



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-304
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-304
Nazwa przedmiotu	Podstawy fizjologii	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of physiology	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Poziom kształcenia	I stopień	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne	
Zakres	Wszystkie zakresy	
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Uniwersytet Jana Kochanowskiego
	Jednostka	Instytut Nauk o Zdrowiu
Koordinator przedmiotu	dr Justyna Klusek	
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	BRAK	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15			
	studia niestacjonarne:	9	9			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania poszczególnych narządów i układów.	IB1P_W09
	W02	Student zna procesy metaboliczne zachodzące na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym, w tym zjawiska regulacji hormonalnej, reprodukcji i procesów starzenia się oraz ich zmian pod wpływem wysiłku fizycznego lub w efekcie niektórych chorób;	IB1P_W09
	W03	Student zna i rozumie możliwości diagnostyczne oceniające funkcjonowanie narządów i układów.	IB1P_W14
Umiejętności	U01	Student potrafi dokonać pomiaru i zinterpretować wyniki analiz podstawowych wskaźników czynności poszczególnych układów.	IB1P_U06
	U02	Potrafi określić wykorzystanie znajomości fizjologii w inżynierii biomedycznej - inżynieria tkankowa a wykorzystanie niektórych technologii w diagnostyce medycznej.	IB1P_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student podczas wykonywania zleconych zadań indywidualnych i grupowych wykazuje świadomość roli inżyniera w poprawie jakości życia człowieka.	IB1P_K04
	K02	Posiada świadomość własnych ograniczeń i chętnie korzysta z dostępnych doniesień naukowych w celu uzupełnienia wiedzy i umiejętności.	IB1P_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Komórki, błony i organelle. Homeostaza organizmu i mechanizmy utrzymujące parametry homeostazy na właściwym poziomie. Mechanizmy transportu błonowego. Układ kostno- stawowy- struktura mięśni szkieletowych, połączenie nerwowo-mięśniowe i skurcz mięśnia, jednostki motoryczne- rekrutacja i sumowanie. Mechanizmy skurczów mięśni. Fizjologia mięśni gładkich i mięśnia sercowego. Funkcjonowanie układu krążenia-serce, naczynia krwionośne, krążenie duże, małe, wieńcowe. Elektrokardiogram, kontrola pojemności minutowej, kontrola ciśnienia i objętości krwi. Mikrokążenie i naczynia limfatyczne. Sztuczne serce i urządzenia wspomagające. Funkcjonowanie układu oddechowego- skład powietrza i prawa dotyczące gazów, objętość i ciśnienie w płucach, bariera krew- powietrze, mechanika i podatność płuc, hipo i hiperwentylacja, transport tlenu i dwutlenku węgla przez krew, rola mięśni oddechowych, kontrola oddechu. Pień mózgu i ośrodkowy generator wzorca oddechowego. Rola krwi w organizmie człowieka. Badania czynnościowe płuc. Funkcjonowanie układu hormonalnego- cechy sygnalizacji hormonalnej oraz kontrola hormonalna. Stan zapalny i osporność organizmu. Fizjologia układu moczowego- krążenie nerkowe, filtracja, hormony, regulacja osmolarności osocza i objętości płynu, pomiar współczynnika przesączania kłębuszkowego oraz klirens kreatyniny, resorbcja i wydzielanie. Funkcjonowanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego. Autonomiczny układ nerwowy- jego rola prawidłowym funkcjonowaniu organizmu. Propriocepcja i odruchy. Organizacja czynności czuciowych- czucie i percepcja, receptory czucia, drogi czuciowe. Fizjologia narządów zmysłu: słuchu i równowagi, wzroku, węchu, smaku. Funkcjonowanie układu pokarmowego-rola przełyku, żołądka, jelit. Zewnątrzwydzielnicza funkcja trzustki, wątroby i pęcherzyka żółciowego. Gospodarka wodno-elektrolitowa.</p>

ćwiczenia	Podstawowe procesy fizjologiczne człowieka. Pomiar i ocena funkcjonowania poszczególnych narządów i układów. Strategia inżynierii tkankowej. Technologia biomo- lekularna. Leki blokujące procesy pod wpływem białek i enzymów. Znakowanie ko- mórkowych reakcji enzymatycznych. Wykorzystywanie enzymów do mierzenia stężeń w diagnozowaniu i leczeniu chorób. Wykorzystanie inżynierii w wybranych choro- bach.
-----------	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W03		X				
U01				X		
U02				X		
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 61% punktów z egzaminu pisemnego
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Przygotowanie projektu według kryteriów podanych przez wykładowcę

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					24					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					1,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	14					26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Górski J., (2021), *Fizjologia człowieka*, wyd. PZWL, Warszawa
2. Krauss H., Gibas-Dorna M., (2021), *Fizjologia człowieka. Podstawy*, wyd. PZWL, Warszawa
3. Małecka-Massalska T., (2012), *Podstawy fizjologii. Podręcznik dla studentów inżynierii biomedycznej*, wyd. Politechniki Lubelskiej, Lublin
4. Moryś J., (2020), *Atlas anatomii*, wyd. Urban & Partner, Wrocław