

KARTA PRZEDMIOTU

Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów: Fizjoterapia
Forma studiów: Stacjonarne/Niestacjonarne
Stopień studiów: Magisterskie, jednolite
Specjalności: Bez specjalności
2025/2026

NAZWA PRZEDMIOTU	
NAZWA PRZEDMIOTU	Biomechanika
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
JĘZYK WYKŁADOWY	Polski
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	Mgr Joanna Charuza
LICZBA GODZIN:	
WYKŁADY:	11h
ĆWICZENIA:	15h
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1:	Poznanie biomechanicznej analizy podstawy ciała, pracy mięśniowej, ruchów w stawach człowieka w odniesieniu do stanów fizjologicznych
CEL 2:	Nabycie umiejętności diagnostycznych w zakresie oceny narządu ruchu. Nabycie umiejętności, opisu mechanizmów kształtowania się kontroli postawy ciała i wzorców ruchowych.
EFEKTY UCZENIA SIĘ	W - student zna i rozumie U - student potrafi K - student jest gotów do
A.W1.	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;
A.W13.	Biomechaniczne zasady statyki ciała oraz czynności ruchowych człowieka zdrowego i chorego;
A.W14.	Zasady ergonomii codziennych czynności człowieka oraz czynności związanych z wykonywaniem zawodu, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii pracy fizjoterapeuty;

NAZWA PRZEDMIOTU	
A.W15.	Zasady kontroli motorycznej oraz teorie i koncepcje procesu sterowania i regulacji czynności ruchowej;
A.W16.	Podstawy uczenia się kontroli postawy i ruchu oraz nauczania czynności ruchowych;
A.W8	Podstawy funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka oraz narządów ruchu i narządów zmysłu;
A.W9	Kinezyjologiczne mechanizmy kontroli ruchu i regulacji procesów metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka oraz fizjologię wysiłku fizycznego;
A.U9.	Oceniać stan układu ruchu człowieka w warunkach statyki i dynamiki (badanie ogólne, odcinkowe, miejscowe) w celu wykrycia zaburzeń jego struktury i funkcji;
A.U10.	Przeprowadzić szczegółową analizę biomechaniczną prostych i złożonych ruchów człowieka w warunkach prawidłowych i w przypadku różnych zaburzeń układu ruchu
A.U5.	Przeprowadzić podstawowe badanie narządów zmysłów i ocenić równowagę;
A.U12	Ocenić poszczególne cechy motoryczne;
A.U13.	Oceniać sprawność fizyczną i funkcjonalną w oparciu o aktualne testy dla wszystkich grup wiekowych;
A.U14.	Przeprowadzić wywiad i analizować zebrane informacje w zakresie potrzebnym dla prowadzenia fizjoterapii;
WYMAGANIA WSTĘPNE	
	Podstawowa wiedza z zakresu anatomii funkcjonalnej człowieka.
TREŚCI PROGRAMOWE	
WYKŁAD 1:	Informacje podstawowe tematyki zajęć. Podstawy biomechaniki.
WYKŁAD 2:	Kinematyka połączeń stawowych, pary kinematyczne i biokinematyczne, łańcuchy biokinematyczne i ich rodzaje.
WYKŁAD 3:	Rodzaje dźwigni, rodzaje pracy mięśniowej. Czynny i bierny aparat ruchu, struktura i siła mięśni.
WYKŁAD 4:	Bioelektryczna czynność mięśni i możliwości jej oceny.
WYKŁAD 5:	Biomechanika kliniczna obręczy biodrowej, obręczy barkowej, stawów obwodowych i stawów kręgosłupa.

NAZWA PRZEDMIOTU	
ĆWICZENIE 1	Zajęcia organizacyjno-wprowadzające. Biomechanika jako nauka – podział, cele i zadania biomechaniki. Wyznaczanie środka ciężkości. Określanie form pracy mięśniowej.
ĆWICZENIE 2	Siły i momenty sił. Systematyka ruchu człowieka, osie i płaszczyzny ruchu. Łącuchy kinematyczne. Analiza kinematyczna i dynamiczna prostego ćwiczenia fizycznego.
ĆWICZENIE 3	Biomechanika kręgosłupa. Trójwymiarowe determinanty ruchomości kręgosłupa, obciążenie, przemieszczenie krążka międzykręgowego. Budowa i funkcje krążka międzykręgowego. Wzorce sprzężonych ruchów kręgosłupa, ograniczenia ruchomości, zespoły czynnościowe kręgosłupa.
ĆWICZENIE 4	Właściwości fizyczne i biomechanika mięśni. Biomechanika i kinezylogia obręczy biodrowej, stawu kolanowego, ręki.
ĆWICZENIE 5	Analiza wartości sił podczas chodu i biegu. Wybrane zagadnienia analizy błędu w chodzie i chodu patologicznego. Ergonomiczne podstawy badania i planowania stanowisk pracy w wybranych zawodach. Równowaga i stabilność posturalna. Ergonomia a profilaktyka. Ergonomia pracy fizjoterapeuty oraz ergonomia pracy i mieszkania.
METODY DYDAKTYCZNE	
	Wykład, metody e-learningowe, ćwiczenia
NAKŁAD PRACY STUDENTA:	
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	26
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	34
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU	60
REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA	
	Obecność na zajęciach, aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach. Warunkiem uczestnictwa w egzaminie końcowym jest zaliczenie ćwiczeń
METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW:	
W ZAKRESIE WIEDZY:	Test wielokrotnego wyboru
W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI:	Wykonanie zadań praktycznych

NAZWA PRZEDMIOTU	
W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:	Aktywność na zajęciach
SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE:	Kolokwia, prace śródsesemestralne
SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)	Termin I: Egzamin – test wielokrotnego wyboru na min.30 pytań Termin II: Egzamin poprawkowy – test wielokrotnego wyboru na min. 30 pytań
FORMA ZALICZENIA PRZEDMIOTU	Wykłady – Egzamin Ćwiczenia – Zajęcia bez oceny
KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ	
NA OCENĘ 3,0	min. 51%
NA OCENĘ 3,5	min. 66%
NA OCENĘ 4,0	min. 71%
NA OCENĘ 4,5	min. 86%
NA OCENĘ 5,0	min. 91%
NA OCENĘ 6,0	100% oraz dodatkowe osiągnięcia wykraczające ilościowo lub jakościowo poza te przewidziane na ocenę bardzo dobrą
LITERATURA OBOWIĄZKOWA	
Bober T., Zawacki J.	Biomechanika układu ruchu człowieka, Wrocław 2016, BK
Błaszczuk J.W.	Biomechanika kliniczna – podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii Warszawa 2004, PZWL
Fidelus K.	Zarys biomechaniki ćwiczeń fizycznych, Warszawa 1997, AWF
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	
Morecki A., Ekiel J., Fidelus K.	Bionika ruchu, Warszawa 1991, PWN