KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ

Kierunek studiów:		Ratownictwo medyczne					
Poziom studiów:		I stopień					
Profil studiów:		praktyczny					
Forma studiów:		stacjonarne					
Nazwa modułu:		Biofizyka					
Rodzaj modułu:		Nauki przedkliniczne					
Język wykładowy:		Język polski*					
Rok studiów:	1	**Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:**					
Semestr:	1	Wykład**	Ćwiczenia**				
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	5	10				
Forma zaliczenia:		Zaliczenie z oceną					
Wymagania wstępne:		Student powinien posługiwać się podstawową wiedzą z zakresu biologii, chemii i fizyki.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Poznanie i zrozumienie wzajemnych powiązań reakcji biofizycznych w żywym organizmie.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
	wiedzy:	
A.W14	Student zna i rozumie fizykochemiczne podstawy działania narządów zmysłów.	K1R_W02
A.W28	Student zna i rozumie naturalne i sztuczne źródła promieniowania jonizującego oraz jego oddziaływanie z materią.	K1R_W02
A.W29	Student zna i rozumie prawa fizyki wpływające na przepływ cieczy i czynniki oddziałujące na opór naczyniowy przepływu krwi.	K1R_W02
	umiejętności:	
A.U8	Student potrafi wykorzystywać znajomość praw fizyki do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące na organizm człowieka.	K1R_U07
A.U9	Student potrafi stosować zasady ochrony radiologicznej.	K1R_U07
	kompetencji społecznych:	
K1R_K05	Student jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	K1R_K05

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałam na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S
Wykład 1	Zapoznanie z kartą modułu, szczegółowe omówienie zasad prowadzenia zajęć, wymagań stawianych studentom oraz zasad zaliczenia wykładów. Promieniowanie jonizujące – podział, oddziaływanie. Diagnostyka radiologiczna, procedury, ochrona radiologiczna pacjenta.	2
Wykład 2	Prawa fizyki wpływające na przepływ cieczy i czynniki oddziałujące na opór naczyniowy przepływu krwi.	2
Wykład 3	Podsumowanie i zaliczenie wykładów.	1
Ćwiczenia		
Ćwiczenie 1	Zapoznanie z kartą modułu, szczegółowe omówienie zasad prowadzenia zajęć, wymagań stawianych studentom oraz zasad zaliczenia ćwiczeń. Promieniowanie radiologiczne – zasady stosowania ochrony radiologicznej.	2
Ćwiczenie 2	Wpływu czynników zewnętrznych takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące na organizm człowieka.	3
Ćwiczenie 3	Bioelektryczność i zjawisko błonowe – transport przez błony biologiczne, potencjał bioelektryczny, podstawy elektrofizjologii.	3
Ćwiczenie 4	Powtórzenie materiału z części ćwiczeniowej przedmiotu. Zaliczenie ćwiczeń.	2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1.Metody kształcenia:
Wykład: wykład informacyjny, wykład problemowy.
Ćwiczenia: ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna.

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: projektor/tablica multimedialna, prezentacja multimedialna, teksty źródłowe.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia:
Wykład: zaliczenie z oceną
Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:
Wykład:

- test wiedzy – test pisemny, kryteria oceny:

· 91% - 100% - ocena bardzo dobra
· 81% - 90% - ocena dobra plus
· 71% - 80% - ocena dobra
· 61% - 70% - ocena dostateczna plus
· 51% - 60% - ocena dostateczna
· 50% i poniżej - ocena niedostateczna,

Ćwiczenia:

- kolokwium – test pisemny, kryteria oceny:

· 91% - 100% - ocena bardzo dobra
· 81% - 90% - ocena dobra plus
· 71% - 80% - ocena dobra
· 61% - 70% - ocena dostateczna plus
· 51% - 60% - ocena dostateczna
· 50% i poniżej - ocena niedostateczna,

- bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętności praktyczne:

5,0 – student samodzielnie wykonuje prawidłowo zadania zgodnie z wymaganymi procedurami,
4,5 – student wykonuje zadania zgodnie z wymaganymi procedurami lecz popełnia drobny błąd, który potrafi skorygować po wskazaniu go przez nauczyciela,
4,0 – student wykonuje zadania zgodnie z wymaganymi procedurami lecz popełnia 2 drobne błędy, które potrafi skorygować po wskazaniu ich przez nauczyciela,
3,5 – student wykonuje zadania w zdecydowanej większości zgodnie z wymaganymi procedurami lecz popełnia kilka drobnych błędów (3), które potrafi skorygować po wskazaniu ich przez nauczyciela,
3,0 – student wykonuje zadania w większości zgodnie z wymaganymi procedurami lecz popełnia istotny błąd lub wiele drobnych błędów (4), które potrafi skorygować przy pomocy nauczyciela,
2,0 – student wykonuje zadania w większości w sposób nieprawidłowy, który wymaga częstej korekty ze strony prowadzącego, student przejawia brak samodzielności w wykonaniu czynności i zadań, w większości przypadków nie przestrzega zasad bezpieczeństwa,

- obserwacja i ocena postaw studenta:

5,0 – student aktywnie uczestniczy we wszystkich zajęciach (10/10), do których jest przygotowany lub zalicza ich treści na konsultacjach w przypadku uzasadnionych nieobecności; podejmuje merytoryczne dyskusje i wykazuje potrzebę ciągłego rozwoju osobistego i zawodowego,
4,5 – student aktywnie uczestniczy w zdecydowanej większości zajęć (9/10), do których jest przygotowany lub zalicza ich treści na konsultacjach w przypadku uzasadnionych nieobecności; podejmuje merytoryczne dyskusje i wykazuje potrzebę ciągłego rozwoju osobistego i zawodowego,
4,0 – student aktywnie uczestniczy w zdecydowanej większości zajęć (8/10), do których jest przygotowany lub zalicza ich treści na konsultacjach w przypadku uzasadnionych nieobecności; w większości przypadków podejmuje merytoryczne dyskusje i wykazuje potrzebę ciągłego rozwoju osobistego i zawodowego,
3,5 – student wykazuje umiarkowaną aktywność podczas większości zajęć (7/10), do których najczęściej jest przygotowany lub zalicza ich treści na konsultacjach w przypadku uzasadnionych nieobecności; w większości przypadków bierze udział w dyskusji i wykazuje potrzebę ciągłego rozwoju osobistego i zawodowego,
3,0 – student biernie uczestniczy w zajęciach. Uczęszcza na większość zajęć (7/10), do których w większości jest przygotowany lub zalicza ich treści na konsultacjach w przypadku uzasadnionych nieobecności; od czasu do czasu bierze udział w dyskusji i w większości sytuacji wykazuje potrzebę rozwoju osobistego i zawodowego,
2,0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, uczestniczy nieregularnie na zajęcia i w większości nie jest do nich przygotowany; sporadycznie bierze udział w dyskusji i nie wykazuje potrzeby rozwoju osobistego i zawodowego.

3. 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)	**15**
Udział w wykładach	15
Udział w innych formach zajęć (**)	-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	**10**
Przygotowanie do wykładu	5
Przygotowanie do ćwiczeń (**)	2
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń**	3
Łączna liczba godzin	**25**
Punkty ECTS za moduł	**1**

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Jaroszyk F., Biofizyka, Wyd. PZWL, Warszawa 2019
2. Jóźwiak Z., Bartosz G. (red.), Biofizyka wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2012

Literatura uzupełniająca:

1. Kubisz L.: Biofizyka, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, wyd. I, 2024
2. Jaroszyk F. (red.): Biofizyka. Podręcznik dla studentów. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008

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)