

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM.
BRONISŁAWA CZECHA
W KRAKOWIE

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu

Kierunek studiów: Wychowanie Fizyczne

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 16.1

Stopień studiów: I

Specjalności: Odnowa Biologiczna

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Fizjologia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Physiology
KOD PRZEDMIOTU	WFIS16.1 ANB5
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7.00
JĘZYK WYKŁADOWY	polski
SEMESTRY	3 4

2 FORMA ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	ZAJĘCIA LABORATORYJNE	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	SEMINARIUM DYPLOMOWE
3	8	0	16	0	0
4	8	0	16	0	0



3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel1 Opanowanie wiedzy o czynności i funkcji poszczególnych układów fizjologicznych organizmu człowieka w zmieniających się warunkach środowiska.
- Cel2 Poznanie laboratoryjnych metod oznaczania/ pomiaru podstawowych wskaźników fizjologicznych.
- Cel3 Nabycie umiejętności wykonywania oznaczeń/ pomiarów podstawowych wskaźników fizjologicznych, interpretowania wyników badań i sporządzania raportu z ćwiczeń laboratoryjnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE

- 1 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 Wiedza: Student potrafi przeprowadzać oznaczenia i pomiary podstawowych wskaźników fizjologicznych.
- EK4 Wiedza: 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	Mechanizm powstawania i przewodzenia impulsów nerwowych. Rodzaje receptorów. Budowa i zasada działania synaps nerwowych. Budowa łuku odruchowego. Odruchy u człowieka.	1
W2	Zjawiska elektryczne w komórkach nerwowych. Receptory i ich podział. Odruchy u człowieka - podział.	1
W3	Podział mięśni. Synapsa nerwowo-mięśniowa. Mechanizm skurczu mięśniowego. Energetyka pracy mięśniowej. Rodzaje włókien mięśniowych i ich charakterystyka.	1
W4	Przyczyny zmęczenia mięśni i formy wypoczynku.	1
W5	Funkcje i skład krwi rola elementów morfotycznych i składników osocza. Odczyn Biernackiego, wskaźnik barwny, grupy krwi.	1
W6	Rola małego i dużego obiegu krwi. Automatyzm i cykl pracy serca. Regulacja czynności mięśnia sercowego.	1
W7	Rodzaje naczyń krwionośnych. Regulacja przepływu krwi przez łożysko naczyniowe. Ciśnienie krwi wielkości najeżone, zależności, regulacja. Podstawy elektrokardiografii.	1
W8	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.	1
W9	Rodzaje hipoksji. Wpływ obniżonego i podwyższonego ciśnienia powietrza na organizm człowieka.	1
W10	Wydolność fizyczna. Funkcjonalne i morfologiczne zmiany adaptacyjne poszczególnych narządów i układów pod wpływem treningu fizycznego.	1
W11	Zmiany parametrów układu oddechowego i krążenia podczas wysiłku o stałej intensywności. Martwy punkt i drugi oddech. Deficyt i dług tlenowy. Koszt energetyczny wysiłku. Przebieg zmian wskaźników fizjologicznych w czasie pracy o stopniowo wzrastającej intensywności. Maksymalny minutowy pobór tlenu i jego rola w ocenie wydolności aerobowej.	1



WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W12	Progi metaboliczne i ich rola w ocenie wydolności fizycznej.	1
W13	Maksymalna moc anaerobowa i jej rola w ocenie wydolności beztlenowej.	1
W14	Zmiany wydolności aerobowej i anaerobowej u dzieci w wieku rozwojowym. Dymorfizm płciowy w poziomie wydolności fizycznej. Fizjologiczne podłoże zmęczenia i przetrenowania.	1
W15	Reakcje termoregulacyjne podczas wysiłku fizycznego.	1
W16	Wykorzystanie wyników badań wydolności fizycznej oraz prostych urządzeń pomiarowych w celu racjonalnego doboru obciążeń wysiłkowych. Wpływ racjonalnego żywienia i nawadniania na zdolności wysiłkowe.	1
	RAZEM	16

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

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.	1
L2	Odruchy rdzeniowe i mózgowie. 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, podszewowego, rogowkowego, żrenicznego). Fazy kształtowania nawyków ruchowych.	3
L3	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.	3
L4	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 metoda Govers-Sahliego. Obliczanie wskaźnika barwnego. Oznaczanie grup krwi.	3
L5	Mechanogram pracy serca. Wpływ temperatury na akcje mięśnia sercowego. Ośrodki automatyzmu. Wpływ bodźców dodatkowych na pracę serca (skurcz dodatkowy i przerwa kompensacyjna). Wpływ elektrolitów na akcje serca. Wpływ adrenaliny i acetylocholino na pracę mięśnia sercowego. Wyznaczanie objętości wyrzutowej i pojemności minutowej serca.	3
L6	Pomiar ciśnienia tętniczego krwi. Wyznaczanie objętości wyrzutowej i pojemności minutowej serca. Sposoby oznaczania częstości skurczów serca. Wpływ wysiłku na częstość tętna i ciśnienie tętnicze. Próby ortostatyczne (próba Cramptona).	3
L7	Zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas laboratoryjnych badań wysiłkowych. Wstępne wiadomości dotyczące układu oddechowego oraz fizjologii wysiłku fizycznego.	2
L8	Podstawowe parametry układu oddechowego. Spirometria badanie pojemności życiowej płuc i jej składowych. Próba duszności badanie pojemności odruchowej płuc.	2
L9	Wentylacja minutowa płuc. Maksymalna wentylacja dowolna. Analiza składu powietrza wydechowego. Omówienie warunków: ATPS, BTPS i STPD. Wyliczanie minutowego poboru tlenu i minutowego wydalania CO ₂ . Iloraz oddechowy, współczynnik tlenowo-wentylacyjny i tlenowo-pulsowy.	2
L10	Zasady obliczania deficytu i długu tlenowego oraz kosztu energetycznego wysiłku.	2



ZAJĘCIA LABORATORYJNE

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L11	Zmiany parametrów układu oddechowego oraz częstości skurczów serca podczas wysiłków interwałowych oraz w czasie pracy o stopniowo wzrastającym obciążeniu. Metody oceny maksymalnego poboru tlenu.	2
L12	Oznaczanie maksymalnego poboru tlenu pośrednią metodą Margarii. Oznaczanie maksymalnego poboru tlenu pośrednią metodą Astranda. Badanie wydolności fizycznej metoda PWC170.	2
L13	Próby czynnościowe układu krążenia: próba Martineta, test harwardzki.	2
L14	Metody oceny maksymalnej mocy anaerobowej: test Margarii-Kalamena, test Wingate. Podsumowanie wiadomości z fizjologii człowieka.	2
	RAZEM	32

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady
M2 Ćwiczenia laboratoryjne
M3 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	48
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Inne	
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	90
Opracowanie wyników	13
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	19
Inne	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	175
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	7

9 METODY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1	Ćwiczenie praktyczne
F2	Odpowiedź ustna

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_K05, K_W01, K_W03	Cel1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 W16 L1		F2 F1 P1
EK2	K_W01, K_W03, K_W05, K_W12	Cel1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 W16 L2 L3 L4 L5 L6 L9 L12		F2 F1 P1
EK3	K_U10, K_W12, K_U01	Cel2 Cel3	W4 W5 W7 W8 W10 W11 W12 W13 W14 W15 W16 L9 L12 L7 L8 L10 L11 L13 L14		F2 F1 P1



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_U10, K_W11, K_W12, K_U01	Cel2 Cel3	W5 W7 W8 W10 W11 W12 W13 W14 W15 W16 L5 L6 L9 L12 L8 L10 L11 L13 L14		F2 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, 2004, AWF Warszawa
- 4 **S. Silbergnal, A. Despopoulos** — *Kieszonkowy atlas fizjologii*, Warszawa, 1994, PZWL
- 5 **S. Kozłowski, K. Nazar** — *Wprowadzenie do fizjologii klinicznej*, Warszawa, 1995, PZWL

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- 1 **J. Górski** — *Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego*, Warszawa, 2006, PZWL
- 2 **R. Kubica** — *Główne problemy fizjologii pracy i wydolności fizycznej*, Kraków, 1995, AWF
- 3 **R.A. Roberts, S.O. Robergs** — *Exercise physiology*, USA, 2000, McGraw-Hill Higher Education

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

Prof. dr hab. Jerzy Cempla (kontakt: jerzy.cempla@awf.krakow.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

Prof. dr hab. Jerzy Cempla (kontakt: jerzy.cempla@awf.krakow.pl)

dr Marcin Maciejczyk (kontakt: marcin.maciejczyk@awf.krakow.pl)

dr Łukasz Tota (kontakt: lukasz.tota@awf.krakow.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (kierownik) (dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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