

## KARTA PRZEDMIOTU

**Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu**  
**Kierunek studiów: Fizjoterapia**  
**Forma studiów: Stacjonarne/niestacjonarne**  
**Stopień studiów: Magisterskie, jednolite**  
**Specjalności: Bez specjalności**  
**Nabór na rok akademicki 2024/2025**

| NAZWA PRZEDMIOTU     |   |
|----------------------|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU     | Fizjologia wysiłku fizycznego   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS  | 3   |
| JĘZYK WYKŁADOWY      | polski  |
| OSOBA ODPOWIEDZIALNA | prof. dr hab. Magdalena Więcek  |
| LICZBA GODZIN:       |   |
| WYKŁADY:             | 10  |
| ĆWICZENIA:           | 30  |
| CELE PRZEDMIOTU      |   |
| CEL 1:               | Nabycie przez Studentów wiedzy na temat prawidłowego funkcjonowania poszczególnych układów oraz sposobów regulacji procesów fizjologicznych w organizmie człowieka w czasie wysiłku fizycznego, a także na temat zmęczenia i przetrenowania i sposobów ich oceny.           |
| CEL 2:               | Nabycie przez Studentów umiejętności oceny adaptacji układu krążeniowo-oddechowego do wysiłku fizycznego, wykonywania testów wysiłkowych służących do oceny wydolności fizycznej i tolerancji wysiłku u osób zdrowych oraz pacjentów oraz interpretacji uzyskanych wyników. |
| CEL 3:               | Wykształcenie u Studentów potrzeby samodoskonalenia w oparciu o najnowsze dane z zakresu badań naukowych w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu.   |
| EFEKTY UCZENIA SIĘ   | TREŚĆ EFEKTU  |

| <b>NAZWA PRZEDMIOTU</b>  |  |
|--------------------------|--|
| <b>A.W7.</b>             | Student zna podstawowe procesy metaboliczne zachodzące na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym, w tym zjawiska regulacji hormonalnej oraz ich zmian pod wpływem wysiłku fizycznego lub w efekcie niektórych chorób |
| <b>A.W9.</b>             | Student zna i rozumie kinezyologiczne mechanizmy kontroli ruchu i regulacji procesów metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka oraz fizjologię wysiłku fizycznego   |
| <b>A.U3.</b>             | Student potrafi określić wskaźniki biochemiczne i ich zmiany w przebiegu niektórych chorób oraz pod wpływem wysiłku fizycznego, w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii                                      |
| <b>A.U6.</b>             | Student potrafi przeprowadzić ocenę zdolności wysiłkowej, tolerancji wysiłkowej, poziomu zmęczenia i przetrenowania.   |
| <b>WYMAGANIA WSTĘPNE</b> |  |
|                          | Student zna podstawy biologii i chemii.  |
| <b>TREŚCI PROGRAMOWE</b> | <b>SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH</b>  |

| NAZWA PRZEDMIOTU |  |
|------------------|--|
| WYKŁAD           | <p>Wysiłek fizyczny – klasyfikacja fizjologiczna, rodzaje pracy mięśniowej. Metody bezpośrednie i pośrednie; inwazyjne i nieinwazyjne stosowane w ocenie wysiłkowych reakcji fizjologicznych. Energetyka pracy mięśniowej w różnych rodzajach wysiłku fizycznego. Wydolność fizyczna – wskaźniki wydolności fizycznej, czynniki ją warunkujące. Metody badania wydolności fizycznej. Maksymalny minutowy pobór tlenu, próg mleczanowy, progi wentylacyjne. Sposoby oceny intensywności wysiłku. Koszt energetyczny wysiłku.</p> <p>Reakcje fizjologiczne w odpowiedzi na jednorazowy wysiłek fizyczny. Trening fizyczny jako proces adaptacji fizjologicznej. Zmęczenie - rodzaje, lokalizacja, przyczyny, objawy. Przetrenowanie. Udział układu oddechowego i wydalniczego w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej. Termoregulacja. Reakcje organizmu na skrajne temperatury otoczenia. Hipotermia i hipertermia. Hormonalna integracja pracy narządów i układów w warunkach spoczynkowych i pracy fizycznej. Reakcje na wysiłek fizyczny osób w różnym wieku. Różnice międzypłciowe w adaptacji wysiłkowej.</p> |
| ĆWICZENIE 1      | <p>Organizacja zajęć. Przepisy BHP obowiązujące podczas ćwiczeń z fizjologii wysiłku. Wprowadzenie do tematyki przedmiotu.</p> <p>Zmiany parametrów układu oddechowego oraz częstości skurczów serca podczas wysiłku o stopniowo wzrastającym obciążeniu. Pojęcie maksymalnego poboru tlenu (<math>VO_{2max}</math>, "pułapu tlenowego"). Wybrane sposoby pomiaru maksymalnego poboru tlenu metodą bezpośrednią u osób trenujących (film dydaktyczny). Maksymalna moc anaerobowa – testy wysiłkowe.</p>  |
| ĆWICZENIE 2      | <p>Testy wysiłkowe w ocenie tolerancji wysiłku. Interpretacja wyników badań.</p>   |
| ĆWICZENIE 3      | <p>Metody pośrednie wyznaczania <math>VO_{2max}</math>. Przeprowadzenie wybranych prób pośrednich, ocena wydolności fizycznej, ocena i interpretacja uzyskanych wyników.</p>   |
| ĆWICZENIE 4      | <p>Pojęcie progów metabolicznych. Inwazyjne i nieinwazyjne metody wyznaczania obciążeń progowych. Test biegowy wg. Żołądzia. Obliczanie tempa restytucji powysiłkowej.</p>   |

| <b>NAZWA PRZEDMIOTU</b>                              |   |
|--|---|
| <b>ĆWICZENIE 5</b>                                   | Iloraz oddechowy (RQ, RER) i jego związek z wykorzystaniem substratów energetycznych podczas wysiłku fizycznego. Podłoże fizjologiczne deficytu i długu tlenowego w wysiłkach fizycznych. Analiza zmian poboru tlenu i wydalania dwutlenku węgla w trakcie wysiłków fizycznych. |
| <b>ĆWICZENIE 6</b>                                   | Ocena chodu, równowagi i ryzyka upadków przy pomocy testów. Test marszowy w fizjologicznej ocenie wydolności pacjentów z różnymi dysfunkcjami narządu ruchu. Sprawność fizyczna. Testy wykorzystywane do oceny sprawności fizycznej.  |
| <b>ĆWICZENIE 7</b>                                   | Sposoby oceny i zalecenia dotyczące aktywności fizycznej. Dobór obciążeń wysiłkowych i formy wysiłku w zależności od wieku i stanu funkcjonalnego organizmu. Badanie wydolności fizycznej metodą PWC <sub>170</sub> .   |
| <b>ĆWICZENIE 8</b>                                   | Wysiłkowe zmiany wskaźników fizjologiczno-biochemicznych, morfologiczna i funkcjonalna adaptacja organizmu do treningu, znaczenie aktywności fizycznej w profilaktyce i leczeniu wybranych schorzeń w praktyce fizjoterapeutycznej.   |
| <b>METODY DYDAKTYCZNE</b>                            |   |
|  | Wykłady, Dyskusja, Ćwiczenie laboratoryjne, Prezentacje multimedialne, Rozwiązywanie zadań, Symulacja komputerowa, Studium przypadku, Praca z czasopismem naukowym  |
| <b>NAKŁAD PRACY STUDENTA:</b>                        |   |
| <b>GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM</b> | 40  |
| <b>GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO</b> | 35  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU</b>       | 75  |
| <b>REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA</b>          |   |

| <b>NAZWA PRZEDMIOTU</b>                          |   |
|--|---|
|  | Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń laboratoryjnych. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest aktywny udział w dyskusjach tematycznych oraz poprawne wykonywanie ćwiczeń podczas zajęć laboratoryjnych, poprawne przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych oraz referatu w formie prezentacji na zadany temat, uzyskanie minimum 60% punktów z pisemnego zaliczenia teoretycznego realizowanego w formie pytań otwartych (2 zaliczenia cząstkowe). |
| <b>METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW:</b>           |   |
| <b>W ZAKRESIE WIEDZY:</b>                        | Sprawdzian pisemny, prezentacja ustna   |
| <b>W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI:</b>                  | Demonstracja umiejętności wykonywania prób wysiłkowych, sprawozdanie z ćwiczeń  |
| <b>W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>       | Obserwacja aktywności na zajęciach  |
| <b>SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE:</b>                 | Dwa kolokwia pisemne – 10 pytań otwartych, referat-prezentacja  |
| <b>SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)</b> | Test końcowy<br>Termin I: Test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią - 40 pytań<br>Termin II: Test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią - 40 pytań   |
| <b>FORMA ZALICZENIA PRZEDMIOTU</b>               | Wykład – Egzamin<br>Laboratoria – Zaliczenie bez oceny  |
| <b>KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ</b>     |   |
| <b>NA OCENĘ 3,0</b>                              | min. 51%  |
| <b>NA OCENĘ 3,5</b>                              | min. 66%  |
| <b>NA OCENĘ 4,0</b>                              | min. 71%  |
| <b>NA OCENĘ 4,5</b>                              | min. 86%  |
| <b>NA OCENĘ 5,0</b>                              | min. 91%  |
| <b>NA OCENĘ 6,0</b>                              | 100% oraz dodatkowe osiągnięcia wykraczające ilościowo lub jakościowo poza te przewidziane na ocenę bardzo dobrą  |

| NAZWA PRZEDMIOTU                    |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>LITERATURA<br/>OBOWIĄZKOWA</b>   |  |
|                                     | Górski J. — Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego, Warszawa, 2006, Wyd. Lek.PZWL Naukowe PWN                       |
|                                     | Konturek S. — Konturek Fizjologia Człowieka, Wrocław, 2013, Elsevier Urban&Partner                                     |
| <b>LITERATURA<br/>UZUPEŁNIAJĄCA</b> |  |
|                                     | Bullok J., Boyle J., Wang M.B. — Fizjologia, Wrocław, 2003, Urban&Partner Wyd. Med.                                    |
|                                     | Zaton M., Jastrzebska A. — Testy fizjologiczne w ocenie wydolności fizycznej., Warszawa, 2010, Wydawnictwo Naukowe PWN |