

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Instytut Kultury Fizycznej

Kierunek studiów: Fizjoterapia

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 12.6

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Fizjologia
KOD PRZEDMIOTU	IKF 12.6 PIS A4 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5
SEMESTRY	2 3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	ĆWICZENIA LABORATORYJNE/ SEMINARIUM	ĆWICZENIA KLINICZNE/ PRAKTYKI	ĆWICZENIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO/ LEKTORAT
2	15		30		
3	15		45		

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie wiedzy o czynności i funkcji poszczególnych układów fizjologicznych organizmu człowieka w zmieniających się warunkach środowiska.

Cel 2 Poznanie laboratoryjnych metod oznaczania/ pomiaru podstawowych wskaźników fizjologicznych.

Cel 3 Nabycie umiejętności wykonywania oznaczeń/ pomiarów podstawowych wskaźników fizjologicznych, interpretowania wyników badań i sporządzania raportu z ćwiczeń laboratoryjnych.



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Uzyskanie zaliczenia/ egzaminu z anatomii człowieka i biochemii.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student definiuje pojęcia o czynności i funkcjonowaniu poszczególnych układów fizjologicznych organizmu człowieka.

EK2 Wiedza: Student objaśnia współdziałanie poszczególnych układów fizjologicznych organizmu człowieka.

EK3 Umiejętności: Student potrafi przeprowadzać oznaczenia i pomiary podstawowych wskaźników fizjologicznych.

EK4 Umiejętności: Student potrafi zinterpretować wyniki badań i sporządzić raport z ćwiczeń laboratoryjnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ośrodkowy układ nerwowy jako regulator czynności poszczególnych narządów i tkanek oraz łącznik ustroju z otaczającym środowiskiem. Układ regulacji hormonalnej.	2
W2	Mechanizm powstawania i przewodzenia impulsów nerwowych. Rodzaje receptorów. Budowa i zasada działania synaps nerwowych. Budowa łuku odruchowego. Odruchy u człowieka. Nawyk ruchowy i fazy jego kształtowania. Degeneracja i regeneracja włókna nerwowego.	3
W3	Podział mięśni. Synapsa nerwowo-mięśniowa. Mechanizm skurczu mięśniowego. Energetyka pracy mięśniowej. Rodzaje włókien mięśniowych i ich charakterystyka.	2
W4	Fizjologiczne podłoże zmęczenia i mięśni. Wypoczynek i superkompensacja.	2
W5	Funkcje i skład krwi rola elementów morfotycznych i składników osocza. Odczyn Biernackiego, wskaźnik barwny, grupy krwi.	2
W6	Rola małego i dużego obiegu krwi. Automatyzm i cykl pracy serca. Regulacja czynności mięśnia sercowego Rodzaje naczyń krwionośnych. Regulacja przepływu krwi przez łożysko naczyniowe. Ciśnienie krwi wielkości należne, zależności, regulacja. Podstawy elektrokardiografii.	3
W7	Oddychanie płucne i tkankowe. Transport tlenu i dwutlenku węgla przez krew. Mechanizm wdechu i wydechu. Wymiana gazów oddechowych. Całkowita pojemność płuc i jej składowe. Wentylacja minutowa płuc. Regulacja oddychania.	2
W8	Reakcje organizmu na pobyt w warunkach wysokogórskich. Hipoksja i jej rodzaje. Aklimatyzacja i choroba wysokościowa. Reakcje organizmu w środowisku wodnym. Hiperbaria. Nurkowanie i choroba dekompresyjna.	4
W9	Zmiany parametrów układu oddechowego i krążenia podczas wysiłku o stałej intensywności. Martwy punkt i drugi oddech. Deficyt i dług tlenowy. Przebieg zmian wskaźników fizjologicznych w czasie pracy o stopniowo wzrastającej intensywności.	2
W10	Metabolizm spoczynkowy w zdrowiu i chorobie. Podstawowa przemiana materii. MET. Stan równowagi funkcjonalnej organizmu. Koszt energetyczny wysiłku.	2
W11	Funkcjonalne i morfologiczne zmiany adaptacyjne poszczególnych narządów i układów pod wpływem ćwiczeń fizycznych.	2
W12	Termoregulacja. Reakcje organizmu na skrajne temperatury otoczenia.	2
W13	Rola wysiłku fizycznego w przeciwdziałaniu chorobom cywilizacyjnym. Wskazania i zalecenia (ACSM).	2



WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
	RAZEM	30

ĆWICZENIA LABORATORYJNE/SEMINARIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Organizacja zajęć. Przepisy BHP obowiązujące podczas ćwiczeń z fizjologii. Pozycje literatury obowiązkowej i uzupełniającej. Wprowadzenie do tematyki przedmiotu.	2
L2	Budowa i rodzaje neuronów. Mechanizm powstawania i przewodzenia impulsów nerwowych. Potencjał spoczynkowy i potencjał czynnościowy.	2
L3	Odruchy rdzeniowe i mózgowe. Irradiacja pobudzenia w rdzeniu kręgowym. Zależność czasu reakcji od siły bodźca. Hamowanie i torowanie odruchów. Odruchy u człowieka. Badanie wybranych odruchów mięśniowych, skórnych i wegetatywnych (m.in. odruchów: kolanowego, ze ścięgna Achillesa, podeszwowego, rogowkowego, żrenicznego).	4
L4	Uszkodzenie nerwu obwodowego. Ból i jego rodzaje. Czucie bólu. Przeprowadzanie doświadczeń z zakresu fizjologii układu nerwowego przy użyciu programu do symulacji fizjologicznych.	2
L5	Zaliczenie układu nerwowego	2
L6	Rodzaje skurczów mięśniowych. Podział skurczów na izometryczne i izotoniczne, koncentryczne i ekscentryczne oraz pojedyncze i tężcowe. Zmęczenie mięśni szkieletowych. Zmęczenie mięśnia izolowanego. Krzywa zmęczenia mięśni na ergografie Mosso. EMG. Przeprowadzanie doświadczeń z zakresu fizjologii układu mięśniowego przy użyciu programu do symulacji fizjologicznych.	5
L7	Zaliczenie układu mięśniowego.	2
L8	Skład i funkcje krwi. Pojemność tlenowa krwi. Obserwacja barwionego rozmazu krwi ludzkiej. Oznaczanie liczby hematokrytowej. Zmiany objętości erytrocytów w roztworach izo-, hipo- i hipertonicznych. Liczenie krwinek czerwonych i białych. Oznaczanie poziomu hemoglobiny. Obliczanie wskaźnika barwnego. Oznaczanie grup krwi.	5
L9	Mechanogram pracy serca. Wpływ temperatury na akcje mięśnia sercowego. Ośrodki automatyzmu. Wpływ bodźców dodatkowych na prace serca (skurcz dodatkowy i przerwa kompensacyjna). Wpływ elektrolitów na akcje serca. Wpływ adrenaliny i acetylocholino na prace mięśnia sercowego.	4
L10	Zaliczenie semestralne.	2
L11	Wskaźniki hemodynamiczne układu krążenia. Objętość późnorozkurczowa, frakcja wyrzutowa i wskaźnik sercowy. Przeprowadzanie doświadczeń z zakresu fizjologii krążenia przy użyciu programu do symulacji fizjologicznych.	6
L12	Wyznaczanie objętości i pojemności minutowej serca. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi oraz tętna w spoczynku. Próba ortostatyczna.	6
L13	Próba Martineta. Próba wysiłkowa o stałej mocy na cykloergometrze. Obliczenie SV oraz CO w spoczynku i w wysiłku.	6
L14	Próba PWC170 (Physical Work Capacity) i jej odmiany stosowane w rehabilitacji. Próba Harvardzka i Cramptona.	6
L15	Zaliczenie z krwi i układu krążenia.	2
L16	Zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas laboratoryjnych badań wysiłkowych. Wstępne wiadomości dotyczące układu oddechowego.	2
L17	Spirometria objętości i pojemności płuc. Natężona pojemność życiowa płuc (FVC) i natężona objętość wydechu pierwszosekundowa (FEV1.0).	5
L18	Minutowa wentylacja płuc, wentylacja pęcherzykowa (VA). Przeprowadzanie doświadczeń z zakresu fizjologii układu oddechowego przy użyciu programu do symulacji fizjologicznych.	5



ĆWICZENIA LABORATORYJNE/SEMINARIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L19	Zaliczenie układu oddechowego.	2
L20	Minutowy pobór tlenu (VO_2) i minutowe wydalenie dwutlenku węgla (VCO_2). Iloraz oddechowy (RQ). Zasady obliczania decytu i długu tlenowego oraz kosztu energetycznego wysiłku.	3
L21	Zaliczenie semestralne	2
	RAZEM	75

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Ćwiczenia laboratoryjne

M3 Praca w grupach

M4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	105
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1



NA OCENĘ 3	Student zna większość podstawowych pojęć o funkcjonowaniu i czynności układów fizjologicznych organizmu człowieka.
NA OCENĘ 4	Student zna podstawowe pojęcia o funkcjonowaniu układów fizjologicznych organizmu człowieka.
NA OCENĘ 5	Student biegle zna podstawowe pojęcia o funkcjonowaniu układów fizjologicznych organizmu człowieka.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3	Student objaśnia współdziałanie (interakcje) nie wszystkich układów fizjologicznych organizmu człowieka.
NA OCENĘ 4	Student poprawnie objaśnia współdziałanie podstawowych układów fizjologicznych organizmu człowieka.
NA OCENĘ 5	Student biegle objaśnia współdziałanie układów fizjologicznych organizmu człowieka.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3	Student potrafi niedokładnie wykonać pomiar podstawowych wskaźników fizjologicznych.
NA OCENĘ 4	Student poprawnie potrafi wykonać pomiar podstawowych wskaźników fizjologicznych.
NA OCENĘ 5	Student precyzyjnie i szybko wykonuje pomiar podstawowych wskaźników fizjologicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3	Student potrafi przeprowadzić badania. Nieprecyzyjnie interpretuje wyniki badań w sprawozdaniu z ćwiczeń laboratoryjnych
NA OCENĘ 4	Student potrafi przeprowadzić badania oraz zinterpretować wyniki i sporządzić sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 5	Student bezbłędnie przeprowadza badania oraz precyzyjnie interpretuje wyniki, formułuje stosowne wnioski i sporządza raport z ćwiczeń laboratoryjnych.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W02	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11	M1, M2, M4	F1, P1
EK2	K_W01, K_W02	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11	M1, M2, M4	F1, P1



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_U14, K_U09, K_U05	Cel2, Cel3	W7, W8, W9, W10, W13, L3, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21	M1, M2, M3, M4	F1, P1
EK4	K_U14, K_U09, K_U05, K_K01	Cel2, Cel3	W7, W8, W9, W10, W13, L3, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21	M1, M2, M3, M4	F1, P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] W. F. Ganong — *Fizjologia*, Warszawa,, 2009, PZWL
- [2] J. Górski — *Fizjologia Człowieka*, Warszawa,, 2010, PZWL
- [3] H.D. Halicka-Ambroziak — *Wskazówki do ćwiczeń z fizjologii dla studentów wychowania fizycznego*, Warszawa,, 2010, AWF Warszawa
- [4] S. Kozłowski, K. Nazar — *Wprowadzenie do fizjologii klinicznej*, Warszawa, 1995, PZWL

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] S. Silbergнал, A. Despopoulos — *Kieszonkowy atlas fizjologii*, Warszawa, 1994, PZWL
- [2] J. Górski — *Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego*, Warszawa, 2006, PZWL
- [3] R.Kubica — *Główne problemy fizjologii pracy i wydolności fizycznej*, Kraków, 1995, AWF Kraków
- [4] McGraw-Hill Higher Education — *Exercise physiology*, USA, 2000, McGraw-Hill Higher Education

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Aleksander Tyka (kontakt: e.tyka@wp.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr Tomasz Cisoń (kontakt: tomekcison@wp.pl)

prof. dr hab. Aleksander Tyka (kontakt: e.tyka@wp.pl)

dr hab. prof. nadzw. Tomasz Pałka (kontakt: wfpalka@wp.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(kierownik zakładu)

(dyrektor instytutu)

PWSZ w Nowym Sączu

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....