

Akademia Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I w Poznaniu

**WYDZIAŁ NAUK MEDYCZNYCH –
KIERUNEK FIZJOTERAPIA**

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		
Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące (imię nazwisko, tytuł/stopień naukowy; mail kontaktowy:					
11. Profil kształcenia	Praktyczny	12. Język wykładowy:	polski		

Informacje szczegółowe

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

2.Cele przedmiotu /cele uczenia się 5 – 10 (intencje wykładowcy):	
C1.	Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu podstaw mechaniki ze szczególnym zwróceniem uwagi na układ ruchu człowieka
C2.	Zapoznanie studentów z podstawowymi parametrami układu ruchu człowieka ze zwróceniem uwagi na fizjologiczne i patologiczne jego aspekty
C3.	Prezentacja metod badawczych stosowanych w biomechanice oraz nauka obsługi fotela do pomiaru momentów sił i innych narzędzi badawczych z zakresu biomechaniki
C4.	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i problemami z zakresu ergonomii ze szczególnym uwzględnieniem pergononii w pracy fizjoterapeuty i rehabilitanta

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 (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	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne	C1.-C4.

		ruchowej;	zdobytej wiedzy	
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.
W zakresie umiejętności				
Symbol kierunkowego efektu uczenia	Symbol przedmiotowego efektu uczenia	Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu założonego efektu uczenia kierunkowego	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
A.U10 O.U2	P6_U01	Student umie przeprowadzić szczegółową analizę biomechaniczną prostych i złożonych ruchów człowieka w warunkach prawidłowych i w przypadku różnych zaburzeń układu ruchu	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytych umiejętności	C1.-C4.
A.U5 O.U2	P6_U02	Student umie przeprowadzić podstawowe badanie narządów zmysłów i ocenić równowagę	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytych umiejętności	C1.-C4.
A.U9 O.U2	P6_U03	Student umie oceniać stan układu ruchu człowieka w warunkach statyki i dynamiki (badanie ogólne, odcinkowe, miejscowe) w celu wykrycia zaburzeń jego struktury i funkcji	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytych umiejętności	C1.-C4.
A.U11 O.U2	P6_U04	Student umie przewidzieć skutki stosowania różnych obciążeń mechanicznych na zmienione patologicznie struktury ciała człowieka	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytych umiejętności	C1.-C4.
A.U12 O.U2	P6_U05	Student umie ocenić poszczególne zdolności motoryczne	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytych umiejętności	C1.-C4.
W zakresie kompetencji społecznych				
Symbol kierunkowego efektu uczenia	Symbol przedmiotowego efektu uczenia	Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu założonego efektu uczenia kierunkowego	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
O.K3	P6_K01	Student prezentuje postawę	Sprawdzanie	

		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	teoretyczne i praktyczne zdobytych umiejętności	C1.-C4.
O.K3	P6_K02	Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.	Sprawdzanie teoretyczne i praktyczne zdobytych umiejętności	C1.-C4.

4. Treści programowe:		
Symbol treści programowych uczenia	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia-Symbol
T1	Wprowadzenie do biomechaniki, cele i zadania biomechaniki, fizyczne podstawy biomechaniki.	A.W1 A.W3 A.W12 A.W13 A.W14 A.W15 A.W16 A.U10 A.U5 A.U9 A.U11 A.U12 O.K3 O.W1 O.W4 O.W5
T2	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. wykład, ćwiczenia	
T3	Charakterystyka połączeń międzykostnych, łańcuchy biokinematyczne. Zakres ruchu w stawach, pomiar ruchomości, czynniki wewnętrzne (anatomiczne) i zewnętrzne wpływające na zakres ruchu.	
T4	Organizacja anatomiczno-czynnościowa mięśni szkieletowych, sprzężenie elektromechaniczne, mechanizm skurczu. Czynność bioelektryczna mięśni.	
T5	Charakterystyka mięśni szkieletowych, podział mięśni szkieletowych, typy włókien mięśniowych. Źródła energii i metabolizmu włókien mięśniowych. Ocena parametrów	

	mechanicznych mięśni – przegląd technik stosowanych w fizjoterapii. wykład, ćwiczenia	
T6	Rodzaje skurczu. Topografia sił mięśniowych człowieka. Metodologia badań wartości momentów sił grup mięśniowych w warunkach statyki (dynamometria). Momenty sił, topografia momentów sił. Wykład, ćwiczenia.	
T7	Unerwienie czuciowe i ruchowe mięśni szkieletowych. Kinestezja. Metody oceny propriocepcji. Ćwiczenia stymulujące kinestezję. wykład, ćwiczenia	
T8	Biomechanika postawy stojącej (system kontroli postawy, metody oceny stabilności postawy, stabiliografia). wykład, ćwiczenia	
T9	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. wykład, ćwiczenia	
T10	Ergonomia pracy fizjoterapeuty, ergonomia pracy i mieszkania. Ergonomiczna ocena i dobór stanowiska pracy dla osób niepełnosprawnych. Nowoczesne kierunki rozwoju biomechaniki i bioinżynierii medycznej.	

5. Warunki zaliczenia:

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

51-60% wymaganych treści – ocena dostateczna
61-70% wymaganych treści- ocena dostateczna plus
71-80% wymaganych treści – ocena dobra
81-90% wymaganych treści – ocena dobry plus
91-100% wymaganych treści – ocena bardzo dobra

6. Metody prowadzenia zajęć:

Wykład, prezentacje ppt. Metoda stolików eksperckich, dyskusja, zajęcia praktyczne

7. Literatura (podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez studentów a <u>nie</u> wykorzystywane przez wykładowcę)	
Literatura obowiązkowa:	Literatura zalecana:
1. Bober T, Zawadzki J: Biomechanika układu ruchu człowieka: BM Wrocław 2006.	Błaszczyk JW: Biomechanika kliniczna: podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2020.

8. Kalkulacja ECTS – proponowana: (na podstawie poniższego przykładu)		
Forma aktywności/obciążenie studenta	Godziny na realizację/ studia stacjonarne	Godziny na realizację/studia niestacjonarne
Godziny zajęć (wg planu studiów) z wykładowcą		25
Indywidualna praca studenta		35
SUMA GODZIN		60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		2

Niniejszy dokument jest własnością ANSM im. Księcia Mieszka I w Poznaniu 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.