

KARTA MODUŁU 2025/2026

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	Laboratorium	Ćwiczenia	Seminarium	Zajęcia praktyczne	Praktyki zawodowe
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	15					
Forma zaliczenia:	Zaliczenie z oceną						
Wymagania wstępne:	Student powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu biologii, zwłaszcza biologii żywego organizmu oraz chemii organicznej i nieorganicznej.						

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:		
1	Student zna i rozumie fizykochemiczne podstawy działania narządów zmysłów.	A.W14
2	Student zna i rozumie naturalne i sztuczne źródła promieniowania jonizującego oraz jego oddziaływanie z materią.	A.W28
3	Student zna i rozumie prawa fizyki wpływające na przepływ cieczy i czynniki oddziałujące na opór naczyniowy przepływu krwi.	A.W29
umiejętności:		
1	Student potrafi wykorzystywać znajomość praw fizyki do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące na organizm człowieka.	A.U8
2	Student potrafi stosować zasady ochrony radiologicznej.	A.U9
kompetencji społecznych:		
1	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 podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S
Wykład 1	Promieniowanie jonizujące – podział, oddziaływanie.	4
Wykład 2	Zagadnienia z biofizyki układu krążenia. Energetyka mięśnia serca, opór naczyniowy. Przewodnictwo nerwowe.	4
Wykład 3	Zagadnienia z biofizyki układu oddechowego. Wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka.	2
Wykład 4	Wpływ na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące.	4
Wykład 5	Diagnostyka radiologiczna, procedury, ochrona radiologiczna pacjenta.	1

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

- Wykład informacyjny;
- Dyskusja dydaktyczna;
- Pokaz;

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

- Projektor/tablica multimedialna
- Tablica

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia:

- ~~egzamin~~
- zaliczenie z oceną
- zaliczenie bez oceny

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

- Kolokwium
- Aktywność 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
<i>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</i>	15
Udział w wykładach	15
Udział w innych formach zajęć (**)	
<i>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</i>	10
Przygotowanie do wykładu	5
Przygotowanie do innych form zajęć (**)	
Przygotowanie do egzaminu	
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (**)	5
<i>Łączna liczba godzin</i>	25
<i>Punkty ECTS za moduł</i>	1

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

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

Literatura uzupełniająca:

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

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)