

KARTA MODUŁU 2021/2022

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ							
Kierunek studiów:		Fizjoterapia					
Poziom studiów:		jednolite studia magisterskie					
Profil studiów:		praktyczny					
Forma studiów:		stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:		Biomechanika kliniczna					
Rodzaj modułu:		Obowiązkowy/ Fakultatywny					
Język wykładowy:		Język polski*					
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	3	Wykład	Laboratorium	Ćwiczenia	Seminarium	Zajęcia praktyczne	Praktyki zawodowe
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	10		10		-	-
Forma zaliczenia:		Zaliczenie na ocenę					
Wymagania wstępne:		Znajomość zagadnień z biologii na poziomie ponadgimnazjalnym.					
II. CELE KSZTAŁCENIA							
Cele kształcenia:							
Cel 1: Poznanie zagadnień mechaniki ciała człowieka. Cel 2: Porównanie normalnych i patologicznych zjawisk ruchu. Cel 3: Wykształcenie umiejętności badania, opisywania i diagnozowania funkcji i dysfunkcji narządu ruchu.							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW							
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:					Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:							
1	Student ma wiedzę i rozumie problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki biologiczne w tym rozwój, budowę i funkcje organizmu człowieka w warunkach prawidłowych i patologicznych					K3F_W01	Kolokwia pisemne
2	Student zna i rozumie problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki medyczne w tym etiologię, patomechanizm, objawy i przebieg najważniejszych chorób.					K3F_W02	Kolokwia pisemne
	Student zna i rozumie zasady oddziaływania sił mechanicznych na organizm człowieka zdrowego i chorego, w tym osoby starszej, z różnymi dysfunkcjami i z różnymi chorobami w różnych warunkach;					K3F_W04	Kolokwia pisemne
3	Student zna i rozumie specjalistyczne zagadnienia z zakresu teorii, metodyki i praktyki fizjoterapii.					K3F_W09	Kolokwia pisemne
4	Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu diagnostyki funkcjonalnej na potrzeby fizjoterapii, planowania postępowania fizjoterapeutycznego oraz kontrolowania jego efektów – w stopniu zaawansowanym					K3F_W10	Kolokwia pisemne
umiejętności:							
1	Student potrafi interpretować wyniki badań czynnościowych oraz przeprowadzać testy funkcjonalne niezbędne do doboru środków fizjoterapii i interpretować ich wyniki					K3F_U02	Kolokwia pisemne
2	Student potrafi tworzyć, weryfikować i modyfikować programy fizjoterapii osób z różnymi dysfunkcjami, w tym osób starszych, stosownie do ich stanu klinicznego i funkcjonalnego, a także w ramach procesu kompleksowej rehabilitacji					K3F_U03	Kolokwia pisemne Aktywność podczas zajęć

3	Student potrafi kontrolować efekty postępowania fizjoterapeutycznego;	K3F_U04	Kolokwia pisemne Aktywność podczas zajęć
4	Student potrafi wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji fizjoterapii, także współpracując w zespole terapeutycznym.	K3F_U13	Aktywność podczas zajęć
kompetencji społecznych:			
1	Student prezentuje postawę promującą zdrowy styl życia, posiadając poziom sprawności niezbędnego do wykonywania zawodu fizjoterapeuty-	K3F_K03	Obserwacja zachowań
2	Student jest w stanie dokonać samooceny	K3F_K05	Obserwacja zachowań
3	Student korzysta z obiektywnych źródeł informacji	K3F_K06	Obserwacja zachowań
IV. TREŚCI PROGRAMOWE			
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)			
Wykład			
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S	
Wykład 1	Definicja i zadania biomechaniki klinicznej. Układ ruchu człowieka niepełnosprawnego jako biomechanizm. Rozwój badań biomechanicznych w klinice. Para kinematyczna i łańcuch biokinematyczny w różnych stanach niepełnosprawności. Łańcuchy otwarte i zamknięte człowieka niepełnosprawnego. Układ ruchu człowieka niepełnosprawnego jako zespół dźwigni. Następstwa zaburzenia dźwigni i bloków nieruchomych. Moment siły mięśniowej. Nadmierne siły działające na układ ruchu człowieka. Następstwa nadmiernej kompresji i rozciągania, zginania i ścinania, skręcania.	2	
Wykład 2	Właściwości fizyczne tkanek układu ruchu człowieka w różnych stanach niepełnosprawności. Przystosowanie kości do stanów patologicznych. Przystosowanie zdrowych kości do nowych wymogów statycznych. Przystosowanie kości do stanów zapalnych, przeciążeniowych, złamań, chorób nowotworowych i wad wrodzonych. Patomechanika chrząstki. Przyczyny i następstwa przeciążenia chrząstki. Wpływ nadmiernych sił na więzadła i ścięgna. Nieprawidłowe stany aktywności mięśni. Hipoaktywność i hiperaktywność. Przykurcz mięśniowy. Rodzaje przykurczów mięśniowych. Zmęczenie mięśni w różnych stanach patologicznych.	2	
Wykład 3	Zburzenia równowagi i postawy ciała człowieka. Przyczyny zaburzeń i ich następstwa. Przeciążenie kręgosłupa. Reakcje tkanek układu ruchu na nadmierne siły. Następstwa zaburzenia równowagi mięśniowej.	2	
Wykład 4	Zaburzenia chodu człowieka. Przyczyny zaburzeń chodu. Mięśniowe przyczyny zaburzenia chodu. Wpływ chorób układu nerwowego na zaburzenia chodu. Możliwości kompensacji. Kinematyka chodu po uszkodzeniach stawu kolanowego. Chód po uszkodzeniu rdzenia kręgowego. Wpływ niedowładu połowicznego na zaburzenia chodu. Wpływ niedowładu kończyn dolnych na zaburzenia chodu. Wpływ chorób wewnętrznych na zaburzenia chodu.	2	
Wykład 5	Metody pomiaru stosowane w biomechanice klinicznej. Analiza uzyskanych wyników. Wykorzystanie analizy w programowaniu fizjoterapii.	2	
Ćwiczenia			
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S	
Ćwiczenie 1	Pomiar kinematycznych parametrów ruchu w stawie w warunkach zmęczenia. Obliczanie stopni swobody łańcucha kinematycznego przy wyłączeniu poszczególnych ogniw tego łańcucha. Obliczanie deficytu ruchomości w stawach.	2	
Ćwiczenie 2	Pomiar kinetycznych parametrów ruchu w warunkach zmęczenia. Obliczanie deficytu momentu siły mięśniowej. Biomechaniczna analiza następstw uszkodzenia mięśni synergistycznych na przykładzie mięśnia zębatego przedniego i mięśnia prostownika stawu promieniowo-nadgarstkowego. Obliczanie procentowego ubytku masy mięśniowej.	2	
Ćwiczenie 3	Pomiar stabilności postawy ciała w warunkach zaburzenia układu ruchu, narządu wzroku, narządu słuchu. Pomiar stabilności ciała człowieka w warunkach podwójnego zadania. Pomiar stabilności ciała człowieka w warunkach współistniejących zaburzeń.	2	
Ćwiczenie 4	Pomiar parametrów czasowo-przestrzennych chodu w warunkach zaburzeń układu ruchu. Pomiar parametrów chodu z wyłączeniem synergii kończyn górnych, w chodzie na piętach, w chodzie na palcach, w chodzie do tyłu. Porównanie parametrów chodu do tyłu z chodem do przodu.	2	
Ćwiczenie 5	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie wyników częściowych kolokwiiów oraz wykonanych zadań	2	

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

- Wykład informacyjny
- Wykład konwersatoryjny
- Dyskusja.
- Ćwiczenia praktyczne.
- Pokaz, praca ze współwiczającym

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

- Projektor/tablica multimedialna
- Tablica
- Sprzęt medyczny
- Sprzęt do praktycznej nauki zawodu

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Egzamin/ Zaliczenie na ocenę

Kryteria oceny formującej***:

- Aktywność na zajęciach
- Kolokwium
- Obserwacja

Kryteria oceny podsumowującej***

5,0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w fizjoterapii. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje najwyższe oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

4,5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w fizjoterapii. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 80% najwyższych oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

4,0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych fizjoterapii. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 60% najwyższych oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

3,5 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonuje podstawowe zadania, wymagające korekty ze strony prowadzącego. Przestrzega zasad etycznych w fizjoterapii. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje poprawne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

3,0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonuje podstawowe zadania, wymagające korekty ze strony prowadzącego. Przestrzega zasad etycznych w fizjoterapii. Uczęszcza na zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje pozytywne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

2,0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonane zadania są nieprawidłowe, większość wymaga korekty ze strony prowadzącego, brak samodzielności w wykonaniu czynności i zadań, nie przestrzega zasad bezpieczeństwa oraz zasad etycznych w pielęgniarstwie. Uczestniczy nieregularnie na zajęciach, nie jest do nich przygotowany i uzyskuje negatywne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

Ocena podsumowująca***:

Średnia arytmetyczna ocen formujących.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	
Udział w wykładach	10
Udział w innych formach zajęć	10
Inne (-)	-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	-
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć	-
Przygotowanie do egzaminu	-

Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć	-
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	5
Łączna liczba godzin	25
Punkty ECTS za moduł	1
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: 1. Błaszczyk J. W., Biomechanika kliniczna (podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii) PZWL Warszawa, 2004. 2. Bober T., Golema M., Kornecki S., Kulig K., Zawadzki J., Biomechanika. Wybrane zagadnienia, wyd. III. AWF, Wrocław 1990. 3. Bober T., Zawadzki J., Biomechanika układu ruchu człowieka. Wyd. BK, Wrocław 2001.	
Literatura uzupełniająca: 1. Braddom R., L., Physical medicine and rehabilitation. WB Saunders Company, Philadelphia 2000. 2. Dega W., Senger A.: Ortopedia i rehabilitacja. PZWL Warszawa, T1, T2, 1996. 3. Dziak A., Bóle krzyża, PZWL Warszawa 1994 4. Dziak A., Tayara S.H. Bolesny bark, Kraków 1998. 5. Grimshaw P., Lees A., Fowler N., Burden A., Biomechanika sportu „Krótkie wykłady” PWN Warszawa 2010.	