



## Sylabus przedmiotu Biochemia

<b>1. METRYCZKA</b>	
<b>Rok akademicki</b>	2022/2023
<b>Wydział</b>	Wydział Nauk o Zdrowiu
<b>Kierunek studiów</b>	Położnictwo
<b>Dyscyplina wiodąca</b> <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>	Nauki o zdrowiu
<b>Profil studiów</b> <i>(ogólnoakademicki/praktyczny)</i>	Praktyczny
<b>Poziom kształcenia</b> <i>(I stopnia/II stopnia/ jednolite magisterskie)</i>	I Stopnia
<b>Forma studiów</b> <i>(stacjonarne/niestacjonarne)</i>	Studia stacjonarne
<b>Typ modułu/przedmiotu</b> <i>(obowiązkowy/fakultatywny)</i>	Obowiązkowy
<b>Forma weryfikacji efektów uczenia się</b> <i>(egzamin/zaliczenie)</i>	Zaliczenie
<b>Jednostka/jednostki prowadząca/e</b> <i>(oraz adres/y jednostki/jednostek)</i>	<b>NZT, 02-097 Warszawa ul. Banacha 1B</b>

<b>Kierownik jednostki/kierownicy jednostek</b>	prof. dr hab. Katarzyna Koziak
<b>Koordynator przedmiotu</b> <i>(tytuł, imię, nazwisko, kontakt)</i>	dr Oliwia Zegrocka-Stendel
<b>Osoba odpowiedzialna za sylabus</b> <i>(imię, nazwisko oraz kontakt do osoby, której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusa)</i>	prof. dr hab. Katarzyna Koziak e-mail: <a href="mailto:kkoziak@wum.edu.pl">kkoziak@wum.edu.pl</a> tel. 22 116 6123
<b>Prowadzący zajęcia</b>	dr Oliwia Zegrocka-Stendel e-mail: <a href="mailto:ostendel@wum.edu.pl">ostendel@wum.edu.pl</a> tel. 22 116 6174

<b>2. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
<b>Rok i semestr studiów</b>	Rok 1 semestr 1	<b>Liczba punktów ECTS</b>	1
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ</b>		<b>Liczba godzin</b>	<b>Kalkulacja punktów ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>			
wykład (W)			
seminarium (S)			
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)		20 (wykłady)	1
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
<b>Samodzielna praca studenta</b>			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń			
Samokształcenie kontrolowane – przygotowanie dokumentacji przeprowadzonego badania			

Razem	20	1
-------	----	---

### 3. CELE KSZTAŁCENIA

1.	Pogłębiona znajomość biochemii obejmująca najważniejsze grupy cząsteczek biologicznych (białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów i lipidów).
2.	Poznanie i zrozumienie wybranych szlaków metabolicznych.
3.	Przygotowanie studenta do samodzielnego korzystania z zasobów naukowych baz danych.

### 4. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
--------------------------	-------------------

#### Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

A.W18	witaminy, aminokwasy, nukleozydy, monosacharydy, kwasy karboksylowe i ich pochodne, wchodzące w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych..

#### Umiejętności – Absolwent potrafi:

A.U6	współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki

#### Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej i zasięgania porad ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów
----	--

### 5. Zajęcia

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
wykłady	<i>W01 Aminokwasy, peptydy, białka. Treści kształcenia: T1- Budowa aminokwasów białkowych i ich właściwości chemiczne. T-2 Cztery poziomy organizacji struktury białek. T-3 Struktura białka</i>	A.W18, A.U6,

<p><i>i wpływ na pełnione przez nie funkcje.</i></p> <p><b>W02 Kwasy nukleinowe. T-4</b> Prawidłowa budowa DNA i jej znaczenie biologiczne. Budowa materiału genetycznego od nukleotydów do nukleosomów. <b>T-5</b> Replikacja DNA, transkrypcja i translacja. <b>T-6</b> Kod genetyczny: definicja, jego uniwersalność. <b>T-7</b> Efekt epigenetyczny.</p> <p><b>W03 Enzymy. T-8</b> Klasyfikacja enzymów. Rola enzymów w komórce. <b>T-9</b> Podstawowe informacje o mechanizmie katalizy enzymatycznej. <b>T-10</b> Mechanizmy regulacji aktywności enzymów.</p> <p><b>W04 Cukrowce. T-11</b> Budowa cukrowców i ich klasyfikacja. Wiązanie glikozydowe. <b>T-12</b> Fizjologiczna rola cukrowców. <b>T-13</b> Transport glukozy przez błonę komórkową. Glikoliza. Synteza i degradacja glikogenu.</p> <p><b>W05 Lipidy. T-14</b> Budowa kwasów tłuszczowych i lipidów. <b>T-15</b> Pojęcie endogennych i egzogennych kwasów tłuszczowych. <b>T-16</b> Budowa błon komórkowych. Rodzaje transportu przez błonę komórkową. <b>T-17</b> Synteza i <math>\beta</math>-oksydacja kwasów tłuszczowych. <b>T-18</b> Przemiany cholesterolu w organizmie – znaczenie fizjologiczne.</p> <p><b>W06 Cykl Krebsa i oddychanie komórkowe. T-19</b> Znaczenie acetylo-CoA w cyklu Krebsa. <b>T-20</b> Fizjologiczna rola ciał ketonowych. <b>T-21</b> Sposób działania łańcucha transportu elektronów w mitochondrium. <b>T-22</b> Porównanie bilansu oddychania tlenowego i fermentacji.</p> <p><b>W07 Metabolizm aminokwasów. T-23</b> Udział ubikwityny w degradacji białek w proteasomie. <b>T-24</b> Rola transaminacji w degradacji aminokwasów białkowych. <b>T-25</b> Rola kwasu glutaminowego i alaniny w eliminacji grup aminowych z różnych aminokwasów. <b>T-26</b> Rola cyklu ornitynowego w metabolizmie aminokwasów.</p> <p><b>W08 Metabolizm cukrowców. T-27</b> Podstawowe informacje o metabolizmie cukrowców. Glikoliza. <b>T-28</b> Homeostaza glukozy – regulacja i znaczenie fizjologiczne. <b>T-29</b> Glukoneogeneza.</p> <p><b>W09 Metabolizm zasad azotowych / regulacja metabolizmu. T-30</b> Podstawowe informacje dotyczące syntezy i degradacji zasad azotowych. Rola kwasu foliowego. Przyczyny powstawania dny moczanowej i sposoby jej leczenia. <b>T-31</b> Synteza i degradacja hemu.</p> <p><b>W10 Metabolizm leków i substancji uzależniających. T-32</b> Podstawowe informacje na temat różnych postaci leków. <b>T-33</b> Czynniki wpływające na biodostępność ksenobiotyków. <b>T-34</b> Metabolizm ksenobiotyków – faza I i II. <b>T-35</b> Rola neuronów dopaminergicznych w rozwoju uzależnień. Działanie wybranych substancji uzależniających na ośrodkowy układ nerwowy.</p>	K1

## 6. LITERATURA

### Obowiązkowa

1. Berg J., Tymoczko JL, Stryer L. Biochemia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018 i nowsze
2. Rodwell VW, Bender DA, Botham KM. Biochemia Harpera Ilustrowana. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2021

### Uzupełniająca

## 7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W18 A.U6 K1	<b>Zaliczenie e-learningu (wykłady)</b> <b>Zachęcanie studentów do zadawania pytań wykładowcom poprzez forum, e-mail</b>	<b>100% odpowiedzi prawidłowych</b>
	<b>Zaliczenie przedmiotu - test jednokrotnego wyboru w systemie elektronicznym (45 pytań)</b>	<b>60 % poprawnych odpowiedzi</b>

## 8. INFORMACJE DODATKOWE *(informacje istotne z punktu widzenia nauczyciele niezawarte w pozostałej części sylabusu, np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)*

Strona internetowa Zakładu: <http://ziz.wum.edu.pl/>

**„Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu, przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.”.**