

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Fizjologia człowieka

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BTR-1-105-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Turystyka i Rekreacja Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 1

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. Duda Henryk (hendud@op.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. Duda Henryk (hendud@op.pl)

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Zna podstawowe funkcje układów: nerwowego, krążenia, oddechowego, mięśniowego, pokarmowego, dokrewnego, odpornościowego.	TR1A_W02, TR1A_W01	Kolokwium
M_W002	Zna procesy funkcjonowania organizmu człowieka w spoczynku, podczas pracy o różnej intensywności, jak również w okresie restytucji.	TR1A_W02	Kolokwium
M_W003	Ma wiedzę dotyczącą reakcji organizmu na wysiłek fizyczny o zróżnicowanej intensywności	TR1A_W02	Kolokwium
M_W004	Zna podstawowe pojęcia, terminy i zjawiska fizjologiczne	TR1A_W02	Kolokwium
M_W005	Ma świadomość dozowania bodźców ruchowych w zajęciach rekreacji ruchowej i zajęciach z kultury fizycznej	TR1A_W09, TR1A_W02	Kolokwium
M_W006	Potrafi zastosować podstawowe próby fizjologiczne do oceny reakcji organizmu na wysiłek fizyczny	TR1A_W02	Prezentacja

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Zna podstawowe funkcje układów: nerwowego, krążenia, oddechowego, mięśniowego, pokarmowego, dokrewnego, odpornościowego.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna procesy funkcjonowania organizmu człowieka w spoczynku, podczas pracy o różnej intensywności, jak również w okresie restytucji.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Ma wiedzę dotyczącą reakcji organizmu na wysiłek fizyczny o zróżnicowanej intensywności	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Zna podstawowe pojęcia, terminy i zjawiska fizjologiczne	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W005	Ma świadomość dozowania bodźców ruchowych w zajęciach rekreacji ruchowej i zajęciach z kultury fizycznej	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W006	Potrafi zastosować podstawowe próby fizjologiczne do oceny reakcji organizmu na wysiłek fizyczny	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

1. Wprowadzenie do przedmiotu. Fizjologia człowieka jako nauka – rys historyczny. Budowa i czynności komórki.
2. Metabolizm – podstawowe pojęcia przemiany materii, składniki energetyczne w przemianie materii. znaczenie soli mineralnych i wody w pokarmach, witaminy, używki.
3. Budowa i czynność układu nerwowego; Komórki glejowe, neuron, rodzaje włókien i ich właściwości morfo-funkcjonalne, zjawiska elektryczne, pompa sodowo-potasowa, potencjał czynnościowy, przewodnictwo nerwowe, synapsy i neuroprzekaźniki.
4. Ośrodkowy układ nerwowy – organizacja OUN jako regulatora czynności poszczególnych narządów i tkanek oraz łącznika ustroju z otaczającym środowiskiem. Receptory i ich

podział.

5. Odruchy i ich podział. Nerwowa organizacja sterowania ruchami dowolnymi. Autonomiczny układ nerwowy – budowa i czynność. Odruchy autonomiczne z chemo i baroreceptorami. Adaptacja układu nerwowego w procesie treningu fizycznego.

6. Gruczoły dokrewne człowieka i ich hormony

7. Budowa układu krwionośnego i jego funkcje Duży i mały obieg krwi, mikrokrążenie, zmiany ciśnienia w układzie krążenia. Reakcja ortostatyczna. Regulacja ciśnienia tętniczego krwi na drodze nerwowej i humoralnej.

Parametry układu krążenia (SV, Q, HR i BP) w spoczynku i podczas wysiłków. Adaptacja układu krążenia do wysiłków fizycznych o charakterze dynamicznym i statycznym.

8. Budowa układu limfatycznego i jego funkcje

9. Budowa i funkcje układu oddechowego. Przestrzeń martwa. Mechanizm oddychania (wdech i wydech). Rola jamy opłucnej w mechanice oddychania. Wentylacja minutowa płuc. Nerwowa i odruchowa regulacja oddychania.

10. Mięśnie poprzecznie prążkowane ; Unerwienie i struktura

czynnościowa mięśni. Receptory mięśniowe. Mechanizm skurczu mięśniowego. Podział skurczów mięśniowych. Czynniki decydujące o sile mięśniowej. Jednostka motoryczna

11. Mięśnie gładkie, mięsień sercowy; Unerwienie i struktura

czynnościowa mięśni. Receptory mięśniowe. Mechanizm skurczu mięśniowego

12. Energetyka skurczu mięśniowego. Źródła energii do pracy mięśniowej i ich wykorzystanie.

Zmienność składu mięśni pod wpływem aktywności fizycznej. Adaptacja mięśni szkieletowych do wysiłków fizycznych o charakterze wytrzymałościowym i szybkościowo siłowym.

13. Fizjologia układu krążenia; Serce i jego budowa. Elektrokardiografia. Podstawowe właściwości fizjologiczne mięśnia sercowego: pobudliwość, kurczliwość, prawo „wszystko albo nic”. Automatyzm serca. Cykl pracy serca. Tętno serca.

14. Budowa krwi i jej funkcje (cz.1); Układy buforowe i parametry równowagi kwasowo-zasadowej. Białka osocza i ich rola w organizmie. Podstawowe grupy krwi i konflikt serologiczny. Hemostaza. Objętość krwi i jej rozmieszczenie w poszczególnych obszarach naczyniowych. Budowa krwi i jej funkcje (cz.2); Obrona ustroju przed patogenami – mechanizmy odporności swoistej i nieswoistej. Zjawisko erytropoezy oraz leukocytozy miogennej, proces krzepnięcia krwi.

Ćwiczenia audytorjne

1. Organizacja zajęć laboratoryjnych – wprowadzenie, przepisy BHP na zajęciach z fizjologii
2. Charakterystyka układów pod względem anatomicznym (ukł. kostno – stawowy).
3. Charakterystyka układów pod względem anatomicznym (ukł. mięśniowy)
4. Sprawdzian wiedzy – kolokwium
5. Budowa i czynność układu nerwowego (Zasada działania pompy sodowo-potasowej, działanie bodźca)
6. Komórka nerwowa , połączenia synaptyczne, transmitery, odbiór informacji, włókna nerwowe.
7. Sprawdzian wiedzy – kolokwium
8. Receptory mięśniowe. Mechanizm skurczu mięśniowego
9. Badanie reakcji odruchowej ; Badanie skurczów mięśniowych w warunkach laboratoryjnych. Skurcz pojedynczy i jego fazy, oraz skurcze tężcowe (zpełny i niezpełny). Podział skurczów ze względu na zmianę długości i napięcia mięśnia (izotoniczny, izometryczny, aukso toniczny). Podział ze względu na odmienny kierunek ruchu (skurcze koncentryczny i ekscentryczny). Teorie zmęczenia.
10. Kontrola środowiska wewnętrznego. Budowa i funkcje Układu autonomicznego

11. Ruch , postawa ciała, zachowanie a działanie . Ośrodki kontrolujące ruchy (dowolne, mimowolne) i postawę ciała. Zachowanie a działanie.
12. Wydolność fizyczna i czynniki determinujące jej poziom, wydolność aerobowa i anaerobowa – sposoby pomiaru, walory diagnostyczne, zmiany wydolności fizycznej w ontogenezie, fizjologiczne podłoże motoryczności, deficyt i dług tlenowy oraz jego frakcje, podstawowa i wysiłkowa przemiana materii.
13. Metody diagnozowania reakcji układu krążenia na standardowe wysiłki – próy: Ruffiera . Ocena reakcji układu krążenia na standardowy wysiłek fizyczny na podstawie tempa restytucji (HR) – step-test harwardzki. Pomiar wydolności fizycznej testem PWC170.
14. Sprawdzian wiedzy – kolokwium. Prezentacje prac – Zaliczenie przedmiotu

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa jest oceną z kolokwium

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wiedza z zakresu biologii, anatomii i biochemii

Zalecana literatura i pomoce naukowe

FIZJOLOGIA OGÓLNA

- 1.S. Silbergnal, A. Despopoulos – „Kieszonkowy atlas fizjologii” PZWL Warszawa 1994r.
- 2.E. Miętkiewski – „Zarys fizjologii lekarskiej” PZWL Warszawa 1984r.
- 3.E. Miętkiewski – „Kurs wykładów z fizjologii człowieka” Warszawa 1973r.
- 4.W. Romanowski – „Fizjologia człowieka z elementami fizjologii ruchu” 1972r.
- 5.W.Z. Traczyk – „Fizjologia człowieka w zarysie” PZWL Warszawa. 2002r.

FIZJOLOGIA WYSIŁKÓW FIZYCZNYCH

- 1.R. Kubica – „Podstawy fizjologii pracy i wydolności fizycznej” Wyd. skryp. AWF Kraków 1995r.
- 2.I. Malarecki – „Zarys fizjologii wysiłku i treningu sportowego”, Wyd. Sport i Turystyka 1973r.
- 3.A. Dziak, K. Nazar – „Medycyna sportowa”, Warszawa 1991r.
- 4.A. Eberhardt . Fizjologiczne podstawy rekreacji ruchowej z elementami fizjologii ogólnej człowieka, Almamer, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa. 2008r.
- 5.A. Ronikier. “Fizjologia Sportu”.Centralny Ośrodek Sportu. Warszawa 2001r.
- 6.J. Górski. "Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego". PZWL, Warszawa 2002r.
- 7.A. Jaskólski. "Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka". AWF Wrocław 2002r.
- 8.K. Birch, D. MacLaren, K. George „Fizjologia Sportu – Krótkie wykłady”. PWN Warszawa 2009r.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

- 1.Duda H. Kontrola zdolności wysiłkowych młodych piłkarzy nożnych, Monografia, (red.) Turowski i wsp. Promocja zdrowia w różnych okresach życia, Annales,UMCS – AM Lublin, 2007,D, 114-116.
- 1.Duda H. 2008. Wpływ zdolności koordynacyjnych na skuteczność gry w piłkę nożną, Ceska Antropologie, Olomouc, 58/1,
- 2.Ambroży T, Duda H, Kowalski P, Kowal G.2010. Spinning w sportowym i rekreacyjnym treningu fitness jako sposób redukcji podskórnej tkanki tłuszczowej. Monografia (red.) E. Rutkowska, Wellness and success in sport, Neurocentrum, 9-26
3. Duda H. 2010. Ocena sprawności motorycznej w rekreacyjnych i zorganizowanych sportowo formach usprawniania aktywności ruchowej opartej na ćwiczeniach gimnastycznych (na przykładzie analizy porównawczej młodych piłkarzy nożnych i ich rówieśników rekreacyjnie uprawiających sport, Monografia – Ambroży T., Ambroży D. (red.) Tradycyjne i nowoczesne formy gimnastyki oraz tańca w perspektywie kultury fizycznej, European Association for Security Kraków 415-427
- 4.Duda H. 2010 Wpływ biegowej aktywności rekreacyjnej na kształtowanie wydolności fizycznej człowieka, Jubileusz Katedry Geologii Ogólnej Ochrony Środowiska i Geoturystyki Akademii Górniczo-Hutniczej, s;190-197, Zeszyty Naukowe, AGH Kraków
- 5.Duda H, Stuła A. 2013. Wpływ treningu rekreacyjnego u kobiet na poprawę wydolności fizycznej. Aktualnyje woprosi profesjonalnej podgotowki wysokokwalificirowannych sportsmienow razlicznego

wozraasta, sbornik naucznych trudow. Moskwa,- Smoleńsk 88-95

6.Duda H, Różycki P. Stanek L., Kąkol L., Kubieniec P. 2014. Influence recreational training – spinning at improving physical fitness of women, w: Zboina B., Tynecka-TurowskaM (red.) Health and wellness, Wellnes and family, Monografia, NeuroCentrum, Lublin ,2-9

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	14 godz
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	14 godz
Przygotowanie do zajęć	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	58 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS