



Sylabus przedmiotu Biochemia z elementami chemii

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

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

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	Rok 1 semestr 1	Liczba punktów ECTS	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			
seminarium (S)		3	0,25
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)		17	0,75
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
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.W31	budowę i mechanizmy syntezy oraz funkcje białek, lipidów i polisacharydów oraz interakcje makrocząsteczek w strukturach komórkowych i pozakomórkowych
A.W33	podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne oraz sposoby ich regulacji

Umiejętności – Absolwent potrafi:

A.U11	przewidywać kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek.

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	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 wpływ na pełnione przez nie funkcje. W02 Kwasy nukleinowe. T-4 Prawidłowa budowa DNA i jej znaczenie biologiczne. Budowa materiału genetycznego od	A.W31, A.W33 A.U11 K1

	<p>nukleotydów do nukleosomu. T-5 Replikacja DNA, transkrypcja i translacja. T-6 Kod genetyczny: definicja, jego uniwersalność. T-7 Efekt epigenetyczny.</p> <p>W03 Enzymy. T-8 Klasyfikacja enzymów. Rola enzymów w komórce. T-9 Podstawowe informacje o mechanizmie katalizy enzymatycznej. T-10 Mechanizmy regulacji aktywności enzymów.</p> <p>W04 Cukrowce. T-11 Budowa cukrowców i ich klasyfikacja. Wiązanie glikozydowe. T-12 Fizjologiczna rola cukrowców. T-13 Transport glukozy przez błonę komórkową. Synteza i degradacja glikogenu.</p> <p>W05 Lipidy. T-14 Budowa kwasów tłuszczowych i lipidów. T-15 Pojęcie endogennych i egzogennych kwasów tłuszczowych. T-16 Budowa błon komórkowych. Rodzaje transportu przez błonę komórkową. T-17 Synteza i β-oksydacja kwasów tłuszczowych. T-18 Przemiany cholesterolu w organizmie – znaczenie fizjologiczne.</p> <p>W06 Cykl Krebsa i oddychanie komórkowe. T-19 Znaczenie acetylo-CoA w cyklu Krebsa. T-20 Fizjologiczna rola ciał ketonowych. T-21 Sposób działania łańcucha transportu elektronów w mitochondrium. T-22 Porównanie bilansu oddychania tlenowego i fermentacji.</p> <p>W07 Metabolizm aminokwasów. T-23 Udział ubikwityny w degradacji białek w proteasomie. T-24 Rola transaminacji w degradacji aminokwasów białkowych. T-25 Rola kwasu glutaminowego i alaniny w eliminacji grup aminowych z rozmaitych aminokwasów. T-26 Rola cyklu ornitynowego w metabolizmie aminokwasów.</p> <p>W08 Metabolizm cukrowców. T-27 Podstawowe informacje o metabolizmie cukrowców. Glikoliza T-28 Homeostaza glukozy – regulacja i znaczenie fizjologiczne. T-29 Glukoneogeneza.</p> <p>W09 Metabolizm zasad azotowych / regulacja metabolizmu. T-30 Podstawowe informacje dotyczące syntezy i degradacji zasad azotowych. Rola kwasu foliowego. Przyczyny powstawania dny moczanowej i sposoby jej leczenia. T-31 Synteza i degradacja hemu.</p>	
seminaria	<p>S1 T-32 Skład pierwiastkowy komórek i organizmu. T-33 Roztwory i stężenia. T-34 Homeostaza energetyczna ustroju.</p>	<p>A.W31, Aw33 A.U11 K1</p>

6. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Berg J., Tymoczko JL, Stryer L. Biochemia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018 i nowsze
2. Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW, Biochemia Harpera. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2018 i nowsze

Uzupełniająca

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W31, Aw33 A.U11 K1	Zaliczenie e-learningu (wykłady) Seminarium w formie stacjonarnej Zachęcanie studentów do zadawania pytań wykładowcom poprzez forum, e-mail	100% odpowiedzi prawidłowych Obecność obowiązkowa
	Zaliczenie przedmiotu - test jednokrotnego wyboru w systemie elektronicznym (40 pytań)	60 % poprawnych odpowiedzi

8. INFORMACJE DODATKOWE *(informacje istotne z punktu widzenia nauczyciela 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.