

## KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: <b>BIOFIZYKA</b>		2. punkty ECTS	
		4	
		3. kod ECTS	
		S/N1KOS-O-BFIZ-II	
4. Kierunek studiów: <b>Kosmetologia</b>		5. Ścieżka kształcenia: -	
6. Semestr studiów: <b>II</b>		7. Stopień: <b>studia I stopnia</b>	
8. Forma studiów: <b>studia stacjonarne/niestacjonarne</b>		9. Język wykładowy: <b>polski</b>	
10. Status modułu: <b>obowiązkowy</b>		11. Sposób zaliczenia: <b>egzamin</b>	
12. Grupa: <b>moduł obligatoryjny z zakresu kształcenia podstawowego</b>			
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć	
wykład	wykład z prezentacją multimedialną	zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	
ćwiczenia audytoryjne	ćwiczenia audytoryjne: praca w grupach/ dyskusja/ rozwiązywanie zadań	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych	
16. Cele i zadania modułu: 1. Przekazanie podstawowej wiedzy o mechanizmach i skutkach działania czynników fizycznych na organizm człowieka oraz fizycznych podstaw zabiegów oraz aparatury do nich wykorzystywanej.			
17. Wymagania formalne: 1. Obecność na zajęciach organizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych. 2. Usprawiedliwienie nieobecności na zajęciach organizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych na podstawie			
18. Wymagania wstępne: 1. Brak.			
19. Treści programowe:			
lp.	W - wykład / K - konwersatorium:		
W1	Wprowadzenie do biofizyki. Rodzaje oddziaływań pomiędzy cząsteczkami biologicznymi.		
W2	Elementy termodynamiki. Transport przez błony.		
W3	Fale dźwiękowe. Ultradźwięki i ich zastosowanie w medycynie i kosmetologii.		
W4	Prąd elektryczny. Wpływ prądu elektrycznego na tkanki. Zastosowanie w medycynie i w kosmetologii.		
W5	Pole magnetyczne. Działanie fizyczne pola magnetycznego na struktury tkankowe. Zastosowanie w medycynie i w kosmetologii.		
W6	Promieniowanie elektromagnetyczne. Wykorzystanie w medycynie i w kosmetologii.		
W7	Lasery-podstawy fizyczne.		
lp.	C - ćwiczenia / L - laboratorium:		
C1	Jednostki podstawowe i pochodne stosowane w kosmetologii.		
C2	Wykorzystanie ultradźwięków w kosmetologii.		
C3	Prąd stały (galwanizacja, jonoforeza). Prądy małej i średniej częstotliwości -wykorzystanie w kosmetologii		

<b>C4</b>	Zabiegi z wykorzystaniem zmiennego pola magnetycznego małej częstotliwości.
<b>C5</b>	Wykorzystanie promieniowania ultrafioletowego i podczerwonego w kosmetologii. Radiofrekwencja.
<b>C6</b>	Promieniowanie laserowe, wpływ promieniowania laserowego na tkanki, zastosowanie laserów w kosmetologii.
<b>C7</b>	Podstawy analizy składu ciała metodą BIA.
<b>C8</b>	Nanocząstki. Zastosowanie nanocząstek w kosmetologii. Zagrożenia związane z użyciem nanocząsteczek.
<b>C9</b>	Wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka.
<b>C10</b>	Aparatura stosowana w kosmetologii – podstawy fizyczne

#### 20. Zakładane efekty uczenia się:

**Wiedza:** zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej

Nr efektu	Efekt uczenia się - WIEDZA
	Student, który zaliczył moduł:
<b>01</b>	zna wpływ czynników fizycznych środowiska na organizm człowieka.
<b>02</b>	zna podstawy działania urządzeń stosowanych w kosmetologii i możliwości ich zastosowania.
<b>03</b>	zna i opisuje fizyczne podstawy dotyczące wykonywanych zabiegów.

**Umiejętności:** zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej

Nr efektu	Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI
	Student, który zaliczył moduł:
<b>04</b>	ocenia szkodliwość działania promieniowania laserowego i stosuje się do zasad ochrony z nim związanych.
<b>05</b>	wykorzystuje znajomość praw fizyki do opisu zagadnień z zakresu biologii komórki, tkanek i procesów fizjologicznych.

**Kompetencje społeczne:** zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania

Nr efektu	Efekt uczenia się - KOMPETENCJE
	Student, który zaliczył moduł:
<b>06</b>	potrafi wyrażać konstruktywne opinie w odniesieniu do wykonywanego zawodu.
<b>07</b>	jest świadomy własnych ograniczeń, potrafi zwrócić się o pomoc do innych specjalistów.

#### 20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:

Nr efektu modułowego	Symbol EKK
<b>01</b>	KK1P_W02, KK1P_W08
<b>02</b>	KK1P_W19
<b>03</b>	KK1P_W26
<b>04</b>	KK1P_U02
<b>05</b>	KK1P_U01
<b>06</b>	KK1P_K07
<b>07</b>	KK1P_K02

#### 21. Sposoby oceny:

**F** – formująca:  
**F2-prezentacja**  
**F3-sprawdzian**

**P** – podsumowująca:  
**P3-średnia z ocen zdobytych w czasie semestru**  
**P2-egzamin pisemny**

#### 22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny
<b>01</b>	<b>C9</b>	<b>F2, P3, P2</b>
<b>02</b>	<b>W1-W7, C1-C10</b>	<b>F3, P3, P2</b>
<b>03</b>	<b>W1-W7, C1-C10</b>	<b>F3, P3, P2</b>
<b>04</b>	<b>W1-W7, C1-C10</b>	<b>F3, P3, P2</b>
<b>05</b>	<b>W1-W7, C1-C10</b>	<b>F2, F3, P3, P2</b>
<b>06</b>	<b>W1-W7, C1-C10</b>	<b>F2, F3, P3</b>
<b>07</b>	<b>W1-W7, C1-C10</b>	<b>F2, F3, P3</b>

**23. Warunek zaliczenia modułu:**

Uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia jest uwarunkowane uzyskaniem pozytywnych ocen z śródsesemestralnych sprawdzianów oraz prezentacji multimedialnej przygotowanej na zadany przez nauczyciela akademickiego temat. Ostateczna ocena z zaliczenia stanowi średnią ocen zdobytych w czasie semestru. W przypadku oceny z egzaminu obowiązuje następująca skala:

<i>Dostateczny</i>	<i>Dostateczny plus</i>	<i>Dobry</i>	<i>Dobry plus</i>	<i>Bardzo dobry</i>
50-59%	60-69%	70-79%	80-89%	90-100%

**24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz punktach ECTS:**

Ogółem stacjonarne	Ogółem niestacjonarne	stacjonarne	niestacjonarne
100 h	100 h	<b>4 ECTS</b>	
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		<b>1,8 ECTS [w tym 0,6 ECTS online]</b>	<b>1,2 ECTS [w tym 0,48 ECTS online]</b>
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy		<b>2,2 ECTS</b>	<b>2,8 ECTS</b>

**25. Wykaz literatury podstawowej** *(wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)*

1. Piławski A., Podstawy Biofizyki, Warszawa 1977.
2. Jaroszyk F., Biofizyka. Podręcznik dla studentów, Warszawa 2008.
3. Kasprzak W., Mańkowska A., Fizykoterapia, medycyna uzdrowiskowa i SPA, Warszawa 2017.

**26. Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Glaser R., Wstęp do biofizyki, Warszawa 1975.
2. Miękisz S., Hendrich A., Wybrane zagadnienia z biofizyki, t. I i II, Wrocław 1996.
3. Mika T., Fizykoterapia, Warszawa 1999.
4. Jóźwiak, Z., Bartosz. G., Biofizyka. Wybrane zagadnienia z ćwiczeniami, Warszawa 2005.