***Załącznik nr 1a***

# Karta przedmiotu

# Cz. 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Fizjoterapia | | 1. **Poziom kształcenia:**   Jednolite studia magisterskie / profil ogólnoakademicki   1. **Forma studiów:** niestacjonarne | | |
| **4. Rok:** I, II / cykl 2024-2029 | | **5. Semestr:**  II, III | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Biomechanika | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Cel/-e przedmiotu**   * Wypracowanie umiejętności dokonywania biomechanicznej analizy podstawowych zadań ruchowych. * Umiejętność dokonywania oceny stanu układu ruchu w warunkach statyki i dynamiki.   **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się** zawartych w *(właściwe podkreślić)*:  standardach kształcenia (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego)/Uchwale Senatu SUM *(podać określenia zawarte w standardach kształcenia/symbole efektów zatwierdzone Uchwałą Senatu SUM)*  **w zakresie wiedzy student zna i rozumie**: A.W13, A.W14, A.W15, A.W16  **w zakresie umiejętności student potrafi**: A.U5, A.U9, A.U10, A.U11, A.U13  **w zakresie kompetencji społecznych student**: OK\_K05, OK\_K06 | | | | |
| **9. Liczba godzin z przedmiotu** | **48** | **10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | **3** |
| **11. Forma zaliczenia przedmiotu:** egzamin | | | | |
| **12. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\*/zaliczenie | |
| W zakresie wiedzy | Praca pisemna – test jednokrotnego wyboru  Analiza i dyskusja w oparciu  o EBM | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Praca pisemna  Realizacja zleconego zadania  Analiza i dyskusja w oparciu  o EBM | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | **\*** | |

**\*** w przypadku egzaminu/zaliczenia na ocenę zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie **Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Inne przydatne informacje o przedmiocie** | | | | |
| **13. Jednostka realizująca przedmiot,** **adres, e-mail:**  Zakład Fizjoterapii Katedra Fizjoterapii  40-752 Katowice, ul. Medyków 12,  fizjoterapia@sum.edu.pl | | | | |
| **14. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu /koordynatora przedmiotu:**  dr hab. n. o zdr. Anna Brzęk, prof. SUM | | | | |
| **15. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:**  Znajomość anatomii i fizjologii układu ruchu na poziomie podstawowym | | | | |
| **16. Liczebność grup** | | Zgodna z Zarządzeniem Rektora SUM | | |
| **17. Materiały do zajęć/ środki dydaktyczne** | | - | | |
| **18. Miejsce odbywania się zajęć** | | Sale ćwiczeń i seminaryjne wyznaczone przez dziekanat według harmonogramu, WNoZK | | |
| **19. Miejsce i godzina konsultacji** | | Podane przez wykładowców, aktualizowane co semestr umieszczone na stronie Zakładu Fizjoterapii, ul. Medyków 12 WnoZK | | |
| **20. Efekty uczenia się** | | | | |
| Numer przedmiotowego  efektu uczenia  się | Przedmiotowe efekty uczenia się | | Odniesienie do efektów uczenia się zawartych w *(właściwe podkreślić)*:  standardach kształcenia/  zatwierdzonych przez  Senat SUM | |
| P\_W01 | Zna i rozumie podstawy mechanistyczne związane z czynnościami człowieka funkcjonującego w warunkach prograwitacyjnych z uwzględnieniem fizjologii oraz patologii ruchu czyli biomechaniki oraz patobiomechaniki – tak zwanej biomechaniki klinicznej | | A.W13  (AW\_13\_ZD)\* | |
| P\_W02 | Zna i rozumie podstawy zagadnień Ergonomii związane z podstawowymi czynnościami życiowymi człowieka oraz pozycjami specjalnymi wykorzystywanymi przez ludzi w pracy z szczególnym nastawieniem na specyfikę pracy Fizjoterapeuty | | A.W14  (AW\_14\_ZD)\* | |
| P\_W03 | Zna i orientuje się w teoriach zarządzania ruchem – struktura fazowa ruchu, koncepcja kontroli nerwowo mięśniowej według Weisfloga | | A.W15  (AW\_15\_ZD)\* | |
| P\_W04 | Zna i rozumie teorie uczenia się ruchu, zarządzania postawą stojącą oraz podstawowych czynności ruchowych z uwzględnieniem pętlowego krążenia informacji według Bernstainea – motor learning, | | A.W16  (AW\_16\_ZD)\* | |
| P\_U01 | Potrafi za pomocą badania ogólnego oraz badania obiektywnego z użyciem platform dynamograficznych przeprowadzić badanie stabilności pozycji stojącej | | A.U5  (AU\_05\_ZD)\* | |
| P\_U02 | Potrafi biomechanicznie ocenić zaburzenia strukturalne oraz funkcjonalne istniejące w dysfunkcjach aparatu ruchu człowieka | | A.U9  (AU\_09\_ZD)\* | |
| P\_U03 | Potrafi zarządzać oraz przeprowadzać analizę biomechaniczną czyli budowanie łańcuchów przyczynowo-skutkowych występowania przeciążeń oraz ich następstw w problemach aparatu ruchu człowieka | | A.U10  (AU\_10\_ZD)\* | |
| P\_U04 | Potrafi przewidzieć biomechaniczne następstwa działania zmiennych sił w fizjologii oraz patofizjologii ruchu w różnych jednostkach chorobowych aparatu ruchu człowieka | | A.U11  (AU\_11\_ZD)\* | |
| P\_U05 | Potrafi oceniać biomechaniczne aspekty przejawów sprawności fizycznej i funkcjonalnej w oparciu o obiektywne testy biomechaniczne dla różnych grup wiekowych | | A.U13  (AU\_13\_KF)\* | |
| P\_K01 | Student jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych | | OK\_K05\* | |
| P\_K02 | Student jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji | | OK\_K06\* | |
| **21. Formy i tematy zajęć** | | | | **Liczba godzin** |
| **21.1. Wykłady** | | | | **12** |
| Znaczenie biomechaniki klinicznej w rehabilitacji. Związek biomechaniki klinicznej z innymi dyscyplinami naukowymi (anatomią, biomechaniką, ortopedią i traumatologią, bioniką, ergonomią). | | | | 4 |
| Ruchy lokomocyjne – kinematyka, dynamika i energetyka chodu. Cechy i wyznaczniki chodu. Czynniki modyfikujące wielkość parametrów mechanicznych. Reakcja podłoża i jej składowe. | | | | 4 |
| Patobiomechanika ruchów lokomocyjnych z uwzględnieniem przyczyn zaburzeń chodu. Rodzaje chodu patologicznego. | | | | 4 |
| **21.2. Seminaria** | | | | **20** |
| Pojęcie ciała swobodnego. Połączenia stawowe. Kinematyka połączeń stawowych – pary kinematyczne i biokinematyczne, łańcuchy biokinematyczne i ich rodzaje. Osteokinematyka i arthrokinematyka. Ruchomość stawów, stopnie swobody, zasady obliczania. | | | | 2 |
| Czynny aparat ruchu – czynność mięśni statyczna i dynamiczna, struktura , siła mięśni. Budowa i rola mięśnia, rodzaje mięśni, pojęcie przekroju poprzecznego i fizjologicznego. Czynność ekscentryczna, koncentryczna i izometryczna. | | | | 3 |
| Rodzaje dźwigni, rodzaje pracy mięśniowej. Możliwości zastosowania dźwigni, dźwignie kostne. | | | | 2 |
| Struktura biomechaniczna układu kostno-stawowego. Biomechaniczna analiza budowy i funkcji głównych stawów oraz kręgosłupa. | | | | 3 |
| Zaburzenia funkcjonalne i strukturalne w dysfunkcjach narządu ruchu. Zaburzenia pierwotne i wtórne. Znaczenie czynnika bólowego w patomechanizmie tych zaburzeń. Podstawowe mechanizmy kompensacyjne. Zmiany przeciążeniowe w obrębie narządu ruchu. | | | | 2 |
| Zaburzenia statyki w różnych schorzeniach kręgosłupa i kończyn dolnych. Kompensacja w statyce. | | | | 3 |
| Zaburzenia dynamiki ciała w różnych schorzeniach. Kompensacja ubytków funkcjonalnych. | | | | 2 |
| Ocena funkcji ręki (jakość chwytu, wartość chwytu, możliwości manipulacyjne). Chwyty patologiczne, aktywna i pasywna niewydolność chwytu. Kompensacja upośledzeń chwytu. | | | | 3 |
| **21.3. Ćwiczenia** | | | | **16** |
| Metody pomiarowe w biomechanice. | | | | 3 |
| Kryteria oceny techniki ruchu człowieka. Pojęcie i pomiary symetrii funkcjonalnej. | | | | 3 |
| Wykorzystanie elektromiografii do badania pracy mięśni podczas ruchu całego ciała (w chodzie) i ruchu wybranych segmentów ciała. Biomechaniczna analiza upadków. | | | | 3 |
| Stopa jako układ dźwigni. Patobiomechanika stopy w różnych zniekształceniach. Wpływ obuwia na deformację i korekcję stopy. | | | | 3 |
| Biomechaniczna analiza odciążeń, odciążeń i wyciągów w praktyce kinezyterapeutycznej. Czynność mięśni w biomechanizmach chwilowych na wybranych przykładach ćwiczeń leczniczych. | | | | 4 |
| **22. Literatura** | | | | |
| 1. Błaszczyk J.W. Biomechanika kliniczna. PZWL, Warszawa, 2004. 2. Bober T. Zawadzki A.: Biomechanika układu ruchu człowieka. Wyd. BK, Wrocław, 2008 3. Whittley M.W: Analiza chodu Elsevier. Wrocław, 2014 | | | | |
| **23. Kryteria oceny – szczegóły** | | | | |
| Zgodnie z zaleceniami organów kontrolujących.  Zaliczenie przedmiotu - student osiągnął zakładane efekty uczenia się.  Szczegółowe kryteria zaliczenia i oceny z przedmiotu są zamieszczone w regulaminie przedmiotu.  *Kryteria ocen z zakresu kompetencji społecznych* ocenianych przez prowadzącego, kolegów i pacjentów w formie przedłużonej obserwacji postaw i zachowań:  **5,0** – Jest otwarty, komunikatywny i stale wykazuje zrozumienie dla potrzeb ustawicznego kształcenia, zawsze poszukuje wiedzy w wiarygodnych źródłach, bazach publikacji, Potrafi pracować samodzielnie jak i w zespole.  **4,5** – Jest otwarty, komunikatywny i wykazuje zrozumienie dla potrzeb ustawicznego kształcenia, bardzo często poszukuje wiedzy w dodatkowych źródłach. Potrafi pracować samodzielnie jak i w zespole.  **4,0** – Jest otwarty, komunikatywny i często wykazuje zrozumienie dla potrzeb ustawicznego kształcenia, poszukuje wiedzy w dodatkowych źródłach. W większości przypadków potrafi pracować samodzielnie jak i w zespole.  **3,5** – Prawie zawsze jest otwarty, komunikatywny i dość często wykazuje zrozumienie dla potrzeb ustawicznego kształcenia. W większości przypadków potrafi pracować samodzielnie jak i w zespole..  **3,0** –W większości przypadków rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia. Zazwyczaj potrafi pracować samodzielnie jak i w zespole.  **2,0** –Nie rozumie potrzeby zwiększania poziomu wiedzy o dodatkowe źródła, Nie potrafi pracować samodzielnie jak i w zespole. | | | | |