

KARTA MODUŁU 2025/2026

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ								
Kierunek studiów:		Pielęgniarstwo						
Poziom studiów:		I stopień						
Profil studiów:		praktyczny						
Forma studiów:		stacjonarne						
Nazwa modułu:		Biochemia i biofizyka						
Rodzaj modułu:		Nauki przedkliniczne						
Język wykładowy:		Język polski*						
Rok studiów:		Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:						
Semestr:	1	Wykład	Laboratorium	Ćwiczenia	Seminarium	Zajęcia praktyczne	Praktyki zawodowe	**
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	20	15	-	-	-	-	-
Forma zaliczenia:		Zaliczenie z oceną						
Wymagania wstępne:		Student powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu biologii, zwłaszcza biologii żywego organizmu oraz fizyki i chemii						
II. CELE KSZTAŁCENIA								
Cele kształcenia:								
Cel 1: Opanowanie wiadomości z zakresu struktury molekularnej oraz metabolizmu organizmu ludzkiego Cel 2: Poznanie i zrozumienie wzajemnych powiązań reakcji biofizycznych w żywym organizmie oraz wpływu czynników środowiskowych na ich przebieg								
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH								
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych	
wiedzy:								
1	Absolwent zna i rozumie podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne)						A.W16	
2	Absolwent zna i rozumie mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie człowieka						A.W17	
3	Absolwent zna i rozumie rolę witamin, aminokwasów, nukleozydów, monosacharydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych						A.W18	
4	Absolwent zna i rozumie wpływ na organizm człowieka czynników zewnętrznych takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące, w tym radonu występującego w środowisku						A.W19	
umiejętności:								
1	Absolwent potrafi współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki;						A.U7	
2	Absolwent potrafi współuczestniczyć w zapobieganiu błędom przedlaboratoryjnym						A.U8	
kompetencji społecznych:								
1	Absolwent jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.						K7	
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/N	

Wykład 1	Biochemiczne podstawy integralności organizmu ludzkiego – podział, budowa i funkcje makromolekuł. Budowa i rola białek, aminokwasów. Enzymy i koenzymy. Hormony.	3
Wykład 2	Budowa i rola tłuszczu, cukrów i witamin. Kwasy nukleinowe (budowa, reakcje chemiczne, rola). Synteza białek.	3
Wykład 3	Przemiana białka: trawienie, wchłanianie, powstawanie i rola amin biogennych, transaminacja, dezaminacja, przemiana fenylalaniny,	3
Wykład 4	Przemiany węglowodanów: trawienie, wchłanianie, glikoliza tlenowa i beztlenowa, glikogeneza, glikogenoliza, glukoneogeneza, synteza laktozy.	3
Wykład 5	Przemiany tłuszczu. Procesy dostarczania energii: cykl Krebsa, związki wysokoenergetyczne, łańcuch oddechowy.	3
Wykład 6	Zagadnienia z biofizyki układu krążenia. Energetyka mięśnia serca. Przewodnictwo nerwowe	2
Wykład 7	Zagadnienia z biofizyki układu oddechowego. Wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka: temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące.	3
Laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Laboratorium 1	Zajęcia organizacyjne, BHP w laboratorium. Zajęcia obliczeniowe, stężenia.	2
Laboratorium 2	Błędy w praktyce laboratoryjnej, obsługa sprzętu laboratoryjnego.	3
Laboratorium 3	Badanie właściwości oraz metody wykrywania aminokwasów i białek.	3
Laboratorium 4	Oznaczanie ilościowe białka metodą Lowry'ego.	2
Laboratorium 5	Oznaczanie aktywności enzymów na przykładzie α -amylazy.	3
Laboratorium 6	Kolokwium Zaliczenie ćwiczeń	2
Praca własna		
Kod	Tematyka	Liczba godzin S
Praca własna 1	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium w oparciu o analizę literatury obowiązkowej.	5
Praca własna 2	Przygotowanie do krótkich testów/odpowiedzi wstępnych wg realizowanych tematów	10
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: - Wykład informacyjny - Zajęcia laboratoryjne - Zajęcia obliczeniowe - Dyskusja, praca w zespole 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: - Projektor/tablica multimedialna - Sprzęt laboratoryjny		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Formy zaliczenia: - Zaliczenie z oceną 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: - Aktywność na zajęciach - Kolokwium - Sprawozdanie z ćwiczeń 3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się 5,0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w pielęgniarstwie. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje najwyższe oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych. 4,5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w pielęgniarstwie. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 80% najwyższych ocen z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.		

4,0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w pielęgniarstwie. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 60% najwyższych oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

3,5 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonuje podstawowe zadania, wymagające korekty ze strony prowadzącego. Przestrzega zasad etycznych w pielęgniarstwie. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje poprawne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

3,0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonuje podstawowe zadania, wymagające korekty ze strony prowadzącego. Przestrzega zasad etycznych w pielęgniarstwie. Uczęszcza na zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje pozytywne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

2,0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonane zadania są nieprawidłowe, większość wymaga korekty ze strony prowadzącego, brak samodzielności w wykonaniu czynności i zadań, nie przestrzega zasad bezpieczeństwa oraz zasad etycznych w pielęgniarstwie. Uczestniczy nieregularnie na zajęcia, nie jest do nich przygotowany i uzyskuje negatywne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	35
Udział w wykładach	20
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)	15
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	15
Przygotowanie do wykładu	5
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)	5
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (laboratorium)	5
Łączna liczba godzin	50
Punkty ECTS za moduł	2

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

- 1: Bańkowski E.: Biochemia. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 2016
 - 2: Murray R., Gardner D., Mayes P., Rodwell V.: Biochemia Harpera. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2018
- Literatura podana przez prowadzącego
3. Józwiak Z., Bartosz G. (red.), Biofizyka wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2012

Literatura uzupełniająca:

- 1: Jarząbek W.: Biofizyka, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2015.
- 2: Berg Jeremy M., Tymoczko John L., Stryer Lubert, Gatto Gregory J.: Biochemia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2018

