KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU								
Kierunek studiów:		**KOSMETOLOGIA**						
Poziom studiów:		studia pierwszego stopnia						
Profil studiów:		praktyczny						
Forma studiów:		niestacjonarne						
Nazwa modułu:		**Biofizyka**						
Rodzaj modułu:		Moduł kształcenia podstawowego						
Język wykładowy:		Język polski*						
Rok studiów:	1	**Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:**						
Semestr:	2	Ćwiczenia						
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	6						
Forma zaliczenia:		Zaliczenie z oceną						
Wymagania wstępne:		Wiedza z zakresu fizyki na poziomie szkoły średniej.						

II. CELE KSZTAŁCENIA
Cele kształcenia:
Cel 1: Poznanie właściwości fizycznych komórek, tkanek i narządów, zasad fizycznego funkcjonowania układów i narządów oraz wpływu zewnętrznych czynników fizycznych na tkanki. **Cel 2:** Zdobycie wiedzy i umiejętnośc w wyznaczaniu wartości i wielkości fizycznych charakteryzujących tkanki oraz ich praktyczne zastosowanie.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH		
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:		
W01	definiuje właściwości fizyczne komórek, tkanek i narządów. Charakteryzuje zjawiska: fali, prądu stałego i zmiennego, promieniowania rożnego typu oraz rozumie ich wpływ na organizmy żywe.	K1K_W04
W02	zna procesy fizyczne przebiegające w środowisku płynów ustrojowych, sposoby komunikacji między komórkami oraz podstawy pobudzenia i pobudliwości.	K1K_W05
umiejętności:		
U01	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
kompetencji społecznych:		
K01	stosuje zasady bezpieczeństwa w kontakcie z czynnikami fizycznymi.	K1K_K04
K02	świadomie organizuje stanowisko pracy dla siebie i zespołu.	K1K_K07

IV. TREŚCI PROGRAMOWE		
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałam na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)		
Ćwiczenia		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin N
ćw1	Zapoznanie z przepisami BHP pracowni.Podstawy termodynamiki. Organizm żywy a prawa termodynamiki. Entropia. Właściwości przewodzące i magnetyczne komórek, tkanek i narządów.	2
ćw2	Zastosowanie praw hydrodynamiki do opisu układu krążenia.. Biofizyka tkanki mięśniowej, układu oddechowego.	2

ćw3	Zjawiska biofizyczne w tkankach towarzyszące rozchodzeniu się ultradźwięków o wysokiej częstotliwości.	2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:
Ćwiczenia: metoda problemowa, demonstracja, ćwiczenia praktyczne
2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:
• Prezentacja multimedialna, tablica, plansze, schematy, literatura źródłowa udostępniane przez prowadzącego.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia:
Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:
Ćwiczenia:
• realizacja zadań w trybie indywidualnym i zespołowym, zaangażowanie podczas ćwiczeń, określony zakres pracy i czas realizacji, zwięzły opis celu, realizacji i podsumowanie zadania, udział czynny w dyskusji, wnioski z praktycznym uwzględnieniem zdobytych umiejętności
• obserwacja i ocena postaw studenta

1. **Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne** określane 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)	6
Udział w wykładach	
Udział w ćwiczeniach	6
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	
Przygotowanie do wykładu	
Przygotowanie do ćwiczeń	5
Przygotowanie do egzaminu	
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	14
Łączna liczba godzin	25
Punkty ECTS za moduł	1

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:
1. Bartosz G, Jóźwiak 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. Hrynkiewicz AZ, Rokita E. Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii, Wydawnictwo Medyczne PZWL, Warszawa 2000.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)