

KARTA MODUŁU 2024/2025

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ							
Kierunek studiów:	Fizjoterapia						
Poziom studiów:	magisterskie						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne						
Nazwa modułu:	Biofizyka						
Rodzaj modułu:	Biomedyczne podstawy fizjoterapii						
Język wykładowy:	Język polski						
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	1	Wykład	Laboratorium	Ćwiczenia	Seminarium	Zajęcia praktyczne	Praktyki zawodowe
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	15	-	-	-	-	-
Forma zaliczenia:	Zaliczenie z oceną						
Wymagania wstępne:	Znajomość zagadnień z biologii i fizyki na poziomie szkoły podstawowej/gimnazjum						
II. CELE KSZTAŁCENIA							
Cele kształcenia:							
Cel 1: Zapoznanie studentów z biofizycznymi podstawami funkcjonowania organizmu człowieka, metodami diagnostyki obrazowej oraz skutkami oddziaływania promieniowania jonizującego na żywy organizm.							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH							
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:							
1	zna i rozumie rodzaje metod obrazowania, zasady ich przeprowadzania i ich wartość diagnostyczną (zdjęcie RTG, ultrasonografia, tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny);						A.W2.
2	zna i rozumie podstawy funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka oraz narządów ruchu i narządów zmysłu;						A.W8.
3	zna i rozumie zewnętrzne czynniki fizyczne i ich wpływ na organizm człowieka;						A.W12.
umiejętności:							
-	-						-
kompetencji społecznych:							
1	jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji.						K6.
IV. TREŚCI PROGRAMOWE							
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)							
Wykład							
Kod	Tematyka zajęć						Liczba godzin

		S
Wykład 1	Wiadomości wstępne dotyczące modułu.	2
Wykład 2	Podstawy termodynamiki. Organizm żywy a prawa termodynamiki. Entropia.	2
Wykład 3	Biofizyka układu krążenia. Ciśnienie tętnicze systemowe i płucne. Ciśnienie żylne. Krew jako płyn nieniułtonowski.	2
Wykład 4	Podstawy akustyki. Fizyczne podstawy słyszenia. Ultradźwięki i ich wykorzystanie w medycynie.	2
Wykład 5	Podstawy optyki. Fizyczne podstawy widzenia. Wady wzroku.	2
Wykład 6	Budowa atomu. Promieniowanie jonizujące i promieniotwórczość. Oddziaływanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe.	2
Wykład 7	Fizyczne podstawy działania RTG, TK, NMR, PET, SPECT, scyntygrafii. Technika tomografii komputerowej.	2
Wykład 8	Końcowy test zaliczeniowy.	1
Ćwiczenia		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: - Wykład multimedialny 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: - Projektor/tablica multimedialna		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Formy zaliczenia: - zaliczenie z oceną 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: - Test - Obserwacja zachowań - Aktywność na zajęciach 3. Podstawowe kryteria oceny: 5,0 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 91%. 4,5 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 81%. 4,0 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 71%. 3,5 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 61%. 3,0 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 51%. 2,0 – student nie uczęszczał na zajęcia lub nie spełnił 51% wymogów testu zaliczeniowego.		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		
Udział w wykładach		15
Udział w innych formach zajęć		-
Inne (-)		-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		
Przygotowanie do wykładu		5
Przygotowanie do innych form zajęć		-
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (wykład)		5

Łączna liczba godzin	25
Punkty ECTS za moduł	1
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: 1. Józwiak Z, Grzegorz B., Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2012. 2. Jaroszyk F. (red.), Biofizyka. Podręcznik dla studentów, Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2008.	
Literatura uzupełniająca: 1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2012. 2. Ling S.J, Sanny J, Moebs W., Fizyka dla szkół wyższych, Katalyst Education – Open Stax Polska, 2018, (bezpłatny podręcznik6 w formie PDF: https://openstax.pl/podreczniki). 3. Miękisz S., Hendrich A., Wybrane zagadnienia z biofizyki, Wyd. Volumed, Wrocław 1998.	