

|        |           |                |          |            |
|--------|-----------|----------------|----------|------------|
| Wykład | Ćwiczenia | Konwersatorium | Lektorat | Seminarium |
| 15     | 30        | -              | -        | -          |

**Podkowieńska Wyższa  
Szkoła Medyczna im. Z.  
i J. Łyko**

### Sylabus przedmiotowy 2016/2017 - 2018/2019

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| Wydział            | Fizjoterapii                 |
| Kierunek studiów   | Fizjoterapia                 |
| Specjalność        | -----                        |
| Forma studiów      | Stacjonarne / Niestacjonarne |
| Stopień studiów    | I                            |
| Profil kształcenia | Praktyczny                   |
| Okres kształcenia  | 3 lata / 6 sem.              |

#### 1. **Przedmiot**

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Nazwa przedmiotu     | Biomechanika i patobiomechanika |
| Kategoria przedmiotu | Podstawowy                      |
| Liczba punktów ECTS  | 3,5                             |
| Język wykładowy      | polski                          |
| Rok studiów/ semestr | II rok, IV semestr              |

#### 2. **Forma zajęć, liczba godzin w planie studiów**

#### 3. **Cele przedmiotu**

|    |  |
|----|--|
| C1 | Wyjaśnienie studentom podstawowych zagadnień z zakresu biomechaniki ze zwróceniem uwagi na elementy przydatne podczas analizy funkcjonowania układu ruchu człowieka w warunkach patologicznych |
| C2 | Przedstawienie studentom funkcjonowania poszczególnych odcinków układu ruchu w warunkach patologicznych  |
| C3 | Nauczenie studentów znajdowania przyczyn podstawowych i najczęstszych dysfunkcji mechanicznych na podstawie badania układu ruchu   |
| C4 | Zapoznanie z zasadami ustalania logicznego programu usprawniania leczniczego oraz doboru metod kinezyterapeutycznych w najczęstszych dysfunkcjach układu ruchu                                 |

#### 4. **Wymagania wstępne**

|   |   |
|---|---|
| 1 | Wiedza z zakresu anatomii, szczególnie układu ruchu |
| 2 | Wiedza z zakresu kinezyterapii miejscowej           |

## 5. Przedmiotowe efekty kształcenia

|     |  |
|-----|--|
| PW1 | Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu biomechaniki ze zwróceniem uwagi na elementy przydatne podczas analizy funkcjonowania układu ruchu człowieka w warunkach patologicznych |
| PW2 | Student wie jak funkcjonują poszczególne odcinki układu ruchu w jego najczęstszych patologiach   |
| PW3 | Student zna zasady ustalania logicznego programu usprawniania leczniczego w najczęstszych dysfunkcjach układu ruchu  |
| PU1 | Student posiada umiejętność znajdowania przyczyn podstawowych i najczęstszych dysfunkcji mechanicznych na podstawie badania układu ruchu   |
| PU2 | Student potrafi dobrać różne metody kinezyterapeutyczne w oparciu o ustalony plan leczniczego usprawniania   |
| PK1 | Student jest przygotowany do kontaktu z człowiekiem chorym   |

## 6. Treści programowe

| Lp   | Tematyka zajęć – Wykłady  | L.g. |
|--|---|------|
| Wd 1   | Omówienie programu nauczania, PSO, formy i warunki zaliczenia przedmiotu  | 1    |
| Wd 2   | Biomechanika: definicja, podstawowe zagadnienia (m.in. siły zewnętrzne i wewnętrzne, mechanika układu kostno-stawowego i mięśniowego), praktyczne zastosowanie podstaw patomechaniki w planowaniu leczniczego usprawniania. | 2    |
| Wd 3   | Stopa. Biomechanika, funkcja. Podstawowe deformacje, mechanizmy powstawania; badanie; plan leczniczego usprawniania, kompensacje.   | 2    |
| Wd 4   | Staw kolanowy. Biomechanika, podstawy funkcjonalne. Podstawowe deformacje i zaburzenia funkcji, różnicowanie przyczyn. Plan leczniczego usprawniania.   | 2    |
| Wd 5   | Staw biodrowy. Specyfika mechaniki st. biodrowego, obciążenie stawu podczas chodu, techniki badania. Mechanizmy odciążania wewnętrznego i zewnętrznego. Plan leczniczego usprawniania, kompensacje.                         | 2    |
| Wd 6   | Kręgosłup. Mechanika. Deformacje, przeciążenia, rola tłoczni brzusznej. Patomechanika w ZZSK. Plan leczniczego usprawniania, kompensacje.   | 2    |
| Wd 7   | Kończyna górna- obręcz, staw ramienny i łokciowy, ręka. Mechanika. Podstawowe deformacje. Plan leczniczego usprawniania, kompensacje.   | 2    |
| Wd 8   | Konsultacje   | 2    |
| Tematyka zajęć – Ćwiczenia (zajęcia praktyczne, prezentacja pacjentów) |   |      |
| Ćw 1   | Zasady funkcjonowania układu ruchu, jako podłoże do różnicowania dysfunkcji w warunkach patologicznych  | 2    |
| Ćw 2   | Działanie sił zewnętrznych i wewnętrznych na organizm człowieka, środek masy, biomechaniczne układy dźwigniowe  | 2    |
| Ćw 3   | Stopa – biomechanika i patomechanika: zmiany przeciążeniowe, pourazowe, reumatoidalne, dysfunkcje wrodzone  | 2    |
| Ćw 4   | Staw kolanowy - biomechanika i patomechanika: zmiany przeciążeniowe i zwyrodnieniowe, stany pourazowe i po rekonstrukcjach  | 2    |
| Ćw 5   | Metody pomiaru momentów sił w statyce.  | 2    |
| Ćw 6   | Staw biodrowy - biomechanika i patomechanika: zmiany przeciążeniowe i zwyrodnieniowe, stany pourazowe i po rekonstrukcjach  | 2    |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| Ćw 7  | Rozległe dysfunkcje kończyn dolnej, porażenia, wpływ dysfunkcji jednego odcinka na inny (np. stopy na staw kolanowy)                            | 2 |
| Ćw 8  | Metody wykorzystywane do analizy chodu, ocena chodu w różnych dysfunkcjach narządu ruchu  | 2 |
| Ćw 9  | Kręgosłup - biomechanika i patomechanika: przeciążenia, zespoły bólowe,   | 2 |
| Ćw 10 | Kręgosłup c.d. - dyskopatia, objawy korzeniowe, patomechanika w ZZSK  | 2 |
| Ćw 11 | Obręcz barkowa i staw ramienny - biomechanika i patomechanika: zmiany pourazowe i przeciążeniowe (cieśń podbarkowa), dysfunkcje w przebiegu rzs | 2 |
| Ćw 12 | Ręka i przedramię - biomechanika i patomechanika: zmiany pourazowe i zwyrodnieniowe   | 2 |
| Ćw 13 | Ręka reumatoidalna - patomechanika  | 2 |
| Ćw 14 | Zaliczenie  | 2 |
| Ćw 15 | Zaliczenie  | 2 |

## 7. Literatura

| Lp.           | Obowiązkowa   |
|---------------|---|
| 1.            | Błaszczyk J.: Biomechanika kliniczna; Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2004, wyd. 1.  |
| 2.            | Seyfried A., Dudziński K.: Badanie funkcjonalne narządu ruchu; Rehabilitacja Medyczna, tom II, red. A. Kwolek, (147-175), Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, wyd.2. Wrocław 2013.          |
| 3.            | Seyfried A.: Rehabilitacja osób z chorobami reumatycznymi, w: Dega W., Milanowska K. (red.), Rehabilitacja medyczna, (372-418), Wyd. Lek. PZWL, Warszawa, 1998.                               |
| 4.            | Seyfried A.: Zasady rehabilitacji i fizjoterapii w chorobach reumatycznych, w: Zimmermann - Górska I., Choroby reumatyczne, (114-138), Wyd. Lek. PZWL, wyd. IV uaktualnione, W-wa 2004.       |
| 5.            | Bober T., Zawadzki: Biomechanika układu ruchu człowieka. Wydawnictwo BK, wyd. III poprawione, Wrocław, 2006.  |
| Uzupełniająca |   |
| 1.            | Seyfried A.: Stopa płaska, w: Borkowska M. (red.), Abc rehabilitacji dzieci - Najczęstsze schorzenia narządu ruchu, (71-74), t.1, Wyd. Pelikan, Warszawa 1989.                                |
| 2.            | Kapandji I.A.: Anatomia funkcjonalna stawów tom 1-3, red. wyd. pol. Rafał Gnat, Elsevier Urban & Partner Wydawnictwo Wrocław 2014, wyd.1.   |
| 3.            | Seyfried A.: Patomechaniczne podstawy leczniczego usprawniania stawów kolanowych leczonych operacyjnie z powodu schorzeń reumatycznych, w: Postępy rehabilitacji, PWN, W-wa 1987, T 1, Z 3-4. |
| 4.            | Seyfried A., Dudziński K.: Stopa reumatoidalna; Rehabilitacja Medyczna, 2000, 4/1,(39-42).  |
| 5.            | Seyfried A., Dudziński K.: Analiza chodu patologicznego w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów; Rehabilitacja Medyczna, 2002, 6/1,(45-51).  |
| 6.            | Oatis Carol A.: Kinesiology: The Mechanics and Pathomechanics of Human Movement, Lippincott Williams & Wilkins, Second edition, 2009.   |

## 8. Metody dydaktyczne

|  |  |
|--|--|
| Metoda dydaktyczna   | Symbol realizowanego tematu            |
| Wykład informacyjny  | <b>Wd1 – Wd7</b>                       |
| Omówienie i dyskusja   | <b>Ćw1, 2, 5, 8</b>                    |
| Prezentacja i wspólne badanie pacjentów, zajęcia praktyczne na sobie | <b>Ćw3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13</b> |
| Konsultacje  | <b>Wd8</b>                             |
| Zaliczenie końcowe   | <b>Ćw14, 15</b>                        |

## 9. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności                                       | Liczba godzin |
|--|---------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>   | <b>51</b>     |
| Liczba godzin w planie studiów                         | 45            |
| Konsultacje  | 2             |
| Zaliczenie   | 4             |
| <b>Samodzielna praca studenta</b>                      | <b>60</b>     |
| Przygotowanie do zajęć, w tym studiowanie literatury   | 30            |
| Przygotowanie się do egzaminu, zaliczenia, sprawdzianu | 30            |
| Inne   | 0             |
| <b>Całkowity nakład pracy studenta w godzinach</b>     | <b>111</b>    |
| <b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>              | <b>3,5</b>    |

## 10. Warunki dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu

1. Uczestnictwo, w co najmniej 80% ćwiczeń i 50% wykładów określonych planem studiów
2. Osiągnięcie pozytywnej oceny z zaliczeń cząstkowych

## 11. Metody weryfikacji przedmiotowych efektów kształcenia

| Metoda weryfikacji efektów kształcenia               | Symbol efektu przedmiotowego |
|--|------------------------------|
| Zaliczenia cząstkowe                                 | PW1, 2, 3                    |
| Obserwacja studenta podczas kontaktu z pacjentem     | PU1, PK1                     |
| Zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi i testowymi | PW1, 2, 3, PU2               |

Efekt dotyczący kompetencji PK1 zostanie także zweryfikowany podczas praktyki zawodowej.

## 12. Kryteria oceny

|              |  |
|--------------|--|
| Na ocenę 3,0 | Uzyskanie oceny 3,0 z referatu tematycznego, udzielenie nie mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi na pytania zawarte w sprawdzianie zaliczeniowym i/lub odpowiedzi ustnej.   |
| Na ocenę 3,5 | Uzyskanie oceny 3,5 z referatu tematycznego, udzielenie nie mniej niż 70% poprawnych odpowiedzi na pytania zawarte w sprawdzianie zaliczeniowym i i/lub odpowiedzi ustnej. |
| Na ocenę 4,0 | Uzyskanie oceny 4,0 z referatu tematycznego, udzielenie nie mniej niż 80% poprawnych odpowiedzi na pytania zawarte w sprawdzianie zaliczeniowym i i/lub odpowiedzi ustnej. |
| Na ocenę 4,5 | Uzyskanie oceny 4,5 z referatu tematycznego, udzielenie nie mniej niż 85% poprawnych odpowiedzi na pytania zawarte w sprawdzianie zaliczeniowym i i/lub odpowiedzi ustnej. |
| Na ocenę 5,0 | Uzyskanie oceny 5,0 z referatu tematycznego, udzielenie nie mniej niż 90% poprawnych odpowiedzi na pytania zawarte w sprawdzianie zaliczeniowym i i/lub odpowiedzi ustnej. |

### 13. Macierz realizacji przedmiotu

| Treści kształcenia zgodnie z symbolami | Przedmiotowe efekty kształcenia | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | Nasylenie realizacji efektu kierunkowego |
|--|---------------------------------|---|--|
| Wd 2                                   | PW2                             | FZ1P_W11  | +++                                      |
| Wd 3                                   | PW2                             | FZ1P_W11  | +  |
| Wd 4                                   | PW2                             | FZ1P_W11  | +  |
| Wd 5                                   | PW2                             | FZ1P_W11  | +  |
| Wd 6                                   | PW2                             | FZ1P_W11  | +  |
| Wd 7                                   | PW2                             | FZ1P_W11  | +  |
| Wd 8                                   | PW2                             | FZ1P_W11  | +  |
| Ćw.1                                   | PW1                             | FZ1P_W08  | ++                                       |
| Ćw.2                                   | PW1                             | FZ1P_W08  | ++                                       |
| Ćw.3                                   | PU1, PU2                        | FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06                    | ++                                       |
| Ćw.4                                   | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.5                                   | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.6                                   | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.7                                   | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.8                                   | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.9                                   | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.10                                  | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.11                                  | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.12                                  | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.13                                  | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.14                                  | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |
| Ćw.15                                  | PW2; PU1; PU2                   | FZ1P_W11; FZ1P_U12, U27; FZ1P_K05, K06          | ++                                       |

#### 14. Prowadzący przedmiot

---

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot | dr Krzysztof Dudziński |
|-----------------------------------|------------------------|

---

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Osoba prowadząca wykład | dr Krzysztof Dudziński |
|-------------------------|------------------------|

---

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| Osoba prowadząca ćwiczenia | dr Krzysztof Dudziński |
|----------------------------|------------------------|

---

Podpisy prowadzących i osoby odpowiedzialnej za przedmiot:

1. ....

2. ....