Załącznik do Uchwały RWNZ nr 10/2022 z dnia 22.02.2022 r.

KARTA MODUŁU ZAJĘĆ/SYLABUS **Wydział Nauk o Zdrowiu UMB** **dotyczy cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akad. 2024/2025**			
Kierunek studiów	**Ratownictwo Medyczne**		
Profil studiów	**□ ogólnoakademicki X praktyczny**		
Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej moduł zajęć	**Zakład Biochemii Lekarskiej**		
Osoba(y) prowadząca(e)	**dr Marta Bruczko - Goralewska (*koordynator*), dr hab. Małgorzata Wolańska, dr hab. Lech Romanowicz, dr Tomasz Gogiel, dr Anna Tokarzewicz, dr Justyna Bączyk**		
Poziom studiów	**I stopnia (licencjackie) X II stopnia (magisterskie) □ jednolite magisterskie □**		
Forma studiów	**stacjonarne X niestacjonarne □**		
Rok studiów	**I X II □ III □ I V □ V □**	**Semestr studiów:**	**1 X 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7 □ 8 □ 9 □ 10 □**
Nazwa modułu zajęć	**Biochemia z elementami chemii**		
Język wykładowy	**polski X angielski □**		
Miejsce realizacji:	**zajęć praktycznych**	nie dotyczy	
	praktyk zawodowych	nie dotyczy	
Opis zajęć:	**Założenia i cel zajęć:**	Zapoznanie studentów ze strukturą molekularną i metabolizmem organizmu ludzkiego. Student powinien znać i rozumieć strukturę molekularną organizmu i przemiany w nim zachodzące w stanie zdrowia i choroby. Wyeksponowanie wiedzy biochemicznej, przydatnej w dalszym studiowaniu.	
	Metody kształcenia:	Wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia teoretyczne	

Symbol i numer przedmiotowego efektu uczenia się	**Efekt uczenia się**	**Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się**	**Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się:**	
			Formujące*	**Podsumowujące****
WIEDZA				
W1	Zna i rozumie budowę organizmu pod względem biochemicznym i podstawowe przemiany w nim zachodzące w stanie zdrowia i choroby.	A.W30.	Ocena aktywności studenta w czasie zajęć	Krótkie strukturyzowane pytania /SSQ/
W2	Zna i rozumie budowę i mechanizmy syntezy oraz funkcje białek, lipidów i polisacharydów oraz interakcje makrocząsteczek w strukturach komórkowych i pozakomórkowych.	A.W31.	Ocena aktywności studenta w czasie zajęć	Krótkie strukturyzowane pytania /SSQ/
W3	Zna i rozumie równowagę kwasowo-zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej.	A.W32.	Ocena aktywności studenta w czasie zajęć	Krótkie strukturyzowane pytania /SSQ/
W4	Zna i rozumie podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne oraz	A.W33.	Ocena aktywności	Krótkie strukturyzowane

	sposoby ich regulacji.		studenta w czasie zajęć	pytania /SSQ/
UMIEJĘTNOŚCI				
U1	Potrafi obliczać stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach izoosmotycznych jedno- i wieloskładnikowych.	A.U10.	Obserwacja pracy studenta	Realizacja zaleconego zadania
U2	Potrafi przewidywać kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek.	A.U11.	Obserwacja pracy studenta	Realizacja zaleconego zadania
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
K1	Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	K.5.	Bieżąca informacja zwrotna	Przedłużona obserwacja przez opiekuna/nauczyciela akademickiego

METODY WERYFIKACJI OSIĄGNIĘCIA ZAMIERZONYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

*** przykłady metod FORMUJĄCYCH**

Obserwacja pracy studenta
Test wstępny
Bieżąca informacja zwrotna
Ocena aktywności studenta w czasie zajęć
Obserwacja pracy na ćwiczeniach
Zaliczenie poszczególnych czynności
Zaliczenie każdego ćwiczenia
Kolokwium praktyczne ocena w systemie punktowym
Ocena przygotowania do zajęć
Dyskusja w czasie ćwiczeń
Wejściówki na ćwiczeniach
Sprawdzanie wiedzy w trakcie ćwiczeń
Zaliczenia cząstkowe
Ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów
Zaliczenie wstępne
Opis przypadku
Próba pracy

**** przykłady metod PODSUMOWUJĄCYCH**

metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy:

Egzamin ustny (niestandaryzowany, standaryzowany, tradycyjny, problemowy)
Egzamin pisemny (esej, raport; krótkie strukturyzowane pytania /SSQ/; test wielokrotnego wyboru /MCQ/; test wielokrotnej odpowiedzi /MRQ/; test dopasowania; test T/N; test uzupełniania odpowiedzi)

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności:

Egzamin praktyczny
Obiektywny Strukturyzowany Egzamin Kliniczny /OSCE/
Mini-CEX (mini – clinical examination)
Realizacja zleconego zadania

Projekt, prezentacja

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

Esej refleksyjny

Przedłużona obserwacja przez opiekuna/nauczyciela akademickiego

Ocena 360° (opinie nauczycieli, kolegów/koleżanek, pacjentów, innych współpracowników)

Samoocena

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta (godz.)
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim (wg planu studiów)	**25**
Udział w wykładach ***(wg planu studiów)***	15
Udział w seminariach (***wg planu studiów)***	
Udział w ćwiczeniach (***wg planu studiów)***	10
Udział w zajęciach praktycznych (***wg planu studiów)***	
Udział w konsultacjach związanych z zajęciami	
Samodzielna praca studenta (przykładowa forma pracy studenta)	**25**
Samodzielne przygotowanie do seminariów	
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10
Samodzielne przygotowanie do zajęć praktycznych	
Wykonanie projektu, dokumentacji, opisu przypadku, prezentacji, itd. …….	
Obciążenie studenta związane z praktykami zawodowymi (***wg planu studiów)***	
Samodzielne przygotowanie się do zaliczeń etapowych	
Samodzielne przygotowanie do egzaminu/zaliczenia końcowego i udział w egzaminie/zaliczeniu końcowym	15
Sumaryczne obciążenie pracy studenta **Godziny ogółem:**	**50**
Liczba punktów ECTS	**2**

Forma zajęć	Treści programowe poszczególnych zajęć	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Liczba godzin
WYKŁADY	Peptydy, białka, enzymologia.	W1-W4	4
	Metabolizm węglowodanów i lipidów regulacja metabolizmu.		4
	Biochemia tkanek.		3
	Nukleotydy i kwasy nukleinowe, podstawy biologii molekularnej.		4
ĆWICZENIA	Białka, białka krwi.	U1, U2, K1	3
	Kwasy nukleinowe, lipidy, steroidy i witaminy rozpuszczalne w tłuszczach.		3
	Enzymy i zaliczenie końcowe.		4

LITERATURA PODSTAWOWA
(3-5 pozycji)

1. Bańkowski E.: Biochemia. Podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich. MedPharm Polska, Wrocław 2014.
2. Hames B.D., Hooper N.M., Houghton J.D.: Biochemia. Krótkie wykłady. PWN, Warszawa 2021.
3. Kączkowski J.: Podstawy biochemii. PWN, Warszawa 2018.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA *(3-5 pozycji)*	1. Pasternak K.: Biochemia. Podręcznik dla studentów medycznych studiów licencjackich. Czelej, Lublin 2005. 2. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W. (red.): Biochemia Harpera. PZWL, Warszawa 2018. 3. Ferrier D.R., Chlubek D.: Biochemia. Wyd. 7. Edra Urban & Partner, Wrocław 2018.
WARUNKI UZYSKANIA ZALICZENIA ZAJĘĆ (ZGODNIE Z REGULAMINEM PRZEDMIOTU/JEDNOSTKI)	
Sposób zaliczenia zajęć	Zaliczenie pisemne
Zasady zaliczania nieobecności	Aby zaliczyć nieobecność należy zgłosić się do osoby prowadzącej zajęcia w godzinach konsultacyjnych.
Możliwości i formy wyrównywania zaległości	Lektura odpowiednich tekstów.
Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia	Obecność na wykładach i ćwiczeniach.
KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z ZAJĘĆ ZAKOŃCZONYCH ZALICZENIEM (opisowe, procentowe, punktowe, inne….)	
Krótkie pytania (SSQ) – min. 60% poprawnych odpowiedzi, tj. min. 6/10 punktów zalicza przedmiot.	
Data opracowania sylabusa: 10.06.2024	**Sylabus opracował(a): dr Marta Bruczko-Goralewska, dr Justyna Bączyk**