadzenia zajęć	Wykłady: 18h, w tym We-l 6h Seminaria: 15h Ćwiczenia: 45h
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się ¹	☒ zaliczenie bez oceny ☒ egzamin końcowy: ☒ testowy: I termin/I termin poprawkowy ☒ opisowy: II termin poprawkowy
Kierownik jednostki	Prof. dr hab. n.med. Andrzej Pawlik
Osoby prowadzące zajęcia z zaznaczeniem adiunkta dydaktycznego lub osoby odpowiedzialnej za przedmiot	Osoba odpowiedzialna za przedmiot: dr n.med. Kamila Szumilas – adiunkt Osoby prowadzące zajęcia: prof. dr hab. n.med. Andrzej Pawlik dr n.med. Kamila Szumilas – adiunkt dr n.med. Michał Czerewaty - asystent
Strona internetowa jednostki: https://www.pum.edu.pl/studia_iii_stopnia/informacje_z_jednostek/wmis/katedra_i_zakad_fizjologii/	
Język prowadzenia zajęć	Polski

¹ zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Cele dydaktyczne - student powinien: 1.opisać zasady funkcjonowania narządów, układów, organizmu jako systemu zintegrowanego w stanie zdrowia oraz umieć wyjaśnić mechanizmy i sposoby regulacji funkcji fizjologicznych. 2.zdefiniować stan zdrowia, opisać uwarunkowania homeostazy i jej podstawowych parametrów, wyjaśnić mechanizmy regulacyjne oraz kompensujące chwilowe jej zaburzenia. 3. znać wartości referencyjne podstawowych parametrów fizykochemicznych środowiska wewnętrznego oraz wskaźników morfologicznych i zmiennych fizjologicznych. 4. odróżnić stan zdrowia od dysfunkcji i zaburzeń chorobowych; rozpoznać i zinterpretować procesy i objawy będące wynikiem zaburzeń homeostazy; umożliwi to racjonalne wnioskowanie kliniczne oraz ułatwi zrozumienie mechanizmów działania niektórych leków. 5.wiedzę o procesach fizjologicznych trafnie odnieść do zadań praktycznych, testów laboratoryjnym oraz prób o charakterze klinicznym wykonywanych podczas zajęć, do ich uwarunkowań i interpretacji; ułatwi to wdrożenie do badania klinicznego oraz kształtowanie relacji badający/badany w warunkach klinicznych. 6.wskazać sposoby badania oraz wykonać podstawowe próby diagnostyczne stanowiące podstawę oceny funkcji fizjologicznych, np. układu krążenia, oddechowego, nerek, zmysłu wzroku, słuchu, równowagi, układu nerwowego.
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Znajomość budowy tkanek i narządów organizmu człowieka. Znajomość w podstawowym zakresie czynności komórek, funkcji struktur wewnątrzkomórkowych, sposobów interakcji międzykomórkowych. Znajomość podstawowych pojęć i reakcji biochemicznych wewnątrz i zewnątrzkomórkowych oraz przebiegu/ znaczenia szlaków metabolicznych. Znajomość pojęć, procesów i zjawisk fizycznych, umożliwiających zrozumienie istoty i mechanizmów regulacyjnych funkcjonowania narządów i układów (np. krążenia, oddechowego, zmysłu wzroku, słuchu. itd.).
	Umiejętności	Obsługa mikroskopu optycznego. Znajomość zasad i podstawowe umiejętności pracy z materiałem biologicznym w warunkach laboratoryjnych. Znajomość podstawowych zasad przygotowania do badania przedmiotowego pacjentów.
	Kompetencji społecznych	Nawyk i umiejętność systematycznego samokształcenia. Umiejętność pracy w zespole oraz akceptacja obowiązujących norm etycznych w procesie dydaktycznym oraz w medycynie. Umiejętność pracy w zespole i precyzyjna realizacja zadań według ściśle ustalonej procedury. Odpowiedzialność za w powierzony sprzęt i mienie.

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
W01	opisać funkcje życiowe człowieka	B.W17	ET, W, O, PS, K, RZĆ
W02	opisać neurohormonalną regulację procesów fizjologicznych	B.W18	ET, W, O, PS, K, RZĆ
W03	scharakteryzować uwarunkowania i zasady równowagi kwasowo-zasadowej oraz transportu tlenu i dwutlenku węgla w organizmie	B. W19	ET, W, K, O, PS,RZĆ
W04	wymienić i scharakteryzować enzymy biorące udział w procesie trawienia, mechanizm wytwarzania kwasu solnego w żołądku, rolę żółci, przebieg procesu wchłaniania produktów trawienia	B.W20	ET, W, K, O, PS,RZĆ
W05	wyjaśnić zasady metabolizmu i żywienia	B.W21	ET, W, O, PS, K, RZĆ
W06	znać i rozumieć wartość liczbową podstawowych zmiennych fizjologicznych i zmiany tych wartości	B.W22	ET, W, K, O, PS
U01	potrafić wykonywać proste testy czynnościowe oceniające stan organizmu człowieka jako układu regulacji stabilnej (testy obciążeniowe i wysiłkowe) i interpretować dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych	B. U7	
U02	wykorzystać pojęcia z zakresu biologii i ekologii w kontekście człowiek - środowisko życia	B. U8	ET, W, K, O, PS
K01	jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K05	O, PS, RZĆ
K02	sformułować wnioski wynikające z własnych pomiarów lub obserwacji	K08	O, PS, RZĆ
Tabela efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć			
lp.	SYMBOL	Forma zajęć dydaktycznych	

	Efekty uczenia się	Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	E-learning	inne..	...	...	
W01	B.W17								
W02	B.W18	X	X	X	X				
W03	B.W19		X	X					
W04	B.W20	X	X	X					
W05	B.W21		X	X					
W06	B.W22	X	X	X					
U01	B.U7								
U02	B.U8		X	X					
K01	K5			X					
K02	K8			X					

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
	WYKŁADY	18h	
TK01	1. Znaczenie izolacyjne i integracyjne błony komórkowej; transport błonowy; receptory błonowe i wewnątrzkomórkowe. Ligandy zewnątrzkomórkowe i wewnątrzkomórkowe; modele transdukcji sygnału w komórce. Mechanizmy i sposoby regulacji funkcji życiowych (mechanizmy hormonalne i nerwowe) oraz warunki utrzymania homeostazy.	2 h	W 01, 02, 03, 06
TK02	2. Układ nerwowy autonomiczny: receptory, mediatory, efekty tkankowe i narządowe pobudzenia. Współzależności między układem autonomicznym a hormonalnym.	2 h	W01, 02, 05
TK03	3. Ośrodkowy układ nerwowy: lokalizacja ośrodków i ich funkcja. Czuć – rodzaje, drogi przewodzenia. Regulacja motoryki. Pola czuciowe i ruchowe kory mózgowej i ich funkcja. Pola kojarzeniowe kory mózgu; wyższa czynność nerwowa.	2 h (2h E-l)	W01, 02
TK04	4. Specyficzne właściwości mięśnia sercowego. Rola układu bodźco-przewodzącego oraz miocytów kurczliwych. Regulacja heterometryczna i homeometryczna serca. Właściwości układu tętniczego, regulacja ciśnienia tętniczego. Czynniki miejscowe oraz systemowe kształtujące perfuzję narządową. Właściwości układu żylnego. Regulacja czynności układu krążenia.	3 h	W01, 02, 03, 06
TK05	5. Fizjologia układu oddechowego. Pojemności i objętości płuc. Opory oddechowe. Regulacja oddychania - kompleks oddechowy pnia mózgu; znaczenie chemoreceptorów tętniczych.	1 h (1h E-l)	W01, 02, 03, 06
TK06	6. Fizjologiczna funkcja nerek. Regulacja filtracji w nerkach. Mechanizmy zagęszczania moczu. Układ RAA.	2 h	W01, 03, 06

TK07	7. Fizjologia przewodu pokarmowego	(2h E-l)	W01, 02, 04.05, 06
TK08	8. Glikokortykosteroidy: regulacja wydzielania, działanie, znaczenie.	(1h E-l)	W01, 02
	SEMINARIA	15h	
TK01	Homeostaza - parametry homeostatyczne; mechanizmy regulacyjne, udział układu nerwowego oraz hormonalnego w utrzymaniu homeostazy. Regulacja wydzielania hormonów, mechanizmy i kierunki ich działania. Udział hormonów w regulacji czynności narządów.	2 h	W01, 02, 03, 06
TK02	Elementy morfotyczne krwi - funkcja. Czynność układu czerwono-krwinkowego: zasady transportu gazów oddechowych we krwi, regulacja powinowactwa Hb do tlenu. Grupy krwi - układ AB0 i Rh. Niezgodność serologiczna i konflikt serologiczny. Leukocyty - podział i funkcje poszczególnych subpopulacji leukocytów. Odporność swoista i nieswoista. Hemostaza: rola trombocytów, naczyń krwionośnych oraz osoczowych czynników krzepnięcia. Tor zewnątrzpocho-dny i wewnątrzpocho-dny krzepnięcia. Fibrynoliza.	4h	W01, 03, 06
TK04	Aferencja w rdzeniu kręgowym. Czucie bólu.	1h	W01, 02
TK05	Mózdzek – funkcja; udział w regulacji motoryki.	1h	W01, 02
TK06	Czynność mięśni szkieletowych i gładkich, mechanizm skurczu, regulacja siły skurczu.	1h	W01, 02, 06
TK07	Mięsień sercowy – właściwości elektrofizjologiczne, podstawy zapisu i interpretacji EKG. Cykl hemodynamiczny pracy serca.	1 h	W01, 06
TK08	Podział układu naczyniowego. Funkcja naczyń krwionośnych tętniczych, włosowatych i żylnych.	1 h	W01, 02, 03, 06
TK09	Opór naczyniowy i jego znaczenie. Miejscowa regulacja perfuzji narządowej, rola śródbłonna. Napięcie bierne i czynne naczyń, Autoregulacja przepływu krwi.	1h	W01, 02
TK10	Fizjologia układu oddechowego: objętości i pojemności płuc. Współczynnik wentylacja/ perfuzja.	1h	W01, 03, 06
TK11	Czynność endokrynną tarczycy: regulacja wydzielania T3 i T4, działanie tkankowe i narządowe, znaczenie.	1 h	W01, 02, 03
TK12	Hormony żołądkowo-jelitowe, funkcja. Czynność endokrynną trzustki: regulacja wydzielania i działanie insuliny i glukagonu.	1 h	W01, 02, 04
	ĆWICZENIA	45h	
TK01	Homeostaza - definicja; wskaźniki homeostazy. Czynność endokrynną podwzgórza i przysadki. Znaczenie osi podwzgórzowo-przysadkowo-narządowej. Regulacja wydzielania i działanie hormonów podwzgórza i przysadki mózgowej.	3h	W01, 02, 03 U01, 02 K01, 02
TK02	Tkanki pobudliwe. Ocena pobudliwości tkanki nerwowej-symulacja wirtualna. Wpływ układu autonomicznego na narządy i tkanki. Katecholaminy - rola w utrzymaniu homeostazy.	3h	W01, 02, 06 U01,02 K01, 02
TK03	Fizjologia krwi: Ocena układu erytrocytarnego - sposoby, wartości referencyjne. Grupy krwi – oznaczanie antygenów układu ABO i Rh. Próba krzyżowa.	6h	W01, 03, 06 U01,02 K01, 02

	Ocena układu leukocytarnego - sposoby, wartości referencyjne. Hemostaza- ocena hemostazy pierwotnej i wtórnej.		
TK04	OUN - Fizjologia narządów zmysłów. Zmysł wzroku - mechanizm akomodacji, badanie ostrości wzroku, widzenia barwnego, pola widzenia, dna oka. Droga wzrokowa. Odruchy źreniczne. Zmysł słuchu – mechanizm słyszenia, ocena. Zmysł równowagi. Czucie proprioceptywne – badanie, ocena.	6h	W01,06 U01, 02 K01, 02
TK05	OUN- czynność rdzenia kręgowego: ośrodkowe i drogi aferentne. Badanie czucia eksteroceptywnego. Ośrodkowe motoryczne rdzenia kręgowego. Badanie neurologiczne. Czynność odruchowa rdzenia.	6h	W01,02,06 U01,02 K01, 02
TK06	Fizjologia tkanki mięśniowej -mechanizm skurczu mięśnia szkieletowego, regulacja siły skurczu - symulacja wirtualna. Mięśnie gładkie: trzewne i wielojednostkowe. Mięsień sercowy – badanie wpływu agonistów i antagonistów receptorów układu autonomicznego oraz blokerów kanału wapniowego.	3h	W01, 02, 06 U01,02 K01, 02
TK07	Fazy cyklu sercowego, powstawanie tonów serca. Badanie przedmiotowe serca, ocena tonów serca. Uderzenie koniuszkowe. Rejestracja EKG: odprowadzenia, lokalizacja elektrod. Interpretacja prawidłowego zapisu EKG.	3h	W01, 02,06 U01,02 K01, 02
TK03	Badanie układu tętniczego: pomiar ciśnienia tętniczego, wartości referencyjne. Badanie tętna, ocena cech tętna. Próba wysiłkowa - ocena adaptacji układu krążenia do wysiłku fizycznego.	3h	W01, 02, 06 U01,02 K01, 02
TK03	Reakcja ortostatyczna. Mikrokrażenie i układ żylny. Ocena OCŻ, Flebogram, tętno żylnie, sposoby oceny obwodowego ciśnienia żylnego.	3h	W01, 02, 03, 06 U01,02 K01, 02
TK 01	Ocena czynności układu oddechowego, podstawy badania przedmiotowego układu oddechowego. Spirometria.	3h	W01, 03, 06 U01,02 K01, 02
TK02	Ocena czynności nerek, parametry biochemiczne, badania klirensowe, obliczanie wskaźników i interpretacja. Badanie ogólne moczu, ocena osadu.	3h	W01,03,06 U01,02 K01, 02
TK03	Apestat, regulacja łaknienia. Udział hormonów i układu nerwowego w regulacji metabolizmu. Ocena proporcji ciała, BMI, WHR, LBM, % tkanki tłuszczowej i jej lokalizacja.	3h	W01, 02,04, 05, 06 U01,02 K01, 02

	Zalecana literatura		
Literatura obowiązkowa	1. „Konturek Fizjologia człowieka”, red. T. Brzozowski, Edra Urban & Partner, 2019 wyd. Elsevier Urban&Partner		
Literatura uzupełniająca	1. „Atlas fizjologii człowieka Nettera”, Hansen J.T. Koepen B.M., Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner 2005		

	2. „Fizjologia człowieka - zintegrowane podejście”, D.U. Silverthorn, red. wyd. polskiego. B. Ponikowska, PZWL 2018 3. „Fizjologia”, W. F. Ganong: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2007		
--	---	--	--

Nakład pracy studenta	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	80
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	40
Czytanie wskazanej literatury	22
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	8
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	10
Przygotowanie do egzaminu	30
In.	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	190
Punkty ECTS	6

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O – ocena aktywności i postawy studenta

SL – sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

i inne