



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizjologia człowieka, PG_00055743							
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			1.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		Tomasz Wierzbą					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		Tomasz Wierzbą					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15	
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Adresy na platformie eNauczanie:								
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	15		1.0		9.0	25	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z prawidłową czynnością organizmu człowieka, od poziomu systemowego do poznania funkcji najważniejszych narządów i tkanek.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, potrafi integrować informacje i formułować wnioski oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i poza nim		Student zna podstawowe nazewnictwo fizjologiczne oraz zna podstawowe parametry czynnościowe poszczególnych układów i narządów organizmu człowieka.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_U05] potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i komputerowe do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej		Student interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W02] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki obejmującej mechanikę klasyczną, akustykę, optykę, elektryczność i magnetyzm, elementy fizyki kwantowej oraz fizykę medyczną		Student potrafi ocenić funkcjonowanie zdrowego organizmu oraz rozumie podstawowe mechanizmy regulacyjne i zabezpieczające organizm przed zmianami środowiska zewnętrznego			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	<p>Pojęcie homeostazy. Układy regulacyjne i ich elementy. Pobudliwość i pobudzenie. Terminy: depolaryzacja, hiperpolaryzacja. Refrakcja bezwzględna i względna. Przekazywanie informacji między komórkami. Rodzaje włókien nerwowych. Czucie i percepcja. Rodzaje skurczów: izometryczne, izotoniczne, auksotoniczne oraz: pojedyncze, zsumowane, tężcowe. Czynność mięśni gładkich. Odruchy rdzeniowe. Napięcie mięśniowe bierne i czynne. Czynność odruchowa. Autonomiczny układ nerwowy i jego znaczenie regulacyjne. Podstawy elektrofizjologii serca. Wprowadzenie do elektrokardiografii. Cykl pracy serca. Kurczliwość i siła skurczu. Ciśnienie tętnicze. Odruch z baroreceptorów i chemoreceptorów tętniczych. Tętno i czynniki rozprzestrzeniania fali tętna. Podstawowe elementy regulacji krążenia krwi. Metody oceny układu krążenia. Skład krwi i jej podstawowe funkcje w organizmie. Przenoszenie tlenu i dwutlenku węgla przez krew. Składowe badania morfologii krwi. Hemostaza pierwotna i wtórna. Fizjologia układu oddechowego. Wprowadzenie do pomiarów spirometrycznych. Wymiana gazowa w pęcherzykach płucnych. Hormony ich budowa, mechanizmy działania i podstawowe efekty. Nomenklatura hormonów podwzgórza, przysadki mózgowej. Sprzężenia zwrotne w układzie hormonalnym. Hormonalna regulacja stężenia glukozy we krwi. Przemiana materii i jej pomiar. Bilans energetyczny ustroju. Motoryka przewodu pokarmowego. Podstawowe funkcje trawienne. Rozmieszczenie wody w organizmie. Zarys mechanizmów regulujących objętość i skład płynów ustrojowych. Rola nerek. Podstawowe elementy równowagi kwasowo-zasadowej organizmu. Zmysły: smaku i węchu. Słuch i równowaga. Widzenie i percepcja wzrokowa.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z przedmiotów: biologia, anatomia, chemia i fizyka		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test zaliczeniowy	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		Fizjologia człowieka pod red. Jana Górskiego, PZWL Warszawa, 2015
	Uzupełniająca lista lektur		<p>T. Brzozowski (red.): Konturek Fizjologia człowieka; Edra, Urban@Partner Wrocław 2019</p> <p>H..Krauss, M. Gibas-Dorna: Fizjologia człowieka. Podstawy; PZWL, Warszawa, 2021</p>
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wybrane zagadnienia: 1. Głównie czynniki od których bezpośrednio zależy ciśnienie tętnicze skurczowe i rozkurczowe 2. Górne zakresy NORMY ciśnienia tętniczego. Kryteria ilościowe nadciśnienia tętniczego 3. Wpływ insuliny i glukagonu na osocze stężenie glukozy 4. Terminy: potencjał błonowy, depolaryzacja, hiperpolaryzacja, repolaryzacja 5. Terminy: objętość wyrzutowa, pojemność minutowa, frakcja wyrzutowa 6. Terminy: Próg pobudliwości - obniżenie, podwyższenie: Pobudliwość zwiększona i zmniejszona; Wpływ zmian chwilowego potencjału błonowego na pobudliwość komórki. Pytania testowe:</p> <p>1. Nagły wzrost ciśnienia tętniczego: A) wywołuje odruchowe pobudzenie włókien współczulnych zaopatrujących mięśniówkę naczyń tętniczych. B) pobudza baroreceptory tętnicze C) hamuje chemoreceptory w ścianie aorty D) powoduje przyspieszenie rytmu serca 2. W warunkach prawidłowych pobudzenie dla skurczów serca powstają (są generowane): A) w mięśniu przedsionków B) w węźle zatokowo-predsionkowym C) w węźle przedsionkowo-komorowym D) w pęczku Hisa 3. Pobudzenie przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego prowadzi do: A) wzrostu ciśnienia tętniczego krwi B) wzrostu oporu oddechowego wskutek zwężenia oskrzeli C) rozszerzenia źrenic D) przyspieszenia częstości akcji serca 4. W warunkach spoczynkowych u zdrowego człowieka: A) mięśnie wydechowe praktycznie nie uczestniczą w oddychaniu B) częstość akcji serca wynosi ok. 100/min C) objętość minutowa krwi tłoczona przez lewą komorę wynosi ok. 25 litrów D) prężność tlenu we krwi tętniczej wynosi ok. 40 mm Hg</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		