

Poznańska Akademia Medyczna
Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I
Wydział Nauk Medycznych –
Kierunek *Fizjoterapia*
Jednolite Studia Magisterskie
Sylabus Przedmiotowy

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu: Biomechanika (stosowana i ergonomia)					
1. Kod przedmiotu: 2F/3-6			2. Liczba punktów ECTS: 2		
3. Kierunek:	FIZJOTERAPIA	7. Liczba godzin:	ogółem	wykłady	ćwiczenia /inne akt.
4. Specjalność:		8. Studia stacjonarne:			
5. Rok studiów	2	9. Studia niestacjonarne:	25	10	15
6. Semestr:	3	10. Poziom studiów:	JSM		
11. Forma zaliczenia:	zaliczenie	12. Język wykładowy:	Polski		

Informacje szczegółowe

1.Cele przedmiotu /cele uczenia się:	
C 1.	Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu podstaw mechaniki ze szczególnym zwróceniem uwagi na układ ruchu człowieka
C 2.	Zapoznanie studentów z podstawowymi parametrami układu ruchu człowieka ze zwróceniem uwagi na fizjologiczne i patologiczne jego aspekty
C 3.	Prezentacja metod badawczych stosowanych w biomechanice oraz nauka obsługi fotela do pomiaru momentów sił i innych narzędzi badawczych z zakresu biomechaniki
C 4.	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i problemami z zakresu ergonomii ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii w pracy fizjoterapeuty i rehabilitanta

2. Wymagania wstępne: Podstawowa wiedza z zakresu fizyki ze szkoły średniej oraz anatomii

3. Efekty uczenia się wybrane dla przedmiotu (kierunkowe, specjalnościowe, specjalizacyjne):

<i>W zakresie wiedzy</i>				
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu założonego efektu uczenia się kierunkowego / specjalnościowego (Po zakończeniu przedmiotu dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się student:)	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
A.W1 O.W1	P6_W01	Zna budowę anatomiczną poszczególnych układów organizmu ludzkiego i podstawowe zależności pomiędzy ich budową i funkcją w warunkach zdrowia i choroby, a w szczególności układu narządów ruchu	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytej wiedzy	C1.-C4.
A.W3 O.W1	P6_W02	Zna nomenklaturę z zakresu anatomii człowieka niezbędną do opisu jego stanu zdrowia	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytej wiedzy	C1.-C4.
A.W13 O.W4 O.W5	P6_W03	Zna biomechaniczne zasady statyki ciała człowieka oraz czynności ruchowych człowieka w kontekście fizjologicznym i patologicznym	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytej wiedzy	C1.-C4.
A.W12 O.W4 O.W5	P6_W04	Zna zewnętrzne czynniki fizyczne oraz ich wpływ na organizm człowieka	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytej wiedzy	C1.-C4.
A.W14 O.W4 O.W5	P6_W05	Zna zasady ergonomii codziennych czynności człowieka oraz czynności związanych z wykonywaniem zawodu, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii pracy fizjoterapeuty i rehabilitanta	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytej wiedzy	C1.-C4.
A.W15. O.W4 O.W5	P6_W05	Zasady kontroli motorycznej oraz teorie i koncepcje procesu sterowania i regulacji czynności ruchowej;	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytej wiedzy	C1.-C4.
A.W16 O.W4 O.W5	P6_W06	Zna podstawy uczenia się kontroli postawy i ruchu oraz nauczania czynności ruchowych	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytej wiedzy	C1.-C4.
<i>W zakresie umiejętności</i>				

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu założonego efektu uczenia się kierunkowego / specjalnościowego	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
A.U10 O.U2	P6_U01	Umie przeprowadzić szczegółową analizę biomechaniczną prostych i złożonych ruchów człowieka w warunkach prawidłowych i w przypadku różnych zaburzeń układu ruchu	obserwacja studenta, Odpowiedź ustna	C1.-C4.
A.U5 O.U2	P6_U02	Umie przeprowadzić podstawowe badanie narządów zmysłów i ocenić równowagę	obserwacja studenta, Odpowiedź ustna	C1.-C4.
A.U9 O.U2	P6_U03	Umie oceniać stan układu ruchu człowieka w warunkach statyki i dynamiki (badanie ogólne, odcinkowe, miejscowe) w celu wykrycia zaburzeń jego struktury i funkcji	obserwacja studenta, Odpowiedź ustna	C1.-C4.
W zakresie kompetencji społecznych				
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu założonego efektu uczenia się kierunkowego / specjalnościowego	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
O.K3	P6_K01	Prezentuje postawę promującą zdrowy styl życia, propaguje i aktywnie kreuje zdrowy styl życia i promuje zdrowie w trakcie działań związanych z wykonywaniem zawodu i określa poziomu sprawności niezbędny do wykonywania zawodu fizjoterapeuty	Obserwacja studenta na zajęciach	C1.-C4.
O.K3	P6_K02	Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.	Obserwacja studenta na zajęciach	C1.-C4.
K_K01	P6_K03	Rozumie potrzebę pogłębiania posiadanej wiedzy i poszerzania zasobu swoich umiejętności poprzez samokształcenie przez całe życie w obszarze nauk o zdrowiu i praktyki fizjoterapeutycznej	Obserwacja studenta na zajęciach	C1.-C4.

4. Treści programowe:		
Symbol treści programowych uczenia się	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia się-Symbol
	Wykłady	
TK_1	Wprowadzenie do biomechaniki, cele i zadania biomechaniki, fizyczne podstawy biomechaniki.	A.W1
TK_2	Układ bierny ruchu człowieka; podstawowe funkcje biomechaniczne szkieletu kostnego i jego połączeń. System dźwigni biomechanicznych. Określenie mas i środków mas dla poszczególnych części ciała ludzkiego. Wyznaczanie środka ciężkości metoda dźwigni jednostronnej.	A.W3 A.W12 A.W13 A.W14
TK_3	Charakterystyka połączeń międzykostnych, łańcuchy biokinematyczne. Zakres ruchu w stawach, pomiar ruchomości, czynniki wewnętrzne (anatomiczne) i zewnętrzne wpływające na zakres ruchu.	A.W15 A.W16
TK_4	Organizacja anatomiczno-czynnościowa mięśni szkieletowych, sprzężenie elektromechaniczne, mechanizm skurczu. Czynność bioelektryczna mięśni.	A.U5 A.U9
TK_5	Charakterystyka mięśni szkieletowych, podział mięśni szkieletowych, typy włókien mięśniowych. Źródła energii i metabolizmu włókien mięśniowych. Ocena parametrów mechanicznych mięśni – przegląd technik stosowanych w fizjoterapii.	A.U10 O.W1 O.W4 O.W5 O.K3
	Ćwiczenia	
TK_1	Rodzaje skurczu. Topografia sił mięśniowych człowieka. Metodologia badań wartości momentów sił grup mięśniowych w warunkach statyki (dynanometria). Momenty sił, topografia momentów sił.	K_K01 A.U10 A.U5 A.U9
TK_2	Unerwienie czuciowe i ruchowe mięśni szkieletowych. Kinestezja. Metody oceny propriocepcji. Ćwiczenia stymulujące kinestezję.	O.U2
TK_3	Biomechanika postawy stojącej (system kontroli postawy, metody oceny stabilności postawy, stabiliografia).	
TK_4	Charakterystyka ilościowa układu ruchu człowieka (statyka i dynamika). Sterowanie układem ruchu człowieka. Klasyfikacja ruchów człowieka. Rdzeniowa i ośrodkowa kontrola czynności ruchowych. Kontrola motoryczna. Zaburzenia kontroli motorycznej, formy reedukacji.	

TK_5	Ergonomia pracy fizjoterapeuty, ergonomia pracy i mieszkania. Ergonomiczna ocena i dobór stanowiska pracy dla osób niepełnosprawnych. Nowoczesne kierunki rozwoju biomechaniki i bioinżynierii medycznej.	
------	---	--

* treści zajęć do zrealizowania z uwzględnieniem nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

5. Warunki zaliczenia:

(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:

D – pytania zadawane podczas zajęć, inscenizowanie scen zawodowych

F – w semestrze studenci przygotowują i prezentują prezentację jednego z wybranych drogą losowania tematów, jest to forma zaliczenia konwersatoriów

P- zaliczenie praktyczne: ustne, z pokazem czynności praktycznych

W semestrze student nie może mieć więcej niż 3 nieobecności, przekroczenie limitu nieobecności skutkuje niezaliczeniem przedmiotu

Wykład: P- zaliczenie ustne – 3 pytania

Wymagania minimalne do zaliczenia przedmiotu:

Ocena bardzo dobra - 91%-100% znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena ponad dobra - 84%-90% ponad dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dobra – 75%-83% dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna plus (dość dobry) – 69%-74%– dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna - 60%-68% dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena niedostateczna - poniżej 60 % niezadowolająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Ćwiczenia: P- 2 zaliczenie ustne – 3 pytania

Ocena bardzo dobra - 91%-100% znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena ponad dobra - 84%-90% ponad dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dobra – 75%-83% dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna plus (dość dobry) – 69%-74%– dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna - 60%-68% dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena niedostateczna - poniżej 60 % niezadowolająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

6. Metody prowadzenia zajęć:

Wykład, prezentacje ppt.

Metoda stolików eksperckich, dyskusja, zajęcia praktyczne

7. Literatura (podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez studentów a nie wykorzystywane przez wykładowcę)

Literatura obowiązkowa:	Literatura zalecana:
Błaszczyk JW: Biomechanika kliniczna: podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2020.	McGINNIS Peter M., BIOMECHANIKA W SPORCIE I ĆWICZENIACH RUCHOWYCH, Human Kinetics, 2005
Bober T, Zawadzki J: Biomechanika układu ruchu człowieka: BM Wrocław 2006.	

**8. Kalkulacja ECTS – proponowana:
(na podstawie poniższego przykładu)**

Forma aktywności/obciążenie studenta	Godziny na realizację	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Godziny zajęć (wg planu studiów) z wykładowcą	-	25
Praca własna studenta		35
Suma godzin	60	
Liczba punktów ECTS wykłady	1	
Liczba punktów ECTS kształcenie na odległość	-	
Liczba punktów ECTS ćwiczenia	1	
Suma punktów ECTS	2	

Niniejszy dokument jest własnością Poznańskiej Akademii Medycznej Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych.