

KARTA MODUŁU 2024/2025

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ							
Kierunek studiów:	Położnictwo						
Poziom studiów:	I stopień						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne						
Nazwa modułu:	Biochemia i biofizyka						
Rodzaj modułu:	Nauki podstawowe						
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:	2	30	10	-	-	-	-
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:							
<p>Cel 1: Opanowanie wiadomości z zakresu struktury molekularnej oraz metabolizmu organizmu ludzkiego</p> <p>Cel 2: Poznanie i zrozumienie wzajemnych powiązań reakcji biofizycznych w żywym organizmie oraz wpływu czynników środowiskowych na ich przebieg</p>							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW							
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:							
1	Student zna i rozumie podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne)						A.W17
2	Student 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
3	Student zna i rozumie mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie.						A.W19
4	Student zna i rozumie wpływ na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące.						A.W20
umiejętności:							
1	Student potrafi współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii						A.U6

	biofizyki.	
kompetencji społecznych:		
1	Student jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny 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
Wykład 1	Biochemiczne podstawy integralności organizmu ludzkiego - podział, budowa i funkcje makromolekuł. Budowa i rola białek, aminokwasów. Enzymy i koenzymy. Hormony.	4
Wykład 2	Budowa i rola tłuszczów, cukrów i witamin. Kwasy nukleinowe (budowa, reakcje chemiczne, rola). Synteza białek.	4
Wykład 3	Przemiana białka: trawienie, wchłanianie, powstawanie i rola amin biogennych, transaminacja, dezaminacja, przemiana fenylalaniny,	4
Wykład 4	Przemiany węglowodanów: trawienie, wchłanianie, glikoliza tlenowa i beztlenowa, glikogeneza, glikogenoliza, glukoneogeneza, synteza laktozy.	6
Wykład 5	Przemiany tłuszczów. Procesy dostarczania energii: cykl Krebsa, związki wysokoenergetyczne, łańcuch oddechowy.	4
Wykład 6	Zagadnienia z biofizyki układu krążenia. Energetyka mięśnia serca. Przewodnictwo nerwowe	4
Wykład 7	Zagadnienia z biofizyki układu oddechowego. Wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka: temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące.	4
Laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S
Laboratorium 1	Zajęcia organizacyjne, BHP w laboratorium. Zajęcia obliczeniowe, stężenia.	2
Laboratorium 2	Badanie właściwości oraz metody wykrywania aminokwasów i białek.	2
Laboratorium 3	Oznaczanie ilościowe białka metodą Lowry'ego.	2
Laboratorium 4	Oznaczanie aktywności enzymów na przykładzie α -amylazy.	2
Laboratorium 5	Wykrywanie niektórych składników chemicznych krwi. Kolokwium Zaliczenie ćwiczeń	2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wykład informacyjny • Zajęcia laboratoryjne • Zajęcia obliczeniowe • Dyskusja, praca w zespole <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektor/tablica multimedialna • Sprzęt laboratoryjne 		

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Sposób zaliczenia:

- Zaliczenie z oceną

2. Formy zaliczenia:

- Aktywność na zajęciach
- Kolokwium
- Raport z pracy laboratoryjnej

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. 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. 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. Uczęszcza w 85 % wszystkich zajęć, do których jest przygotowany i uzyskuje 60% najwyższych ocen z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

3,5 – student biernie uczestniczy w zajęciach. Bierze udział w co najmniej 80% zajęć, do których jest przygotowany i uzyskuje poprawne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

3,0 – student biernie uczestniczy w co najmniej 75% wszystkich zajęć, do których jest przygotowany i uzyskuje pozytywne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

2,0 – student biernie uczestniczy w zajęciach. 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)	40
Udział w wykładach	30
Udział w innych formach zajęć – laboratorium	10
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	13
Przygotowanie do wykładu	8
Przygotowanie do innych form zajęć - laboratorium	5
Przygotowanie do egzaminu	
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć	
Łączna liczba godzin	53
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 uzupełniająca:

- 1: Jarząbek W.: Biofizyka, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2015.
- 2: Jaroszyk F. (red.): Biofizyka. Podręcznik dla studentów. Wydawnictwo Lekarskie PZWL,
- 3: Berg Jeremy M., Tymoczko John L., Stryer Lubert, Gatto Gregory J.: Biochemia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2018