

|  |        |   |             |         |      |
|--|--------|---|-------------|---------|------|
| Nazwa przedmiotu/modułu:   |        | Fizjologia wysiłku fizycznego   |             |         |      |
| Nazwa angielska:   |        | Effort physiology   |             |         |      |
| Kierunek studiów:  |        | Dietetyka   |             |         |      |
| w zakresie:  |        | Dietetyka w rekreacji   |             |         |      |
| Tryb/Poziom studiów:   |        | Stacjonarne/I-go stopnia – licencjackie   |             |         |      |
| Profil studiów   |        | praktyczny  |             |         |      |
| Jednostka prowadząca:  |        | Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk o Zdrowiu |             |         |      |
| Prowadzący przedmiot:  |        | dr Małgorzata Fortuna   |             |         |      |
| Status przedmiotu:   |        | w zakresie  |             |         |      |
| I Formy zajęć, liczba godzin   |        |   |             |         |      |
| Semestr  | Wykład | Ćwiczenia   | Laboratoria | Łącznie | ECTS |
| 3  | 15     | 30  | -           | 45      | 1+2  |
| Razem:   |        |   |             |         | 3    |
| II Cel przedmiotu:   |        |   |             |         |      |
| C1 – Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu wspomagania żywieniem w sporcie<br>C2 – Umiejętność pomiaru i oceny podstawowych parametrów krążeniowo - oddechowych<br>C3 - Umiejętność interpretacji zmian adaptacyjnych podstawowych parametrów krążeniowo - oddechowych<br>C4 – Umiejętność przeprowadzenia i zinterpretowania różnych wybranych prób wysiłkowych w celu oceny wydolności fizycznej oraz adaptacji układu krążenia do zmiany pozycji ciała<br>C5 – Umiejętność doboru środków treningowych i przeprowadzenia treningu w celu uzyskania korzystnych zmian adaptacyjnych u pacjentów i osób zdrowych  |        |   |             |         |      |
| III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:  |        |   |             |         |      |
| Zaliczone przedmioty: Anatomia człowieka Fizjologia człowieka, Biochemia ogólna.   |        |   |             |         |      |
| IV Oczekiwane efekty uczenia się:  |        |   |             |         |      |
| W zakresie wiedzy:   |        |   |             |         |      |
| EU1 – student zna podstawowe zasady wspomagania żywieniowego w sporcie oraz różne formy aktywności prozdrowotnej   |        |   |             |         |      |
| W zakresie umiejętności:   |        |   |             |         |      |
| EU 2 - student potrafi zmierzyć i ocenić wartości RR, HR i podstawowe parametry spirometryczne<br>EU 3 - student potrafi opisać zmiany adaptacyjne podstawowych parametrów krążeniowo – oddechowych w różnych rodzajach wysiłków fizycznych i różnych rodzajach treningów fizycznych<br>EU 4 - student zna różne próby wysiłkowe i potrafi je trafnie zastosować do oceny różnego rodzaju wydolności fizycznej oraz cech związanych z tą wydolnością. Potrafi zinterpretować wyniki prób wysiłkowych<br>EU 5 - student zna zmiany fizjologiczne na skutek hipokinezy w organizmie człowieka i potrafi dokonać oceny adaptacji układu krążenia do zmiany pozycji ciała<br>EU 6 - student potrafi ułożyć trening zdrowotny dla pacjentów z różnymi jednostkami chorobowymi czy dla osób zdrowych z uwzględnieniem pewnych ograniczeń (wiekowe, otyłość). |        |   |             |         |      |
| W zakresie kompetencji społecznych:  |        |   |             |         |      |
| EU 7 – Student jest świadomy konieczności konsultacji zaistniałego problemu z różnymi specjalistami  |        |   |             |         |      |

| V Treści programowe:   |  |               |
|------------------------|--|---------------|
| Forma zajęć: wykłady   |  | Liczba godzin |
| W.1                    | Zastosowanie testów w fizjologii wysiłku   | 3             |
| W.2                    | Znaczenie rozgrzewki, zmęczenie, przetrenowanie  | 3             |
| W.3                    | Rehydratacja, możliwości oceny wydolności tlenowej   | 3             |
| W.4                    | Żywieniowe środki wspomagające w sporcie. Trening w różnych warunkach klimatycznych, wpływ hipoksji na zmiany adaptacyjne.   | 3             |
| W.5                    | Podstawy treningu zdrowotnego. Uzyskanie oceny końcowej  | 3             |
| Suma godzin            |  | 15            |
| Forma zajęć: ćwiczenia |  | Liczba godzin |
| Ćw. 1                  | <p>Klasyfikacja wysiłków fizycznych.</p> <p>Sprawność zaopatrzenia w tlen podczas wysiłków fizycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podstawy klasyfikacji wysiłków fizycznych. Pobór tlenu podczas wysiłków fizycznych. Równowaga czynnościowa, deficyt oraz dług tlenowego.</li> <li>Czynniki decydujące o sprawności zaopatrzenia mięśni w tlen: VM, pojemność dyfuzyjna płuc, Q oraz potencjał metaboliczny mięśni. Część praktyczna: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ocena wybranych wskaźników czynności układu krążenia i oddychania (HR, MV, VO<sub>2</sub>) podczas wysiłku wykonywanego w stanie równowagi czynnościowej</li> </ul> </li> </ul> <p>Wyznaczanie wielkości długu tlenowego po zakończeniu wysiłku submaksymalnego</p>   | 3             |
| Ćw. 2                  | <p>Reakcja układu krążenia i oddychania na wysiłki fizyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zmiany adaptacyjne w czynności układu krążenia podczas wysiłków fizycznych w zależności od intensywności, czasu trwania i rodzaju wysiłku fizycznego (HR, SV, Q, RR, obwodowy przepływ krwi)</li> <li>Mechanizmy i znaczenie wysiłkowych zmian adaptacyjnych w układzie krążenia.</li> <li>Wysiłkowe zmiany w czynności układu oddechowego (VM, pojemność dyfuzyjna) podczas wysiłków fizycznych i ich przyczyny.</li> </ul> <p>Część praktyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Badanie zależności pomiędzy HR, RR, VM, VO<sub>2</sub>, a intensywnością wykonywanego wysiłku dynamicznego</li> <li>-Określanie wzorca oddechowego podczas wysiłków dynamicznych o różnej intensywności.</li> <li>-Ocena zmian HR, RR podczas wysiłków statycznych lokalnych o różnej intensywności.</li> </ul> | 3             |
| Ćw. 3                  | <p>Wysiłki statyczne, siłowe. Energetyka wysiłków fizycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reakcje układu krążenia na wysiłki statyczne, siłowe. Porównanie zmian HR, VM oraz VO<sub>2</sub> podczas wysiłków wykonywanych kończynami górnymi lub dolnymi</li> </ul> <p>Część praktyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Wywołanie pracy w warunkach Valsalwy, obserwacja paradoksu Lindharda</li> </ul> <p>Ocena wydolności beztlenowej.</p>  | 3             |
| Ćw. 4                  | <p>Fizjologiczna charakterystyka procesów wypoczynku.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rodzaje i znaczenie wypoczynku</li> <li>Metabolizm po wysiłkowy</li> <li>Przebieg restytucji układu krążenia i oddechowego</li> <li>Splata długu tlenowego</li> <li>Czynniki wspomagające likwidację zmian zmęczeniowych</li> </ul> <p>Część praktyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Badanie zmian wskaźników hemodynamicznych w okresie restytucji</li> </ul>   | 3             |
| Ćw. 5                  | <p>Zdolność poboru tlenu przez organizm jako miara wydolności fizycznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metody oceny maksymalnego poboru tlenu (pułapu tlenowego) oraz czynniki go determinujące.</li> <li>PWC 170, 150, 130, jako wskaźnik wydolności ogólnej</li> </ul> <p>Część praktyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Test PWC 170</li> </ul>  | 3             |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | -Wyznaczanie wielkości pułapu tlenowego test Astranda   |  |
| Ćw. 6  | Trening fizyczny jako proces doskonalenia wydolności fizycznej. <ul style="list-style-type: none"><li>Trening fizyczny jako proces adaptacji fizjologicznej. Pojęcie superkompensacji</li><li>Zmiany treningowe w układzie ruchu</li><li>Wpływ treningu na sprawność zaopatrywania ustroju w tlen</li><li>Oddziaływanie treningu na sprawność układów regulacyjnych</li></ul>   |  |
| Ćw.7   | Próg przemian tlenowych i beztlenowych – charakterystyka.   | 3  |
| Ćw.8   | Wpływ wysiłku fizycznego na zmiany adaptacyjne w zależności od wieku i płci.  | 3  |
| Ćw. 9  | Fizjologia bezczynności ruchowej <ul style="list-style-type: none"><li>Zmiany w czynności układu krążenia, oddychania, w składzie krwi i gospodarce wodno – elektrolitowej podczas unieruchomienia.</li><li>Nietolerancja ortostatyczna.</li><li>Upośledzenie tolerancji glukozy, zmiany hormonalne towarzyszące bezczynności ruchowej.</li><li>Wpływ unieruchomienia na mięśnie szkieletowe oraz układ kostno – stawowy</li><li>Przeciwdziałanie zmianom atroficznym w uszkodzonych mięśniach.</li></ul> Część praktyczna: <ul style="list-style-type: none"><li>- Próba Cramptona</li></ul> | 3  |
| Ćw. 10   | <ul style="list-style-type: none"><li>Uzyskanie oceny semestralnej</li></ul>  | 3  |
| Suma godzin  |   | 30   |
| VI Narzędzia dydaktyczne:                              |   |  |
| 1.   | Wykresy, podręczniki, wydruki badań, plansze  |  |
| 2.   | Foliogramy, filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne  |  |
| 3  | Ciśnieniomierze, sport-testery, spirometr, cykloergometry, hantle   |  |
| VII. Metody dydaktyczne                                |   |  |
| 1.   | Praca z książką   |  |
| 2.   | Wykład, pokaz, pomiar   |  |
| 3.   | Zajęcia praktyczne  |  |
| 4.   | Metoda aktywizująca (burza mózgów)  |  |
| VIII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca) |   |  |
| F1.  | Kolokwia pisemne  |  |
| F2.  | Realizacja prób wysiłkowych i ich interpretacja na podstawie uzyskanych wyników   |  |
| F3.  | Przedstawienie przykładowych treści treningu zdrowotnego  |  |
| P1.  | Odpowiedzi pisemne na przekrojowe pytania   |  |
| P2.  | Test zamknięty wyboru   |  |
| IX Obciążenie pracą studenta                           |   |  |
| Forma aktywności                                       |   | Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)    |   | 45   |
| Przygotowanie do zajęć                                 |   | 30   |
| Przygotowanie do egzaminu                              |   | 15   |
| SUMA GODZIN  |   | 90   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU          |   | 3  |
| X Literatura podstawowa i uzupełniająca                |   |  |
| Literatura podstawowa:                                 |   |  |

1. M. Fortuna Podstawy kształtowania i kontroli zdolności wysiłkowej tlenowej i beztlenowej, KK 2008
2. K. Gieremek, L. Dec Zmęczenie i regeneracja sił. Odnowa biologiczna, AWF Katowice 2007
3. J. Górski Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego, PZWL 2006
4. H. Halicka-Ambroziak Wskazówki do ćwiczeń z fizjologii dla studentów wychowania fizycznego, AWF Warszawa 2004
5. A. Jaskólski Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka, AWF Wrocław 2009
6. S. Kozłowski, K. Nazar Wprowadzenie do fizjologii klinicznej, PZWL 1999
7. W. Pilis, R. Zarzeczny, J. Langfort Próg przemian beztlenowych, AWF Katowice 1996

#### **Literatura uzupełniająca:**

1. K. Birch, D. MacLaren, G. Keith Fizjologia Sportu. Krótkie wykłady, PWN Warszawa 2008
2. R. Donatelli Rehabilitacja w sporcie, Elsevier Urban & Partner 2011
3. R. J. Maughan, L. M. Burke Żywnienie, a zdolność do wysiłku, Medicina Sportiva 2000
4. A. Ronikier Fizjologia wysiłku w sporcie, fizjoterapii i rekreacji, COS Warszawa 2008
5. M. H. Williams Granice wspomagania, Medicina Sportiva Kraków 1999
6. A. Zajac, S. Poprzącki, M. Czuba, G. Zydek, A. Gołaś Dieta i suplementacja w sporcie i rekreacji, AWF Katowice 2012
7. M. Zatoń, A. Jastrzębska Testy fizjologiczne w ocenie wydolności fizycznej, PWN Warszawa 2010

### **XI TABLICA POWIĄZAŃ EFEKTÓW PRZEDMIOTOWYCH I KIERUNKOWYCH Z CELAMI PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO METOD WERYFIKACJI**

| <b>Efekty uczenia się</b> | <b>Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)</b> | <b>Cele przedmiotu</b> | <b>Treści programowe</b>   | <b>Narzędzia dydaktyczne</b> | <b>Metody dydaktyczne</b> | <b>Sposób oceny</b>      |
|---------------------------|--|------------------------|--|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <b>EU1</b>                | K_U_01,<br>K_W_02  | C1                     | W4   | 2                            | 2                         | F1,P1,P2                 |
| <b>EU2</b>                | K_U_01,<br>K_U_21<br>K_W_02<br>K_W_19  | C2, C3,<br>C4,C5       | W.3, Ćw.1, Ćw.2,<br>Ćw.3, Ćw.4, Ćw.5,<br>Ćw.6, Ćw.7, Ćw.8,<br>Ćw.9         | 1,2,3                        | 1,2,3,4                   | F1, F2,<br>F3, P1,<br>P2 |
| <b>EU3</b>                | K_U_01,<br>K_W_02<br>K_W_19  | C2, C3,<br>C4,C5       | W.1, Ćw.3, Ćw.5,<br>Ćw.6, Ćw.7, Ćw.9                                       | 1,2,3                        | 1,2,3,4                   | F1, F2,<br>F3, P1,<br>P2 |
| <b>EU4</b>                | K_U_01,<br>K_U_21<br>K_W_02<br>K_W_19  | C2, C3,<br>C4,C5       | W.1, Ćw.3, Ćw.5,<br>Ćw.6, Ćw.7, Ćw.9                                       | 1,2,3                        | 1,2,3,4                   | F1, F2,<br>F3, P1,<br>P2 |
| <b>EU5</b>                | K_U_01,<br>K_W_02<br>K_W_19  | C2, C3,<br>C4,C5       | Ćw.5   | 1,2,3                        | 1,2,3,4                   | F1, F2,<br>F3, P1,<br>P2 |
| <b>EU6</b>                | K_U_01,<br>K_U_21<br>K_W_02<br>K_W_19  | C2, C3,<br>C4,C5       | W.1, W2, W.3,<br>W.5, Ćw.1, Ćw.2,<br>Ćw.3, Ćw.4, Ćw.5,<br>Ćw.6, Ćw.7, Ćw.8 | 1,2,3                        | 1,2,3,4                   | F1, F2,<br>F3, P1,<br>P2 |
| <b>EU7</b>                | K_U_01,<br>K_W_02<br>K_W_19  | C5                     | W.1, W4, W.5,<br>Ćw.1, Ćw.2, Ćw.3,<br>Ćw.5, Ćw.7, Ćw.8                     | 1,2,3                        | 1,2,3,4                   | F1, F2,<br>F3, P1,<br>P2 |

### **XII. ZASADY WERYFIKACJI OCZEKIWANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

1. 100% frekwencja, zaliczenie ćwiczeń, zaliczenie wykładów
2. Wykłady zaliczane są na ostatnim spotkaniu na podstawie testu zamkniętego wyboru, gdzie zaliczenie uzyskuje student od 60% uzyskanych punktów za poprawne odpowiedzi
3. Nieobecność na zajęciach uniemożliwia zaliczenie danego ćwiczenia. Wyjątek stanowi nieobecność (usprawiedliwiona) z przyczyn losowych (choroba, zawody sportowe)

W przypadku usprawiedliwionej nieobecności student ma prawo zaliczać ćwiczenie do przedostatniej jednostki

ćwiczeniowej Na podstawie zaliczeń uzyskanych z wykładów i ocen semestralnych z ćwiczeń student dopuszczony zostaje do egzaminu końcowego.

4. Kompleksowy egzamin obejmuje treści kształcenia z ćwiczeń i wykładów
  5. Przy uzyskaniu minimum oceny dobrej z ćwiczeń i wykładów student może przystąpić do przed terminu, który odbywa się w formie ustnej
  6. W zajęciach należy uczestniczyć obowiązkowo przygotowując tematy teoretyczne zgodnie z podanym piśmiennictwem. Po każdej jednostce ćwiczeniowej odbywa się kolokwium oceniane w skali 0-3pkt
  7. Zaliczenie uzyskuje student, który uzyskał 60% punktów możliwych do zdobycia
  8. Po wykonaniu doświadczenia lub prób przewidzianych na dane ćwiczenie, studenci mają obowiązek złożenia pisemnego sprawozdania obejmującego wszystkie pomiary, wyniki wyliczeń, opis doświadczeń oraz krótką interpretację uzyskanych wyników
  9. Studenci, którzy nie uzyskali odpowiedniej liczby punktów do ostatniego ćwiczenia mają prawo zwrócić się do prowadzącego o wyznaczenie kolokwium zaliczeniowego obejmującego całość materiału ćwiczeniowego
- Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń i zaliczenie wykładów
  - W przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z egzaminu obowiązują zasady zaliczenia przedmiotu zgodne z Regulaminem Studiów KPSW.
  - Ocena wg punktacji (9 ćwiczeń ocenianych):  
26-27 –bdb  
24 - 25-db+  
20-23-db  
17-19- dst+  
14-16-dst

### **XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

1. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć – zgodnie z planem zajęć
2. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) – zgodnie z planem zajęć umieszczonym na tablicy informacyjnej oraz na stronie internetowej WNMiT.
3. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)