

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE						
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ						
Kierunek studiów:		Kosmetologia				
Poziom studiów:		pierwszego stopnia				
Profil studiów:		praktyczny				
Forma studiów:		stacjonarne/niestacjonarne				
Nazwa modułu:		Biofizyka				
Rodzaj modułu:		obowiązkowy				
Język wykładowy:		Język polski				
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	2	Wykład	Laboratorium	Ćwiczenia	Seminarium	Praktyka zawodowa
Liczba punktów ECTS ogółem:	1			15/9		
Forma zaliczenia:		Zaliczenie z oceną				
Wymagania wstępne:		Wiedza z fizyki na poziomie szkoły średniej.				
II. CELE KSZTAŁCENIA						
Cele kształcenia:						
Cel 1: Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z właściwościami fizycznymi komórek, tkanek i narządów, z zasadami fizycznymi funkcjonowania poszczególnych układów i narządów, wpływem zewnętrznych czynników fizycznych na tkanki. Cel 2: Zdobyć przez studentów umiejętności praktycznych wyznaczania wartości i wielkości fizycznych charakteryzujących tkanki oraz zdobyć umiejętności zastosowania praktycznej wiedzy biofizycznej.						
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW						
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:			Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji	
wiedzy:						
1.	Definiuje właściwości fizyczne komórek, tkanek i narządów. Charakteryzuje zjawiska: fali, prądu stałego i zmiennego, promieniowania różnego typu oraz rozumie ich wpływ na organizmy żywe.			K1K_W04	Ustny sprawdzian wiedzy	
2.	Zna procesy fizyczne przebiegające w środowisku płynów ustrojowych, sposoby komunikacji między komórkami oraz podstawy pobudzenia i pobudliwości.			K1K_W05	Ustny sprawdzian wiedzy	
umiejętności:						
1.	Stosuje prawa fizyki do interpretacji zagadnień z zakresu biologii komórek i tkanek oraz procesów fizjologicznych, wyjaśnia wpływ czynników zewnętrznych na organizm człowieka. Potrafi prawidłowo wykonać pomiary i obliczenia fizyczne w zakresie niezbędnym w pracy kosmetologa.			K1K_U01	Ustny sprawdzian wiedzy	
kompetencji społecznych:						
1.	Stosuje zasady bezpieczeństwa w kontakcie z czynnikami fizycznymi.			K1K_K04	Obserwacja zaangażowania i postaw studenta	
2.	Świadomie organizuje stanowisko pracy dla siebie i zespołu.			K1K_K07	Obserwacja zaangażowania i postaw studenta	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE						
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)						
Ćwiczenia						
Kod	Tematyka zajęć					Liczba godzin S/N
Ćwiczenia 1	Podstawy termodynamiki. Organizm żywy a prawa termodynamiki. Entropia.					3/1

Ćwiczenia 2	Właściwości przewodzące i magnetyczne komórek, tkanek i narządów.	3/2
Ćwiczenia 3	Zastosowanie praw hydrodynamiki do opisu układu krążenia.	3/2
Ćwiczenia 4	Biofizyka tkanki mięśniowej, układu oddechowego.	3/2
Ćwiczenia 5	Zjawiska biofizyczne w tkankach towarzyszące rozchodzeniu się ultradźwięków o wysokiej częstotliwości.	3/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: demonstracja, opis, ćwiczenia praktyczne 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: projektor/tablica multimedialna, plansze, schematy		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Sposób zaliczenia: zaliczenie z oceną 2. Formy zaliczenia: ustny sprawdzian wiedzy, aktywność na zajęciach, obserwacja zaangażowania i postaw studenta podczas zajęć 3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		15/9
Udział w wykładach		-
Udział w innych formach zajęć (ćwiczenia)		15/9
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		10/16
Przygotowanie do wykładu		-
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczenia)		5/8
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (ćwiczenia)		5/8
Łączna liczba godzin		25
Punkty ECTS za moduł		1
VIII. ZALECANA LITERATURA		
Literatura podstawowa: 1. Bartosz G, Józwiak Z. Biofizyka - wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2, 2021. 2. Jaroszyk F. Biofizyka. Podręcznik dla studentów. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2, 2021.		
Literatura uzupełniająca: 1. Hryniewicz AZ, Rokita E. Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii, Wydawnictwo Medyczne PZWL, Warszawa 2000.		