KARTA PRZEDMIOTU (ZAJĘĆ)

Kod przedmiotu (zajęć): 0912.7.LEK.B.FzFK

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku polskim: Fizjologia z elementami fizjologii klinicznej

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku angielskim: Physiology and elements of clinical physiology

1. Usytuowanie przedmiotu (zajęć) w systemie studiów

1.1. Kierunek studiów	lekarski
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu (zajęć)	Prof. dr hab. n. med. Anna Polewczyk
1.6. Kontakt	apolewczyk@ujk.edu.pl

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu (zajęć)

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne	Anatomia, Histologia i ultrastruktura komórki, Embriologia, Cytofizjologia

3. Szczegółowa charakterystyka przedmiotu (zajęć)

3.1. Forma zajęć	WYKŁAD: 50 (25+25, w tym 10 godzin e-learning), ĆWICZENIA – 50 (25+25, w tym 10 godz e-learning), laboratoria - 40 (20+20)
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych WL i WNoZ UJK Zajęcia on-line (e-learning)
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład – E, Ćwiczenia/Laboratoria – Zo
3.4. Metody dydaktyczne	Ćwiczenia praktyczne, wykład konwersatoryjny, dyskusja, programy komputerowe udostępniane w ramach ćwiczeń z fizjologii
3.5.a. Wykaz literatury podstawowej	1.Red. S. Konturek. Fizjologia człowieka, Edra, Urban & Partner, Elsevier 2019 2.W. Traczyk, A. Trzebski. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej, PZWL, W-wa, 2020
3.5.b. Wykaz literatury uzupełniającej	PROGRAMY KOMPUTEROWE UDOSTĘPNIANE W RAMACH ĆWICZEŃ Z FIZJOLOGII A. D. A. M. Benjamin / Cummings InterActive PHYSIOLOGY - interaktywne programy komputerowe z zakresu fizjologii układu nerwowego, mięśniowego, sercowo-naczyniowego, oddechowego, nerki, równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej, układu wewnątrzwydzielniczego i pokarmowego CD-ROM . For both Windows and Macintosh M. C. Hirsch, H. A. Braun, R. Rieder, C. Koch SimNerv . Multimedia simulation of the frog nerve experiment M. C. Hirsch, H. A. Braun, K. Voigt SimHeart . The Langendorff heart in the virtual physiology laboratory SimVessel . Smooth muscle tissue in the virtual physiology laboratory H. Schneider, M. C. Hirsch

	SimPatch. Patch-Clamp in the virtual physiology laboratory M. C. Hirsch, H. A. Braun, K. Voigt SimMuscle. Multimedia simulation of the frog muscle experiment CD-ROM . For both Windows and Macintosh

4. Cele, treści i efekty uczenia się

4.1. Cele przedmiotu (zajęć) (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład

C1. Przedstawienie fizjologii układu krążenia: potencjał spoczynkowy i czynnościowy kardiomiocytów, cykl sercowy
C2. Omówienie metody i zastosowania elektrokardiografii
C3. Zapoznanie studentów z układem naczyniowym
C4. Zapoznanie studentów ze strukturą funkcjonalną neuronu i narządów zmysłów
C5. Przedstawienie fizjologii układu krwiotwórczego.
C6. Przedstawienie zagadnień: Oddychanie/mechanika oddychania.
C7. Przedstawienie zagadnień: Geneza rytmu oddechowego i regulacja oddychania
C8. Przedstawienie zagadnień: Funkcja nerek. Gospodarka wodno-elektrolitowa.
C9. Omówienie fizjologii układu pokarmowego: motoryka żołądka i jelit.
C10. Omówienie czynności wydzielniczych gruczołów trawiennych. Funkcja wątroby.
C11. Przedstawienie mechanizmów wydzielania wewnętrznego. Hormony osi podwzgórzowo-przysadkowej.
C12. Przedstawienie zagadnień: hormony nadnerczy, tarczycy, trzustka jako narząd wydzielania wewnętrznego, czynność hormonalna gonad
C13. Charakterystyka fizjologii wysiłku i fizjologii adaptacyjnej

Ćwiczenia

C1. Analiza czynności skurczowej mięśnia sercowego i cyklu hemodynamicznego
C2. Przeprowadzenie elektrofizjologii serca i praktyczne aspekty elektrokardiografii
C3. Analiza mechanizmów regulacyjnych krążenia krwi i płynów ogólnoustrojowych
C4. Analiza funkcji narządów zmysłu
C5. Analiza parametrów układu krwiotwórczego
C6. Analiza parametrów układu oddechowego
C7. Analiza funkcji nerek, gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej
C8. Analiza funkcji wydzielniczej gruczołów trawiennych
C9. Poznanie mechanizmów hormonalnych
C10. Poznanie mechanizmów adaptacyjnych organizmu i przystosowania do wysiłków fizycznych

Laboratoria

C1. Zapisy EKG- technika wykonania i interpretacja
C2. Omówienie aspektów praktycznych przewodnictwa w synapsach i złączu nerwowo- mięśniowym
C3. Badanie układu mięśniowego- czucie i odruchy. Regulacja czynności motorycznych
C4. Praktyczna ocena funkcji autonomicznego układu nerwowego.-zasady funkcjonowania narządów wzroku i słuchu
C5. Praktyczna ocena parametrów morfologii krwi

C6. Praktyczna ocena regulacji oddychania, parametry spirometryczne
C7. Praktyczna analiza parametrów wodno- elektrolitowych i kwasowo-zasadowych
C8. Ocena funkcjonowania przewodu pokarmowego w aspekcie czynności wewnątrzwydzielniczej
C9. Praktyczna analiza mechanizmów adaptacyjnych organizmu
C10. poznanie podstaw fizjologii ogólnej człowieka z uwzględnieniem podstawowych aspektów fizjologii komórki
C11. poznanie ogólnych pojęć i zasad będących podstawą funkcjonowania wszystkich układów i narządów organizmu
C12 umożliwienie zrozumienia zasad funkcjonowania ustroju ludzkiego poprzez wykształcenie nawyku naukowego myślenia, logicznej interpretacji faktów.

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

WYKŁADY interaktywne z prezentacją przypadków: 50 godzin
Semestr zimowy 25 x 2 grupy wykładowe (5 godz e-learning)

1. Układ krążenia: Mięsień sercowy. Funkcja serca jako pompy. Funkcja zastawek serca. Potencjał spoczynkowy i czynnościowy kardiomiocytów. Potencjał czynnościowy tkanki bodżcotwórczoprzewodzącej
2. Podstawy fizjologiczne elektrokardiografii
3. Prawidłowy i nieprawidłowy elektrokardiogram
4. Skurcz mięśnia sercowego. Cykl sercowy. Regulacja czynności serca (e-learning)
5. Układ naczyniowy. Biofizyczne zasady przepływu: ciśnienie, przepływ, opór naczyniowy. Układ tętniczy i żylny. Mikrokrążenie. Układ limfatyczny
6. Układ nerwowy: Struktura funkcjonalna neuronu. Narządy zmysłu.

Semestr letni 25 h x 2 grupy wykładowe (5 godzin e-learning)
1. Układ wydalniczy Funkcja nerek. Gospodarka wodno-elektrolitowa.
2. Fizjologia układu krwiotwórczego: układ czerwonokrwinkowy, układ leukocytarny (e-learning)
3. Fizjologia układu krwiotwórczego – Płytki krwi. Hemostaza (e-learning)
4. Układ oddechowy. Mechanika oddychania.
5. Układ pokarmowy Fizjologia układu pokarmowego: motoryka żołądka i jelit. Czynności wydżielnicze gruczołów trawiennych. Funkcja wątroby.
6. Układ hormonalny Mechanizmy wydzielania wewnętrznego. Oś podwzgórzowo-przysadkowa.
7. Czynność hormonalna nadnerczy, tarczycy, przytarczyc, trzustki i gonad

ĆWICZENIA: 50 godzin
Semestr zimowy 25 godzin (5 godzin e-learning)
1. Elektrofizjologia serca
2. Czynność skurczowa mięśnia sercowego. Cykl hemodynamiczny.Krążenie krwi i płynów ustrojowych
3. Regulacja krążenia w różnych narządach i stanach czynnościowych organizmu (e-learning)
4. Czucie i odruchy. Regulacja czynności motorycznych.
7. Autonomiczny układ nerwowy. Narząd wzroku, narząd, słuchu

Semestr letni 25 godzin (5 godz e-learning)
1. Fizjologia nerek (e-learning)

2. Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa
3. Skład krwi i główne funkcje elementów morfotycznych. Grupy krwi. Leukocyty. Hemostaza.
4. Wysiłek fizyczny
5. Funkcje układu oddechowego. Geneza rytmu oddechowego i regulacja oddychania
6. Fizjologia układu pokarmowego
7. Układ hormonalny (2 godz e-learning + 4 godz w kontakcie)

LABORATORIA: 40 godzin

Semestr zimowy 20 godzin

1. Elektrofizjologia serca . Praktyczne aspekty EKG
2. Praktyczna ocena czynności skurczowej mięśnia sercowego i cyklu hemodynamicznego
3. Krążenie krwi i płynów ustrojowych
4. Elektroencefalografia
5. Elektromiografia
6. Autonomiczny układ nerwowy (AUN), Badanie narządu wzroku i słuchu

Semestr letni 20 godzin

1. Nerka. Równowaga elektrolitowa i kwasowo-zasadowa- ocena w praktyce klinicznej.
2. Układ krwiotwórczy
3. Układ oddechowy. Geneza rytmu oddechowego
4. Układ oddechowy. Spirometria
5. Układ pokarmowy. Praktyczna znajomość mechanizmów trawienia i hormonów przewodu pokarmowego.
6. Hormony- diagnostyka hormonalna. Układ rozrodczy

4.1. Efekty uczenia się realizowane w ramach przedmiotu (zajęć)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Student, który zaliczył przedmiot (zajęcia)	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
	w zakresie wiedzy:	
W01	zna fizykochemiczne i molekularne podstawy działania narządów zmysłów;	B.W6.
W02	zna i rozumie czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka oraz zależności między nimi;	B.W20.
W03	zna i rozumie procesy zachodzące podczas starzenia się organizmu i zmiany w funkcjonowaniu narządów związane ze starzeniem;	B.W21.
W04	zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym zakresy norm i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów;	B.W22.
W05	zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	B.W26.
	w zakresie umiejętności:	
U01	potrafi wykonywać proste testy czynnościowe oceniające funkcjonowanie organizmu człowieka jako układu regulacji stabilnej (testy obciążeniowe i wysiłkowe) i interpretować dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych;	B.U7.
U02	potrafi korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować	B.U8.

	zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych;	
U03	potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi i molekularnymi;	B.U12.

w zakresie kompetencji społecznych:

K01	jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	K.S5.
K02	jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	K.S7.
K03	jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	K.S8.
K04	jest gotów do wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	K.S9.
K05	jest gotów do formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	K.S10.
K06	jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	K.S11.

4.2. Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się realizowanych w ramach przedmiotu (zajęć)

Sposób weryfikacji (+/-)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Egzamin ustny/ pisemny/ praktyczny/ inny (jaki?)*	Kolokwium*	Projekt*	Aktywność na zajęciach*	Praca własna*	Praca w grupie*	Inne (jakie?)*

Forma zajęć

1: / 2:	W	C	L	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+	+									+										
W02	+	+									+										
W03	+	+									+										
W04	+	+									+										
W05	+	+									+										
U01	+	+	+								+	+									
U02	+	+	+								+	+									
U03	+	+	+								+	+									
K01- K06	+	+	+								+	+									

Adnotacja. 1: forma zajęć; 2: efekty uczenia się

4.3. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć:

WYKŁAD (W) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3	61%-68% prawidłowych odpowiedzi testowych.
3,5	69% - 76% prawidłowych odpowiedzi testowych.

4	77% - 84% prawidłowych odpowiedzi testowych.
4,5	85% -92% prawidłowych odpowiedzi testowych.
5	93% - 100% prawidłowych odpowiedzi testowych.

Forma zajęć:

ĆWICZENIA (C) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3	61-68% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi chaotyczne, konieczne pytania naprowadzające
3,5	69 - 76% prawidłowych odpowiedzi .Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, wymaga pomocy nauczyciela
4	77% - 84% prawidłowych odpowiedzi. Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, samodzielne. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach typowych.
4,5	85% -92% prawidłowych odpowiedzi. Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o podane piśmiennictwo uzupełniające. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach nowych i złożonych.
5	93% - 100% prawidłowych odpowiedzi. Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o samodzielnie zdobyte naukowe źródła informacji.

Forma zajęć:

LABORATORIA (l) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3	61-68% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi chaotyczne, konieczne pytania naprowadzające
3,5	69 - 76% prawidłowych odpowiedzi .Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, wymaga pomocy nauczyciela
4	77% - 84% prawidłowych odpowiedzi. Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, samodzielne. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach typowych.
4,5	85% -92% prawidłowych odpowiedzi. Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o podane piśmiennictwo uzupełniające. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach nowych i złożonych.
5	93% - 100% prawidłowych odpowiedzi. Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o samodzielnie zdobyte naukowe źródła informacji.

4. Bilans punktów ECTS – nakład pracy studenta

Kategoria	Obciążenie studenta: studia stacjonarne	Obciążenie studenta: studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA (GODZINY KONTAKTOWE)	**140**	**140**
Udział w wykładach*	50	50
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	90	90
Inne (należy wskazać jakie? np. zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) *	20	20
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA (GODZINY NIEKONTAKTOWE)	**80**	**80**
Przygotowanie do wykładu*	30	30
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	50	50
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*		
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*		
Opracowanie prezentacji multimedialnej*		
Inne (jakie?)*		

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	**220**	**220**
PUNKTY ECTS za przedmiot (zajęcia)	**9**	**9**

***niepotrzebne usunąć**

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot (zajęcia) w danym roku akademickim)

……..