

KARTA MODUŁU 2022/2023

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ							
Kierunek studiów:	Fizjoterapia						
Poziom studiów:	Studia jednolite magisterskie						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne						
Nazwa modułu:	Biofizyka						
Rodzaj modułu:	Obowiązkowy						
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 na ocenę						
Wymagania wstępne:	Znajomość zagadnień z biologii i fizyki na poziomie szkoły podstawowej/gimnazjum						
II. CELE KSZTAŁCENIA							
Cele kształcenia:							
<p>Cel 1: Zapoznanie studentów z biofizycznymi podstawami funkcjonowania organizmu człowieka, metodami diagnostyki obrazowej oraz skutkami oddziaływania promieniowania jonizującego na żywy organizm.</p>							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORĄŻ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW							
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:					Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:							
1	zna i rozumie rodzaje metod obrazowania, zasady ich przeprowadzania i ich wartość diagnostyczną (zdjęcie RTG, ultrasonografia, tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny);					A.W2.	Test
2	zna i rozumie podstawy funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka oraz narządów ruchu i narządów zmysłu;					A.W8.	Test
3	zna i rozumie zewnętrzne czynniki fizyczne i ich wpływ na organizm człowieka;					A.W12.	Test
umiejętności:							
-	-					-	-
kompetencji społecznych:							
1	jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji.					K6.	Obserwacja zachowań aktywność na zajęciach
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 żyłne. Krew jako płyn nieniutonowski.	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: <ul style="list-style-type: none"> Wykład multimedialny 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: <ul style="list-style-type: none"> Projektor/tablica multimedialna 		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
Forma zaliczenia modułu: zaliczenie na ocenę		
Kryteria oceny formującej***: <ul style="list-style-type: none"> Test Obserwacja zachowań Aktywność na zajęciach 		
Kryteria oceny podsumowującej*** 5,0 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 90%. 4,5 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 80%. 4,0 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 70%. 3,5 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 60%. 3,0 – student uczęszczał na zajęcia i spełnił wymogi testu zaliczeniowego w co najmniej 50%. 2,0 – student nie uczęszczał na zajęcia lub nie spełnił 50% wymogów testu zaliczeniowego.		
Ocena podsumowująca***: Ocena z 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	5
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
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.