

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

Informacje ogólne							
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ							
Kierunek studiów:		Fizjoterapia					
Profil studiów:		Praktyczny					
Forma studiów:		Stacjonarne					
Nazwa modułu:		Biomechanika kliniczna					
Kod modułu kształcenia:		MK_MF012					
Rodzaj modułu kształcenia:		Obowiązkowy					
Rok studiów	2	Forma zajęć i liczba godzin:					
Semestr	3	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Seminaria	Zajęcia praktyczne	Praktyka zawodowa
Liczba punktów ECTS:	1	15	10				
Forma zaliczenia		Zaliczenie na ocenę					

Autor programu:

dr Monika Wierzbicka

Cele kształcenia:

Cel 1: Zapoznanie z metodami biomechanicznymi, pozwalającymi na uzyskanie charakterystyk ruchu oraz analizę czynności motorycznych człowieka.

Cel 2: Porównanie normalnych i patologicznych zjawisk ruchu.

Cel 3: Wykształcenie umiejętności badania, opisywania i diagnozowania funkcji i dysfunkcji narządu ruchu.

Wymagania wstępne.

Znajomość zagadnień z biologii na poziomie ponadgimnazjalnym.

Efekty kształcenia:

Wiedza:

EK1: Zna budowę i funkcję czynnego i biernego układu ruchu oraz zna zasady sterowania układem ruchu człowieka.

EK2: Opisuje i objaśnia metodykę wykonania ruchów, ma wiedzę z zakresu kinezyologicznej analizy czynności ruchowych człowieka.

EK3: Wymienia i opisuje narzędzia diagnostyczne oraz posiada wiedzę z zakresu diagnostyki biomechanicznej i doboru charakterystyk ruchu oraz analizy czynności motorycznych człowieka.

Umiejętności:

EK4: Potrafi dokonać właściwego doboru narzędzi diagnostycznych oraz przeprowadzić analizę biomechaniczną prostych i złożonych ruchów człowieka w warunkach prawidłowych i w przypadku różnych zaburzeń układu ruchu.

Kompetencje społeczne:

EK5: Wykazuje potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, posiada nawyk i umiejętność ustawicznego pogłębiania wiedzy teoretycznej i doskonalenia umiejętności praktycznych.

Treści kształcenia:

Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
W1	Podstawy biomechaniki klinicznej. Fizyczne właściwości kości, chrząstki, powięzi, mięśni i ścięgien.	3
W2	Biokinematyka stawów i kości. Podstawowe pojęcia kinetyki w zastosowaniu do ruchów ciała.	3
W3	Fizjologia i biomechanika mięśni.	3
W4	Funkcjonalna adaptacja kości w stanach patologicznych. Patomechanika czynności mięśni.	3
W5	Równowaga ciała ludzkiego i jego stabilność.	3

Ćwiczenia:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
C1	Funkcjonalna adaptacja kości w stanach patologicznych. Stany zmienionej statyki. Przebudowa kości w stanach pourazowych, w stanach zapalnych, w guzach nowotworowych. Reorganizacja kości w wadach wrodzonych.	2
C2	Źródła energii mięśni. Dług tlenowy mięśnia. Produkty uboczne metabolizmu mięśnia. Zmęczenie mięśnia w aspekcie biochemicznym. Fizjologiczna definicja zmęczenia mięśnia. Fizyczna definicja zmęczenia. Sztywność mięśni i bolesne skurcze mięśniowe. Odnova mięśnia po zmęczeniu. Profilaktyka i leczenie zmęczenia mięśni Konstytucjonalne i ogólne stany chorobowe ułatwiające zmęczenie mięśni. Przebywanie na dużych wysokościach i zmęczenie mięśni	2
C3	Przykurczę stawowe. Przykurczę mięśniowo-pochodne. Podatność i adaptacja do przykurczów mięśniowych. Przykurczę niekurczliwych tkanek miękkich.	2
C4	Metody pomiarowe . Analiza wideo . Optoelektroniczna analiza ruchu Wygładzanie danych. Przyspieszeniomierze i inne przyrządy do badania ruchu. Platformy dynamometryczne. Elektromiografia (EMG). Dynamometria izokinetyczna.	2
C5	Metody badania parametrów kinematycznych ruchu; rejestracja prędkości chodu i biegu, metody analizy filmowej ruchu, złożone systemy trójwymiarowej analizy ruchu . Chód fizjologiczny; parametry biomechaniczne chodu - częstotliwość kroków i	2

	długość kroków w zależności od prędkości chodu, fazy chodu i ich zmiany zależności od prędkości. Chód w terenie płaskim i nachylonym, charakterystyka przebiegu ruchów obrotowych w głównych stawach kończyn dolnych. Optymalna częstotliwość chodu i długości kroków; zmiany mocy przy zwiększaniu częstotliwości lub długości kroków. Chód patologiczny, obserwacja chodu osób z amputacją podudzia i stopy oraz osób ze schorzeniami stawów biodrowych (przed i po zabiegach wszczepienia endoprotez). Zapoznanie się z możliwościami badania chodu fizjologicznego i chodów patologicznych przy użyciu systemu trójwymiarowej analizy ruchu - Vicon.	
--	--	--

Metody kształcenia:

1. Wykład informacyjny
2. Wykład problemowy
3. Ćwiczenia praktyczne w pracowni.
4. Burza mózgów.
5. Dyskusja.

Całkowity nakład pracy studenta:

Godziny kontaktowe (wykład, ćwiczenia, laboratorium, seminarium, projekt, konsultacje, obecność na egzaminie itd.)	25
Przygotowanie się do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury	0
Przygotowanie się do kolokwium	0
Przygotowanie się do egzaminu	0
Inne	0
Razem	25
Liczba punktów ECTS dla modułu kształcenia	1
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć praktycznych, laboratoryjnych, projektowych i praktyk zawodowych	0,5

Weryfikacja osiągnięcia efektów kształcenia

Z zakresu wiedzy	Efekty kształcenia do przedmiotu
Zaliczenie pisemne – test Oceny : 51-60% prawidłowych odpowiedzi – 3,0 61-70% prawidłowych odpowiedzi – 3,5 71-80% prawidłowych odpowiedzi – 4,0 81-90% prawidłowych odpowiedzi – 4,5 91-100% prawidłowych odpowiedzi – 5,0	EK1, EK2, EK3
Z zakresu umiejętności	Efekty kształcenia do przedmiotu
Sprawdzian umiejętności i wiedzy: • zaliczenie praktyczne (obserwacja wykonawstwa), • realizacja zleconego zadania, Kryteria ocen z zakresu umiejętności i wiedzy ocenianych przez prowadzącego: 5,0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje najwyższe oceny z treści programowych realizowanych w ramach przedmiotu biomechanika kliniczna. 4,5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 80% najwyższych oceny z treści programowych realizowanych w ramach przedmiotu biomechanika kliniczna. 4,0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 60% najwyższych oceny z treści programowych realizowanych w ramach przedmiotu biomechanika kliniczna. 3,5 – student biernie uczestniczy w zajęciach. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje poprawne oceny z treści programowych realizowanych w ramach przedmiotu biomechanika kliniczna. 3,0 – student biernie uczestniczy w zajęciach. Uczęszcza na zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje poprawne oceny z treści programowych realizowanych w ramach przedmiotu biomechanika kliniczna. 2,0 – student biernie uczestniczy w zajęciach. Uczestniczy nieregularnie na zajęciach, nie jest do nich przygotowany i uzyskuje negatywne oceny z treści programowych realizowanych w ramach przedmiotu biomechanika kliniczna.	EK4
Z zakresu kompetencji społecznych	Efekty kształcenia do przedmiotu
Kryteria ocen z zakresu kompetencji społecznych ocenianych przez prowadzącego, kolegów i pacjentów w formie przedłużonej obserwacji postaw i zachowań: 5,0 – cechuje się wysoką kulturą osobistą, jest obowiązkowy, sumienny, zawsze przygotowany do zajęć, wykazuje się inicjatywą w realizacji zadań dydaktycznych i pogłębiania wiedzy, chętnie współpracuje w zespole.	EK5

4,5 - cechuje się kulturą osobistą, jest obowiązkowy, sumienny, przygotowany do zajęć, wykazuje się inicjatywą w realizacji zadań dydaktycznych i pogłębiania wiedzy, chętnie współpracuje w zespole. 4,0 - cechuje się kulturą osobistą, jest obowiązkowy, sumienny, z reguły przygotowany do zajęć, wykonuje powierzone mu zadanie, współpracuje w zespole. 3,5 - cechuje się kulturą osobistą, zazwyczaj jest obowiązkowy, sumienny, z reguły przygotowany do zajęć, wykonuje powierzone mu zadanie, współpracuje w zespole. 3,0 – nie zawsze cechuje się kulturą osobistą, mało obowiązkowy i sumienny, nie zawsze przygotowany do zajęć, niechętnie wykonuje powierzone mu zadanie, nie zawsze angażuje się w pracę zespołu. 2,0 – wykazuje braki w kulturze osobistej, jest nieobowiązkowy i niesumienny, z reguły nieprzygotowany do zajęć, nie wykonuje powierzonych mu zadań, nie angażuje się w pracę zespołu.	
---	--

Kryterium oceny efektów zajęć praktycznych:

Ustalenie oceny końcowej z ćwiczeń odbędzie się na podstawie ocen częściowych otrzymanych przez studenta w czasie trwania zajęć i obecności na zajęciach. W przypadku nieobecności obowiązkowe jest odrobienie zajęć z inną grupą zgodnie z zasadami zaliczania przedmiotu.

Metody weryfikacji efektów kształcenia przedmiotu:

Ocena formująca:

- test
- sprawdzian praktyczny
- aktywność podczas zajęć (wypowiedź ustna)
- obserwacja zachowań

Ocena podsumowująca:

Średnia ważona ocen formujących

Tabela odniesień dla modułu kształcenia

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów kierunkowych	Cel kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Metody weryfikacji efektów kształcenia
EK1	K_W02	Cel 1 Cel2 Cel3	W1-5 Ćw. 1-5	Wykład informacyjny Wykład problemowy Ćwiczenia praktyczne w pracowni	Test Wypowiedź ustna Aktywność podczas zajęć
EK2	K_W09	Cel 1	W1-5	Wykład	Test

		Cel2 Cel3	Ćw. 1-5	informacyjny Wykład problemowy, dyskusja	Wypowiedź ustna Aktywność podczas zajęć
EK3	K_W20	Cel 1 Cel2 Cel3	W1-5 Ćw. 1-5	Wykład informacyjny Wykład problemowy Ćwiczenia praktyczne w pracowni Burza mózgów, dyskusja	Aktywność podczas zajęć Wypowiedź ustna Test
EK4	K_U05 K_U06	Cel1 Cel2 Cel3	W1-5 Ćw. 1-5	Wykład informacyjny Wykład problemowy Ćwiczenia praktyczne w pracowni Burza mózgów, dyskusja	Aktywność podczas zajęć Wypowiedź ustna Test Obserwacja zachowań
EK5	K_K01	Cel 1 Cel2 Cel3	W1-5 Ćw. 1-5	Wykład informacyjny Wykład problemowy Ćwiczenia praktyczne w pracowni	Obserwacja zachowań

Literatura podstawowa:

1. Zagrobelny Z., Woźniewski M. Biomechanika kliniczna - część ogólna, AWF Wrocław, 2010.
2. Błaszczak J. W., Biomechanika kliniczna (podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii), PZWL Warszawa, 2004.
3. Bober T., Zawadzki J., Biomechanika układu ruchu. Wydawnictwo BK, Wrocław 2006.
4. Dega W., Senger A. Ortopedia i rehabilitacja. PZWL Warszawa, T1, T2, 1996.
5. Grimshaw P., Lees A., Fowler N., Burden A., Biomechanika sportu „Krótkie wykłady” PWN Warszawa 2010.

Literatura uzupełniająca:

1. Kasperczyk T. Wady postawy, Wyd. Kasper, Karków 2002.
2. Krämer J., Ortopedia, Springer Verlag-PWN Warszawa 1997.

3. Kwolek A., (red.) Rehabilitacja medyczna T1,2, Urban & Partner, Wrocław 2003.