

# KARTA MODUŁU 2020/2021

| I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|------------|-------------------------------------|-----------------------|
| <b>PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY</b><br><b>WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Kierunek studiów:</b>                                                                                                                                    | Fizjoterapia                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Poziom studiów:</b>                                                                                                                                      | Studia jednolite magisterskie                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Profil studiów:</b>                                                                                                                                      | praktyczny                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Forma studiów:</b>                                                                                                                                       | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Nazwa modułu:</b>                                                                                                                                        | Biofizyka                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Rodzaj modułu:</b>                                                                                                                                       | Obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Język wykładowy:</b>                                                                                                                                     | Język polski*                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Rok studiów:</b>                                                                                                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b> |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Semestr:</b>                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                           | Wykład                                                             | Laboratorium | Ćwiczenia | Seminarium | Zajęcia praktyczne                  | Praktyki zawodowe     |
| <b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>                                                                                                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                           | 15                                                                 |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Forma zaliczenia:</b>                                                                                                                                    | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                         |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Wymagania wstępne:</b>                                                                                                                                   | Znajomość zagadnień z biologii i fizyki na poziomie ponadgimnazjalnym                                                                                                                                                                       |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| II. CELE KSZTAŁCENIA                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Cele kształcenia:</b>                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Cel 1:</b> Zapoznanie studentów z biofizycznymi podstawami funkcjonowania organizmu człowieka                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIENIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW                                                         |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| Efekt                                                                                                                                                       | Student, który zaliczył moduł w zakresie:                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |              |           |            | Odniesienie do efektów kierunkowych | Metody weryfikacji    |
| <b>wiedzy:</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| 1                                                                                                                                                           | Zna fizyczne, chemiczne i biologiczne podstawy z zakresu biofizyki oraz nauk medycznych, nauk o zdrowiu i kulturze fizycznej, a także posiada aktualną wiedzę i rozumie działanie bodźców fizykalnych mających wpływ na organizm człowieka. |                                                                    |              |           |            | K3F_W01                             | Zaliczenie na ocenę   |
| <b>umiejętności:</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| 1                                                                                                                                                           | Wykorzystuje wiedzę z zakresu budowy anatomicznej i funkcjonalnej poszczególnych narządów i układów organizmu dla realizacji procesu usprawniania.                                                                                          |                                                                    |              |           |            | K3F_U09                             | Sprawdzian praktyczny |
| <b>kompetencji społecznych:</b>                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| 1                                                                                                                                                           | Wykazuje potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, posiada nawyk i umiejętność ustawicznego pogłębiania wiedzy teoretycznej i doskonalenia umiejętności praktycznych                                                        |                                                                    |              |           |            | K3F_K06                             | Obserwacja zachowań   |
| IV. TREŚCI PROGRAMOWE                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)</b> |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| <b>Wykład</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |              |           |            |                                     |                       |
| Kod                                                                                                                                                         | Tematyka zajęć                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |              |           |            |                                     | Liczba godzin S       |
| Wykład 1                                                                                                                                                    | Czynność elektryczna komórek nerwowych i mięśniowych. Pobudliwość i przewodzenie.                                                                                                                                                           |                                                                    |              |           |            |                                     | 2                     |

|          |                                                                                                      |   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Wykład 2 | Czynność mechaniczna mięśni szkieletowych, gładkich i mięśnia sercowego. Energetyka skurczu mięśnia. | 2 |
| Wykład 3 | Biofizyka układu krążenia. Ciśnienie tętnicze systemowe i płucne. Ciśnienie żylne.                   | 2 |
| Wykład 4 | Biofizyka układu oddechowego. Powstawanie głosu.                                                     | 2 |
| Wykład 5 | Podstawy akustyki. Fizyczne podstawy słyszenia. Ultradźwięki i ich wykorzystanie w medycynie.        | 2 |
| Wykład 6 | Podstawy optyki. Fizyczne podstawy widzenia.                                                         | 2 |
| Wykład 7 | Budowa atomu. Promieniotwórczość. Fizyczne podstawy działania RTG, TK, NMR, PET, scyntygrafii.       | 2 |
| Wykład 8 | Zjawiska elektryczne i ich wykorzystanie w medycynie. Zagrożenia związane z prądem elektrycznym.     | 1 |

#### Ćwiczenia

| Kod | Tematyka zajęć | Liczba godzin<br>S |
|-----|----------------|--------------------|
|-----|----------------|--------------------|

### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

#### 1. Metody kształcenia:

- Wykład multimedialny
- Wykład problemowy
- Ćwiczenia praktyczne
- Prezentacja
- Dyskusja, praca w zespole

#### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

- Projektor/tablica multimedialna
- Sprzęt do praktycznej nauki zawodu

### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

#### Forma zaliczenia modułu.

##### Zaliczenie na ocenę

#### Kryteria oceny formującej\*\*\*:

- Aktywność na zajęciach
- Kolokwium
- Obserwacja
- Test

#### Kryteria oceny podsumowującej\*\*\*

**5,0** – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w fizjoterapii. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje najwyższe oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**4,5** – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w fizjoterapii. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 80% najwyższych oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**4,0** – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w fizjoterapii. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 60% najwyższych oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**3,5** – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonuje podstawowe zadania, wymagające korekty ze strony prowadzącego. Przestrzega zasad etycznych w fizjoterapii. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje poprawne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**3,0** – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonuje podstawowe zadania, wymagające korekty ze strony prowadzącego. Przestrzega zasad etycznych w fizjoterapii. Uczęszcza na zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje pozytywne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**2,0** – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonane zadania są nieprawidłowe, większość wymaga korekty ze strony prowadzącego, brak samodzielności w wykonaniu czynności i zadań, nie przestrzega zasad bezpieczeństwa oraz zasad etycznych w fizjoterapii. Uczestniczy nieregularnie na zajęciach, nie jest do nich przygotowany i uzyskuje negatywne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

#### Ocena podsumowująca\*\*\*:

Średnia arytmetyczna ocen formujących.

### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Kategoria                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Obciążenie studenta |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>                                                                                                                                                                                                     |                     |
| Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15                  |
| Udział w innych formach zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                   |
| Inne (-)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                   |
| <b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| Przygotowanie do wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| Przygotowanie do innych form zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
| Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                  |
| Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)                                                                                                                                                                                  | -                   |
| <b>Łączna liczba godzin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                  |
| <b>Punkty ECTS za moduł</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                   |
| <b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| <b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Józwiak Z., Grzegorz B. Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2012.</li> <li>2. Jaroszyk F. (red.) Biofizyka. Podręcznik dla studentów. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2008.</li> </ol> |                     |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halliday D. Resnick R. Walker J., Podstawy fizyki, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2012.</li> <li>2. Mięksisz S., Hendrich A. Wybrane zagadnienia z biofizyki. Wyd. Volumed, Wrocław 1998.</li> </ol>                       |                     |