



## SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022-2027

(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>Niestacjonarne</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. Łącuchy kinematyczne. Szczegółowa analiza biomechaniczna prostych i złożonych ruchów w otwartych i zamkniętych łańcuchach kinematycznych. Dźwignie kostne w aparacie ruchu człowieka – podział i rodzaje dźwigni kostnych.
Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka chorego i zdrowego- równowaga, stabilność posturalna.
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. Zaburzenia wzorca chodu – przyczyny, wybrane rodzaje chodu patologiczne.
Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka zdrowego i chorego - siła mięśniowa, metody oceny siły mięśniowej w biomechanice.
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.
Zaliczenie końcowe – kolokwium pisemne testowe.

### 3.4 METODY DYDAKTYCZNE

**Wykład:** Prezentacja multimedialna.

**Praca własna studenta:** praca z książką, praca własna z wykorzystaniem baz naukowych: 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 ( np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych ( w,ćw, ...)
EK_01, EK_02, EK_03, EK_04	Kolokwium pisemne testowe.	W.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

**Wykład:**

**Ocena wiedzy (EK\_01, EK\_02, EK\_03, EK\_04):**

Kolokwium pisemne testowe.

5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%

4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%

4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%

3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%

3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%

2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

Zakres ocen 2.0-5.0

*Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać  
wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny  
za każdy z ustanowionych efektów uczenia się.*

*Ocenę końcową z przedmiotu stanowi średnia  
arytmetyczna z ocen cząstkowych.*

*Istnieje możliwość zmiany formy zajęć oraz zaliczeń: kontaktowa / zdalna / hybrydowa zależnie od bieżącej  
sytuacji epidemicznej i po uzyskaniu zgody kierownika kierunku.*

## 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 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>3. Held-Ziółkowska M. Równowaga statyczna i dynamiczna. Część 1. Organizacja zmysłowa i biomechanika układu równowagi. Magazyn otolaryngologiczny. 2006;V(2):39-46.</li> <li>4. 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>5. 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>6. Olejarsz P., Olchowik G. Rola dynamicznej posturografii komputerowej w diagnostyce zaburzeń równowagi. Otolaryngologia. 2011; 10(3):103-10.</li> <li>7. Perry J. Gait Analysis. Normal and pathological function. SLACK Incorporated, Thorofare, USA, 1992.</li> <li>8. 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> </ol>
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktualne publikacje naukowe z zakresu biomechanicznych metod 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. BioMed Research International. 2018: Article ID 3707254.</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