

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO W POZNANIU**

Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim

Kierunek: Fizjoterapia

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **FIZJOLOGIA**

Kod przedmiotu: **ZWKF_FT_J_O_A.6_s**

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: **Zakład Nauk Fizjologicznych**

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

dr Wioletta Brzenczek-Owczarzak

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr hab. prof. AWF Zdzisław Adach
2. dr Wioletta Brzenczek-Owczarzak

Data opracowania: **09.01.2019 r.**

1. Podstawowe informacje

| | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|------------|-----------|------|
| Forma studiów | studia stacjonarne | | | |
| Stopień studiów | studia jednolite magisterskie | | | |
| Profil | praktyczny | | | |
| Specjalność | – | | | |
| Rok studiów / semestr | rok 1, semestr 2; rok 2, semestr 3 | | | |
| Status przedmiotu | obowiązkowy | | | |
| Język przedmiotu | polski | | | |
| Forma zajęć | wykład | ćwiczenia | seminaria | inne |
| Wymiar zajęć | 15 (15+0) | 45 (15+30) | | |
| Liczba punktów ECTS | 4 (2+2) | | | |

2. Cele przedmiotu

| | |
|----|---|
| C1 | Zapoznanie studenta z funkcjonowaniem organizmu człowieka w spoczynku i podczas pracy fizycznej |
| C2 | Zapoznanie studenta z czynnikami wpływającymi na wydolność człowieka oraz ze sposobami oceny wydolności; zapoznanie ze sposobami oceny adaptacji organizmu do wysiłku i metodami oceny wydolności człowieka; przekazanie wiedzy na temat fizjologicznych aspektów zmęczenia |

3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

- znajomość anatomii człowieka, zwłaszcza budowy układu mięśniowego, położenia poszczególnych mięśni, ich znaczenie funkcjonalne;
- znajomość podstawowych procesów biochemicznych zachodzących w organizmie, ze szczególnym uwzględnieniem dróg resyntezy ATP.

4. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

| Symbol | Efekty kształcenia dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student: | Odniesienie do efektów kształcenia dla programu | Odniesienie do charakterystyk II stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla obszaru kształcenia w zakresie nauk medycznych, nauk o zdrowiu i nauk o kulturze fizycznej (poziom 7) |
|--------|--|---|---|
| EK1 | wie, jak funkcjonuje organizm człowieka w spoczynku i podczas pracy fizycznej | K_W02 K_W03 | P7SM_WG01 P7SM_WG01 |
| EK2 | wie, jakie są rodzaje wydolności, jakie czynniki wpływają na wydolność oraz jakie metody zastosować do oceny wydolności człowieka; wie, jak ocenić adaptację organizmu do wysiłku; posiada umiejętność interpretowania wyników badań wydolnościowych; potrafi dokonać pomiaru wskaźników funkcjonalnych; ma wiedzę na temat fizjologicznych aspektów zmęczenia | K_W02 K_W15 K_U11 K_K09 | P7SM_WG01 P7SM_WK04 P7SM_UW01 P7SM_UO03 |

5. Treści programowe

| WYKŁADY | | |
|------------------------------|--|----------------------|
| Lp. | Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych | Liczba godzin |
| W1 | Procesy regulacji w utrzymaniu homeostazy oraz funkcji poszczególnych narządów i całego organizmu. Krew – skład, właściwości, rola w organizmie. Budowa i znaczenie układu chłonnego. | 2 |
| W2 | Regulacja przepływu krwi. Wpływ układu wegetatywnego oraz hormonów na pracę układu krążenia. Odruchy z baro- i chemoreceptorów. Wpływ wybranych związków chemicznych na działanie układu krążenia. Podstawowe odruchy serca. Regulacja oddychania. | 2 |
| W3 | Przemiana materii (metabolizm). Podstawowa, spoczynkowa i całkowita przemiana materii. Bilans energetyczny. Wartość energetyczna składników pokarmowych. Termoregulacja. | 2 |
| W4 | Równowaga wodno-elektrolitowa i termiczna. Rola nerek w utrzymaniu równowagi wodno-elektrolitowej. Termogeneza i usuwanie ciepła z organizmu. | 2 |
| W5 | Fizjologia układu wydzielania wewnętrznego. Rola poszczególnych gruczołów. Rodzaje hormonów i ich działanie. | 2 |
| W6 | Klasyfikacja wysiłków fizycznych. Sposoby wyrażania intensywności wysiłku. Źródła energii i procesy energetyczne zabezpieczające wysiłek fizyczny. | 2 |
| W7 | Zmęczenie jego rodzaje, lokalizacja, objawy. Wpływ zmęczenia na organizm. Przeciwdziałanie zmęczeniu. Rola zmęczenia i wypoczynku w treningu. Fizjologiczne podstawy treningu zdrowotnego. | 2 |
| W8 | Przystosowanie ustroju do zmieniających się warunków środowiska. | 1 |
| Razem | | 15 |
| ĆWICZENIA (semestr 2) | | |
| Lp. | Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych | Liczba godzin |
| ĆW1 | Zajęcia wprowadzające. Pobudliwość i pobudzenie. | 4 |
| ĆW2 | Mięśnie szkieletowe i gładkie. | 4 |
| ĆW3 | Układ krążenia. | 4 |
| ĆW4 | Zaliczenia cząstkowe i zaliczenie końcowe – semestr 1. | 3 |
| Razem | | 15 |
| ĆWICZENIA (semestr 3) | | |
| Lp. | Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych | Liczba godzin |
| ĆW5 | Układ oddechowy. | 4 |
| ĆW6 | Reakcje układu krążenia i oddychania na wysiłki statyczne (rejestracja zmian ciśnienia tętniczego i HR). | 2 |
| ĆW7 | Reakcje układu krążenia i oddychania na wysiłki dynamiczne. | 2 |
| ĆW8 | Badanie adaptacji układu krążenia do wysiłku – test harwardzki. | 2 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| ĆW9 | Badanie adaptacji układu krążenia do wysiłku- test PWC170, PWC150, PWC130. | 2 |
| ĆW10 | Wydolność tlenowa i czynniki wpływające na jej wielkość. Oznaczanie maksymalnego pochłaniania tlenu (VO ₂ max) metodą pośrednią Astrand – Ryhming. | 2 |
| ĆW11 | Oznaczanie VO ₂ max metodą bezpośrednią. | 2 |
| ĆW12 | Wydolność beztlenowa - mierniki i czynniki wpływające na jej wielkość. Oznaczanie wydolności beztlenowej – test Wingate. | 2 |
| ĆW13 | Badanie wydolności beztlenowej – test siła – szybkość. | 2 |
| ĆW14 | Zaliczenia cząstkowe i zaliczenie końcowe – semestr 2. | 10 |
| Razem | | 30 |

6. Metody dydaktyczne

| | |
|----|--|
| M1 | Wykład informacyjny. |
| M2 | Obserwacja. |
| M3 | „Burza mózgów”. |
| M4 | Metody oparte na praktycznej działalności studentów. |

7. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 60 |
| Konsultacje przedmiotowe | 5 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 6 |
| Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć | 24 |
| Przygotowanie do egzaminu | 15 |
| Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta | 110 |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 4 |

8. Metody oceny

a. Ocena formująca

| | |
|----|---|
| F1 | Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu pobudliwości, mięśni szkieletowych i gładkich. |
| F2 | Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu układu krążenia. |
| F3 | Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu układu oddechowego. |
| F4 | Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu reakcji organizmu na wysiłek oraz sposobów oceny adaptacji układu krążenia do wysiłku. |

| | |
|----|--|
| F5 | Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu wydolności tlenowej. |
| F6 | Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu wydolności beztlenowej. |

b. Ocena podsumowująca

| | |
|----|--|
| P1 | Dokonywana na podstawie zaliczeń cząstkowych przeprowadzanych po kolejnych blokach tematycznych. |
| P2 | Dokonywana na podstawie egzaminu z treści realizowanych na wykładach. |

c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- Uzyskanie wymaganej liczby punktów. Przedmiot realizowany jest przez dwa semestry. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta określonej liczby punktów:
 - minimum 12 punktów w I semestrze,
 - minimum 24 punktów w II semestrze,
 - student zdobywa punkty poprzez zaliczenia cząstkowe (dwa w 1. semestrze; cztery w 2. semestrze) oraz ewentualne uczestnictwo w projektach badawczych prowadzonych w Zakładzie Nauk Fizjologicznych,
 - ocena bdb uzyskana na zaliczeniu cząstkowym=10 pkt, db+=9 pkt, db=8 pkt, dst+=7 pkt, dst=6 pkt,
 - za uczestnictwo w długotrwałym projekcie badawczym (minimum 1 miesiąc) student może zdobyć 6 lub 12 pkt (odpowiednio dla semestrów) a za udział w pojedynczym badaniu – 1 pkt,
 - ocena końcowa z 1. semestru wynika z sumy punktów uzyskanych przez studenta: bdb=20 pkt, db+=18 pkt, db=16 pkt, dst+=14 pkt, dst=12 pkt,
 - ocena końcowa z 2. semestru wynika z sumy punktów uzyskanych przez studenta: bdb=40 pkt, db+=36 pkt, db=32 pkt, dst+=28 pkt, dst=24 pkt,
 - na ostatnich zajęciach student ma możliwość poprawiania jednego, dowolnie wybranego, kolokwium. Jeśli do ostatnich zajęć łącznie student nie uzyska minimum 12 lub 24 pkt (odpowiednio dla semestrów), to w I terminie otrzymuje ocenę ndst, a w II i III terminie poprawia wybrane przez siebie kolokwia tak, aby finalnie uzyskać minimum 12 lub 24 pkt/semestr,
 - uzyskanie w 1. semestrze w pierwszym terminie liczby punktów równej lub większej niż 16 oraz uzyskanie w 2. semestrze w pierwszym terminie liczby punktów równej lub większej niż 32 skutkuje zwolnieniem z egzaminu końcowego.
- Obecność na zajęciach (po przekroczeniu 30% nieobecności student jest nieklasyfikowany).

9. Kryteria oceny

| Efekt kształcenia EK1 | |
|-----------------------|--|
| na ocenę 2 | Niewiedza na temat działania i współpracy układów funkcjonalnych człowieka w spoczynku i podczas pracy fizycznej; nieznaną reakcji organizmu na wysiłek o różnym charakterze |
| na ocenę 3 | Student poprawnie wskazuje ogólną rolę i zasady działania układów funkcjonalnych organizmu człowieka w spoczynku i podczas pracy fizycznej; wie, jak zachowują się podstawowe parametry funkcjonalne podczas wysiłku o różnym charakterze. |
| na ocenę 4 | Student nie tylko wskazuje rolę i zasady działania, ale również charakteryzuje zasady współpracy poszczególnych układów funkcjonalnych organizmu człowieka w spoczynku i podczas pracy fizycznej; wie, jak zachowuje się większość parametrów funkcjonalnych podczas wysiłku o różnym charakterze; bierze udział w dyskusjach. |

| | |
|------------------------------|--|
| na ocenę 5 | Student nie tylko wskazuje rolę i zasady działania, ale również charakteryzuje zasady współpracy poszczególnych układów funkcjonalnych organizmu człowieka w spoczynku i podczas pracy fizycznej; wie, jak zachowuje się większość parametrów funkcjonalnych podczas wysiłku o różnym charakterze; bierze udział w dyskusjach; posiada wiedzę na temat specyficznych reakcji organizmu na zmieniające się warunki pracy oraz ma wiedzę na temat różnych uwarunkowań działania organizmu człowieka |
| Efekt kształcenia EK2 | |
| na ocenę 2 | Nieznajomość rodzajów wydolności i czynników wpływających na wydolność człowieka; niewiedza na temat sposobów oceny adaptacji organizmu do wysiłku i nieznajomość metod służących do oceny wydolności człowieka; nieumiejętność interpretacji wyników badań wydolnościowych; nieumiejętność pomiaru wskaźników funkcjonalnych; nie ma wiedzy na temat fizjologicznych aspektów zmęczenia. |
| na ocenę 3 | Student poprawnie definiuje wydolność fizyczną i zna jej podstawowe rodzaje; wymienia niektóre czynniki wpływające na poziom wydolności; ogólnie charakteryzuje wysiłki statyczne i dynamiczne; wymienia podstawowe metody służące do oceny wydolności człowieka; umie ocenić wydolność na podstawie najprostszych wskaźników funkcjonalnych; wymienia i krótko charakteryzuje sposoby pomiaru wskaźników funkcjonalnych; wie czym może być wywoływane zmęczenie i wymienia rodzaje zmęczenia. |
| na ocenę 4 | Student poprawnie definiuje wydolność fizyczną i zna jej rodzaje; wymienia większość czynników wpływających na poziom wydolności; szczegółowo charakteryzuje wysiłki statyczne i dynamiczne; wymienia większość metod służących do oceny wydolności człowieka; umie ocenić wydolność na podstawie różnych wskaźników funkcjonalnych; potrafi dokonać pomiaru wskaźników funkcjonalnych z pomocą nauczyciela; wie czym wywoływane jest zmęczenie podczas różnego rodzaju pracy fizycznej i potrafi je odpowiednio nazwać; bierze udział w dyskusjach. |
| na ocenę 5 | Student poprawnie definiuje wydolność fizyczną i zna jej rodzaje; wymienia większość czynników wpływających na poziom wydolności; szczegółowo charakteryzuje wysiłki statyczne i dynamiczne; wymienia większość metod służących do oceny wydolności człowieka; umie ocenić wydolność na podstawie różnych wskaźników funkcjonalnych; potrafi dokonać pomiaru wskaźników funkcjonalnych bez pomocy nauczyciela; bierze udział w dyskusjach; posiada wiedzę na temat zastosowania określonych metod w różnych grupach wiekowych i w zależności od stanu funkcjonalnego organizmu; wymienia czynniki wpływające na wyniki badań funkcjonalnych; nie tylko wie czym wywoływane jest zmęczenie podczas różnego rodzaju pracy fizycznej i potrafi je odpowiednio nazwać, ale również wie jak przeciwdziałać nadmiernemu zmęczeniu. |

10. Macierz realizacji przedmiotu

| Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych | Cele przedmiotu | Treści programowe | Metody dydaktyczne | Sposoby oceny |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------|
| EK1 | K_W02, K_W03 | C1 | W1–W5, W8, ĆW1–ĆW7 | M1–M4 | F1–F3, P1–P2 |
| EK2 | K_W02, K_W15 K_U11, K_K09 | C2 | W6–W7; ĆW8–ĆW13 | M1–M4 | F4–F6, P1–P2 |

11. Wykaz piśmiennictwa

a. Piśmiennictwo podstawowe

| | |
|----|---|
| 1. | Jaskólski A., Jaskólska A., <i>Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka</i> , AWF Wrocław, 2005. |
| 2. | Adach Z. (red.), <i>Ćwiczenia z fizjologii ogólnej i fizjologii wysiłku fizycznego</i> , AWF Poznań, 2009. |
| 3. | Kozłowski S., Nazar K., <i>Wprowadzenie do fizjologii klinicznej</i> , PZWL, Warszawa 1995. |
| 4. | Miętkiewski E., <i>Zarys fizjologii lekarskiej</i> , PZWL, Warszawa 1984. |

b. Piśmiennictwo uzupełniające

| | |
|----|--|
| 1. | Traczyk W., <i>Fizjologia człowieka w zarysie</i> , PZWL, Warszawa 1989. |
| 2. | Górski J. (red.), <i>Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego</i> , PZWL, Warszawa 2001. |
| 3. | Halicka-Ambroziak H., <i>Wskazówki do ćwiczeń z fizjologii dla studentów WF</i> , Warszawa 1983. |
| 4. | Pytasz M., <i>Ćwiczenia z fizjologii człowieka</i> , Uniwersytet Szczeciński, 1996. |

12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....
(miejsowość, data)

(kierownik zakładu)

(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)