

KARTA PRZEDMIOTU

Wydział Nauk o Zdrowiu

Kierunek studiów: Fizjoterapia

Forma studiów: Stacjonarne / Niestacjonarne

Stopień studiów: Magisterskie, jednolite

Specjalności: Bez specjalności

2025/2026

NAZWA PRZEDMIOTU	
NAZWA PRZEDMIOTU	Biofizyka
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1
JĘZYK WYKŁADOWY	polski
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	dr Marzena Lipińska
LICZBA GODZIN:	
WYKŁADY:	10h
ĆWICZENIA:	7h
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1:	Umiejętność opisu i interpretacji podstawowych właściwości fizycznych tkanek i narządów
CEL 2:	Umiejętność opisu i interpretacji zjawisk fizycznych zachodzących w organizmie pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych
EFEKTY UCZENIA SIĘ	
AW8:	Wiedza: Zna i rozumie podstawy biofizyczne funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka (w tym układu krążenia i układu oddechowego) oraz narządów ruchu i narządów zmysłu.
AW12:	Wiedza: Charakteryzuje zewnętrzne czynniki fizyczne (tj. fale mechaniczne np. wibracje, ciśnienie, fale elektromagnetyczne) i omawia ich wpływ na organizm człowieka.
AU8:	Umiejętność: Ocenia i interpretuje potencjalny wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka, wraz z odróżnieniem reakcji prawidłowych i zaburzonych
O.K5	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych korzystania z obiektywnych źródeł informacji

NAZWA PRZEDMIOTU	
O.K6	
WYMAGANIA WSTĘPNE	
1.	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu fizyki.
TREŚCI PROGRAMOWE	SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH
WYKŁAD 1:	<i>Biofizyka – przedmiot i zakres zainteresowań. Pomiar - metody i błędy. Elementy biomechaniki tkanki kostnej i mięśniowej – odkształcenia, naprężenia, prawo Hooke’a, rozciąganie i ściskanie, skręcanie i zginanie, złamania kości. (2 godz.)</i>
WYKŁAD 2:	<i>Biofizyka układu oddychania i krążenia. Podstawy kinematyki, kinetyki i mechaniki płynów. (2 godz.)</i>
WYKŁAD 3:	<i>Wpływ czynników fizycznych (tj. fale mechaniczne: ultradźwięki, infradźwięki, wibracje; temperatura; wysokie i niskie ciśnienia) na organizm człowieka. (2 godz.)</i>
WYKŁAD 4:	<i>Oddziaływanie promieniowania niejonizującego na organizm żywy. Podstawowe zastosowania promieniowania niejonizującego. Działanie laserów, charakterystyka promieniowania laserowego, dawki promieniowania laserowego. Pole elektromagnetyczne - wpływ na organizm i ochrona (2 godz.)</i>
WYKŁAD 5:	<i>Procesy widzenia i słyszenia w ujęciu biofizycznym. Czynniki fizyczne stanowiące potencjalne zagrożenie dla narządów zmysłów. (2 godz.)</i>
ĆWICZENIE 1	<i>Zastosowanie podstaw kinematyki, kinetyki i mechaniki płynów do rozwiązywania wybranych problemów/zadań dotyczących układu krążenia i oddychania, w tym ocena oporów aero- i hydro-dynamicznych oraz parametrów przepływu. (2 godz.)</i>
ĆWICZENIE 2	<i>Zastosowanie biomechaniki do badania układu mięśniowo-szkieletowego. Ocena wpływu czynników mechanicznych na organizm człowieka: ultradźwięki i infradźwięki, wibracje, wysokie i niskie ciśnienia, oraz ich praktyczne zastosowania w fizjoterapii (2 godz.)</i>
ĆWICZENIE 3	<i>Podstawowe zastosowania promieniowania niejonizującego w fizjoterapii, w tym laserów. Obliczanie dawek promieniowania laserowego. Wady wzroku i słuchu i ich korekcje, metody stosowane w fizjoterapii układu wzrokowego i słuchowego. (3 godz.)</i>
METODY DYDAKTYCZNE	

NAZWA PRZEDMIOTU	
	Wykłady, prezentacje multimedialne, dyskusja, rozwiązywanie zadań
NAKŁAD PRACY STUDENTA:	
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	17
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	13
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU	30
REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA	
	Zajęcia odbywają się w formie wykładów i ćwiczeń i są obowiązkowe. Każdą nieobecność student musi zgłosić celem wyznaczenia sposobu odrobienia danych zajęć. Student zobowiązany jest przygotować się teoretycznie do każdego zajęcia. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia końcowego (egzaminu) jest zaliczenie ćwiczeń, w tym <i>prezentacja multimedialna ustna z przygotowaniem pisemnie konspektu na wybrany temat oraz zaliczenie kolokwium. Student może otrzymać dodatkowe punkty na teście końcowym za bardzo dobre przygotowanie się do ćwiczeń (aktywność na zajęciach, wyróżniona prezentacja).</i> W przypadku nie uzyskania wystarczającej do zaliczenia liczby punktów na egzaminie, punkty dodatkowe nie mogą być przyznane. <i>W przypadku braku zaliczenia ćwiczeń student traci możliwość pisania testu zaliczeniowego w pierwszym terminie.</i> <i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywny wynik egzaminu zaliczeniowego (test jednokrotnego wyboru).</i>
	Test końcowy może zawierać do 60 pytań. Przedmiotem testu jest treść wykładów, ćwiczeń i materiałów przekazywanych studentom oraz treść obowiązkowych pozycji literaturowych (zgodnie z wykazem). Zaliczenie przedmiotu warunkuje zdobycie minimum 51% poprawnych odpowiedzi na teście zaliczeniowym. W przypadku uzyskania oceny niedostatecznej studenci mają prawo przystąpić do egzaminu poprawkowego na zasadach określonych w Regulaminie Studiów UAFM.

NAZWA PRZEDMIOTU	
METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW:	
W ZAKRESIE WIEDZY:	Przygotowanie i ustna prezentacja wybranego tematu
W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI:	Rozwiązywanie zadań, przygotowanie konspektu do prezentacji
SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE:	Kolokwium
SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)	Termin I: Test jednokrotnego wyboru zawierający do 60 pytań Termin II: Egzamin ustny
FORMA ZALICZENIA PRZEDMIOTU	Wykład – Zaliczenie ocena Ćwiczenia – Zaliczenie 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	
1.	Feliks Jaroszyk (red) – <i>Biofizyka. Warszawa, 2023, Wydawnictwo Lekarskie PZWL</i>
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	
1.	Zofia Józwiak, Grzegorz Bartosz — <i>Biofizyka – wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, Warszawa, 2023, PWN</i>
2.	Leszek Kubisz - <i>Biofizyka, Warszawa, 2024, Wydawnictwo Lekarskie PZWL</i>