KARTA MODUŁU 2026/2027

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	-	-	-	-	-
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 podziałam na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)		
Wykład		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S
Wykład 1	Przedstawienie treści karty modułu	3

	Biochemiczne podstawy integralności organizmu ludzkiego – podział, budowa i funkcje makromolekuł. Budowa i rola białek, aminokwasów. Enzymy i koenzymy. Hormony.	
Wykład 2	Budowa i rola tłuszczy, cukrów i witamin. Kwasy nukleinowe (budowa, reakcje chemiczne, rola). Synteza białek.	3
Wykład 3	Przemiana białka: trawienie, wchłanianie, powstawanie i rola amin biogennych, 2ransami nacja, dezaminacja, przemiana fenyloalaniny,	3
Wykład 4	Przemiany węglowodanów: trawienie, wchłanianie, glikoliza tlenowa i beztlenowa, glikogeneza, glikogenoliza, glukoneogeneza, synteza laktozy.	3
Wykład 5	Przemiany tłuszczy. 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 kładu oddechowego. Wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka: temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elekromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące.	3

Laboratorium

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Laboratorium 1	Przedstawienie treści karty modułu 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 kolokwiów 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 laboratoryjne

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia:
- Wykład - zaliczenie z oceną
- Laboratorium – zaliczenie z oceną

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:
- Aktywność na zajęciach
  - Kolokwium
  - Raport z pracy laboratoryjnej
  - Obserwacja i ocena postaw studenta

3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określane 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 oceny 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 (labratorium)	**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. Jóźwiak 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