



SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025-2030

Rok akademicki 2025/2026

1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--|
| Nazwa przedmiotu | Biomechanika stosowana |
| Kod przedmiotu* | BPF-BS |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek | Collegium Medicum |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Wydział Nauki o Zdrowiu i Psychologii |
| Kierunek studiów | Fizjoterapia |
| Poziom kształcenia | Jednolite studia magisterskie |
| Profil | Ogólnoakademicki |
| Forma studiów | Stacjonarne |
| Rok i semestr studiów | I rok, 2 semestr |
| Rodzaj przedmiotu | Biomedyczne podstawy fizjoterapii |
| Język wykładowy | Polski |
| Koordynator | Dr Daniel Szymczyk |
| 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

 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. Analiza biomechaniczna prostych i złożonych ruchów w otwartych i zamkniętych łańcuchach kinematycznych. Dźwignie kostne – budowa i rodzaje dźwigni w aparacie ruchu człowieka |
| Biomechanika i właściwości fizyczne mięśni. Rodzaje czynności mięśni. |
| Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka zdrowego i chorego - siła mięśniowa. Metody oceny siły mięśniowej w biomechanice. |
| Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka chorego i zdrowego- równowaga, stabilność posturalna. Metody oceny równowagi i stabilności posturalnej |
| Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka- analiza biomechaniczna chodu fizjologicznego. |
| Zasady statyki i dynamiki ciała, czynności ruchowych człowieka – zaburzenia wzorca chodu, analiza biomechaniczna chodu patologicznego. Klasyfikacje i rodzaje chodu patologicznego. |
| Układ kontroli ruchu – składowe układu kontroli ruchu. Kontrola motoryczna – mechanizmy, zasady i koncepcje dotyczące procesów sterowania i kontroli postawy ciała oraz czynności ruchowych człowieka. |
| Propriocepcja i kontrola nerwowo-mięśniowa. Koncepcje, mechanizmy i poziomy kontroli nerwowo-mięśniowej. Zaburzenia propriocepcji i kontroli nerwowo-mięśniowej. |
| 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 (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)

| |
|---|
| <p>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</p> <p style="text-align: center;"><i>Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny za każdy z ustanowionych efektów uczenia się.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Ocenę końcową z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Istnieje możliwość zmiany formy zajęć oraz zaliczeń: kontaktowa / zdalna / hybrydowa zależnie od bieżącej 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 |
| SUMA GODZIN | 50 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2 |

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

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

7. LITERATURA

| |
|---|
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Błaszczyk J.W.: Biomechanika kliniczna. PZWL, Warszawa, 2011. 2. Levine D., Richards J., Whittle M. W. Whittle Analiza chodu. Elsevier Urban&Partner, Wrocław, 2014. 3. Majewska J., Szczepanik M., Szymczyk D. Chód, metody oceny chodu osób z chorobami i dysfunkcjami narządu ruchu. W Diagnostyka funkcjonalna: podręcznik dla studentów fizjoterapii / redakcja Druźbicki M., Perenc L. 4. Held-Ziółkowska M. Równowaga statyczna i dynamiczna. Część 1. Organizacja zmysłowa i biomechanika układu równowagi. Magazyn otolaryngologiczny. 2006;V(2):39-46. 5. Held-Ziółkowska M. Równowaga statyczna i dynamiczna. Część 2. Metody oceny równowagi posturalnej- komputerowa posturografia dynamiczna. Magazyn otolaryngologiczny. 2006;V(2):47-52. 6. Held - Ziółkowska M.: Równowaga statyczna i dynamiczna ciała – część 3: Metody oceny równowagi posturalnej – próby kliniczne na sprawność postawy i chodu. Mag. Otolaryngol., 2006, 5, 53-57. 7. Olejarz P., Olchowik G. Rola dynamicznej posturografii komputerowej w diagnostyce zaburzeń równowagi. Otolaryngologia. 2011; 10(3):103-10. 8. Perry J. Gait Analysis. Normal and pathological function. SLACK Incorporated, Thorofare, USA, 1992. 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. 10. Buckup K., Buckup J. Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2020 (Wydanie 4). <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pop T., Szymczyk D. , Majewska J., Bejer A., Baran J., Bielecki A., Rusek W. 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. 2. Druźbicki M., Szymczyk D., Snela S., Dudek J., Chuchla M. Obiektywne, ilościowe metody analizy chodu w praktyce klinicznej. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego. 2009 : T. 7, z. 4, s. 356-362. 3. Andrew Kerr, Philip Rowe. Human Movement & Biomechanics, 7th Edition, Elsevier 2019 |
|---|

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej