



## SYLABUS

### DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021-2026

(skrajne daty)

#### 1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |  |
|---|--|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Biomechanika stosowana</b>            |
| Kod przedmiotu*                                       |  |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | <b>Kolegium Nauk Medycznych</b>          |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | <b>Instytut Nauk o Zdrowiu</b>           |
| Kierunek studiów                                      | <b>Fizjoterapia</b>                      |
| Poziom kształcenia                                    | <b>Jednolite studia magisterskie</b>     |
| Profil  | <b>Ogólnoakademicki</b>                  |
| Forma studiów   | <b>Stacjonarne</b>                       |
| Rok i semestr studiów                                 | <b>I rok, 2 semestr</b>                  |
| Rodzaj przedmiotu                                     | <b>Biomedyczne podstawy fizjoterapii</b> |
| Język wykładowy                                       | <b>Polski</b>                            |
| Koordinator   | <b>Dr Daniel Szymczyk</b>                |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | Dr Daniel Szymczyk – wykład              |

\* - opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

#### 1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

| Semestr (nr) | Wykl. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (GN) | Liczba pkt ECTS |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|-----------|-----------------|
| 1            | 30    | -   | -     | -    | -    | -  | -      | 20        | 2               |

#### 1.3. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

X zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

#### 1.4. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

#### 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość anatomii rentgenowskiej, fizjologii.

#### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

### 3.1. Cele przedmiotu

|    |  |
|----|--|
| C1 | Nabywanie wiedzy z zakresu podstaw biomechaniki ruchu człowieka; biomechaniczne zasady statyki ciała oraz czynności ruchowych człowieka zdrowego i chorego |
| C2 | Nabywanie wiedzy dotyczących mechanizmów kontroli ruchu, koncepcje procesów sterowania   |
| C3 | Nabywanie wiedzy o podstawach uczenia się kontroli postawy i ruchu oraz nauczania czynności ruchowych  |

### 3.2 EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu  | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|------------------------|---|-------------------------------------|
| EK_01                  | Zna mechanizmy kontroli ruchu zachodzących w organizmie człowieka   | A.W9.                               |
| EK_02                  | Zna biomechaniczne zasady statyki ciała oraz czynności ruchowych człowieka zdrowego i chorego             | A.W13.                              |
| EK_03                  | Zna zasady kontroli motorycznej oraz teorie i koncepcje procesu sterowania i regulacji czynności ruchowej | A.W15.                              |
| EK_04                  | Zna podstawy uczenia się kontroli postawy i ruchu oraz nauczania czynności ruchowych                      | A.W16.                              |

### 3.3 TREŚCI PROGRAMOWE

#### A. Problematyka wykładu

| Treści merytoryczne  |
|--|
| Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie do przedmiotu, omówienie tematów zajęć, sposobu zaliczenia i przedstawienie literatury. Definicja i podział biomechaniki.  |
| Systematyka ruchów człowieka – osie i płaszczyzny ruchu, kierunki ruchu. Łańcuchy kinematyczne. Szczegółowa analiza biomechaniczna prostych i złożonych ruchów w otwartych i zamkniętych łańcuchach kinematycznych.                      |
| Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka chorego i zdrowego- równowaga.  |
| Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka- szczegółowa analiza biomechaniczna chodu fizjologicznego   |
| Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka- szczegółowa analiza biomechaniczna chodu patologicznego. Skutki obciążeń mechanicznych na zmienione patologicznie struktury ciała człowieka w zaburzeniach wzorca chodu. |
| Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka zdrowego i chorego- siła.   |
| Układ kontroli ruchu – składowe układu kontroli ruchu. Kontrola motoryczna – mechanizmy, zasady i koncepcje dotyczące procesów sterowania i kontroli postawy ciała oraz czynności ruchowych człowieka.                                   |
| Podstawy uczenia się kontroli postawy i ruchu oraz nauczania czynności ruchowych.  |
| Podsumowanie zajęć, zaliczenie.  |

### 3.4 METODY DYDAKTYCZNE

**Wykład:** Prezentacja multimedialna,

**Praca własna studenta:** praca z książką, bazami naukowymi Pubmed, Science Direct itp., analiza artykułów naukowych

## 4 METODY I KRYTERIA OCENY

#### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu                 | Metody oceny efektów uczenia się<br>( np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny,<br>projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć<br>dydaktycznych<br>( w,ćw, ...) |
|-------------------------------|---|--|
| EK_01, EK_02,<br>EK_03, EK_04 | Kolokwium pisemne testowe.  | W.   |

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|  |
|--|
| <p><b>Wykład:</b><br/><b>Ocena wiedzy (EK_01, EK_02, EK_03, EK_04):</b><br/>Kolokwium pisemne testowe.<br/>5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%<br/>4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%<br/>4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%<br/>3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%<br/>3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%<br/>2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%<br/>Zakres ocen 2.0-5.0</p> <p style="text-align: center;"><i>Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać<br/>wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny<br/>za każdy z ustanowionych efektów uczenia się.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Ocenę końcową z przedmiotu stanowi średnia<br/>arytmetyczna z ocen częściowych.</i></p> <p><i>Istnieje możliwość zmiany formy zajęć oraz zaliczeń: kontaktowa / zdalna / hybrydowa zależnie od bieżącej<br/>sytuacji epidemicznej i po uzyskaniu zgody kierownika kierunku.</i></p> |
|--|

#### 5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS

| Forma aktywności  | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów  | 30  |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)                             | 3   |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 17  |
| <b>SUMA GODZIN</b>  | <b>50</b>   |

|   |          |
|---|----------|
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW<br/>ECTS</b> | <b>2</b> |
|---|----------|

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Wymiar godzinowy                 | - |
| Zasady i formy odbywania praktyk | - |

## 7. LITERATURA

|  |
|--|
| <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levine D., Richards J., Whittle M. W. Whittle Analiza chodu. Elsevier Urban&amp;Partner, Wrocław, 2014.</li> <li>2. Błaszczyk J.W.: Biomechanika kliniczna. PZWL, Warszawa, 2011.</li> <li>4. Held-Ziółkowska M. Równowaga statyczna i dynamiczna. Część 1. Organizacja zmysłowa i biomechanika układu równowagi. Magazyn otolaryngologiczny. 2006;V(2):39-46.</li> <li>5. Held-Ziółkowska M. Równowaga statyczna i dynamiczna. Część 2. Metody oceny równowagi posturalnej- komputerowa posturografia dynamiczna. Magazyn otolaryngologiczny. 2006;V(2):47-52.</li> <li>6. Held-Ziółkowska M. Równowaga statyczna i dynamiczna. Część 2. Metody oceny równowagi posturalnej- komputerowa Posturografia dynamiczna. Magazyn otolaryngologiczny. 2006;V(2):47-52. 2006;V(2):53-7.</li> <li>7. Olejarz P., Olchowik G. Rola dynamicznej posturografii komputerowej w diagnostyce zaburzeń równowagi. Otolaryngologia. 2011; 10(3):103-10</li> <li>8. Perry J. Gait Analysis. Normal and pathological function. SLACK Incorporated, Thorofare, USA, 1992.</li> <li>9. Rzepka R., Grygorowicz M. Obiektywna ocena w warunkach izokinetycznych w medycynie i sporcie- jej przydatność i zastosowanie. Rehabilitacja w praktyce. 2007; 4:14-6.</li> <li>10. Buckup K., Buckup J. Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2020 (Wydanie 4).</li> </ol> |
| <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktualna literatura z zakresu oceny chodu. równowagi oraz oceny siły mięśniowej.</li> <li>2. Pop Teresa, Szymczyk Daniel, Majewska Joanna, Bejer Agnieszka, Baran Joanna, Bielecki Arkadiusz, Rusek Wojciech. The Assessment of Static Balance in Patients after Total Hip Replacement in the Period of 2-3 Years after Surgery</li> <li>3. Drużbicki Mariusz, Szymczyk Daniel, Snela Sławomir, Dudek Joanna, Chuchła Magdalena. Obiektywne, ilościowe metody analizy chodu w praktyce klinicznej. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego. 2009 : T. 7, z. 4, s. 356-362</li> <li>4. Andrew Kerr, Philip Rowe. Human Movement &amp; Biomechanics, 7<sup>th</sup> Edition, Elsevier 2019</li> </ol>   |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej