

## KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024

### INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu Biochemia z elementami chemii/Nauki podstawowe

2. Nazwa kierunku Ratownictwo Medyczne

3. Poziom studiów studia pierwszego stopnia

4. Liczba punktów ECTS 1

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
1	15		15			

6. Język wykładowy polski

7. Wykładowca dr hab. Małgorzata Tokarska-Rodak, prof. uczelni

### INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### 8. Wymagania wstępne

1. Znajomość podstaw chemii z zakresu szkoły średniej.

#### 9. Cele przedmiotu

C1 Zapoznanie z podstawowymi przemianami biochemicznymi, zachodzącymi w organizmie człowieka.

C2 Zapoznanie z podstawowymi technikami laboratoryjnymi.

#### 10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:

#### WIEDZA

Zna i rozumie:

A.W18. budowę materiału genetycznego.

A.W30. budowę organizmu pod względem biochemicznym i podstawowe przemiany w nim zachodzące w stanie zdrowia i choroby.

A.W31. budowę i mechanizmy syntezy oraz funkcje białek, lipidów i polisacharydów oraz interakcje makrocząsteczek w strukturach komórkowych i pozakomórkowych.

A.W32. równowagę kwasowo-zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej.

A.W33. podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne oraz sposoby ich regulacji.

#### UMIEJĘTNOŚCI

Potrafi:

A.U10. obliczać stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach izoosmotycznych jedno- i wieloskładnikowych.

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

A.U12. posługiwać się wybranymi podstawowymi technikami laboratoryjnymi.

#### KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Jest gotów do:

5 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.

<b>11. Treści programowe</b>	
<b>Forma zajęć – wykłady</b>	
1) Biochemia, biologia molekularna a chemia organiczna. 2) Biologiczne podstawy integralności organizmu ludzkiego. 3) Przegląd i ogólna charakterystyka ważniejszych związków chemicznych występujących w organizmie ludzkim. 4) Procesy kataboliczne i anaboliczne 5) Biochemia a medycyna. 6) Struktura i funkcje aminokwasów i białek. 7) Budowa enzymów, mechanizmy działania i regulacji, a w szczególności enzymów trawiennych. 8) Budowa i właściwości węglowodanów. 9) Struktura i funkcje kwasów nukleinowych. 10) Struktura i właściwości lipidów. 11) Podział witamin.	
<b>Forma zajęć – laboratoria</b>	
1) Wprowadzenie do laboratorium, BHP i regulamin laboratorium. 2) Wyznaczanie stężenia roztworu 3) Właściwości i identyfikacja węglowodanów 4) Chromatografia bibułowa aminokwasów. 5) Metody ilościowego oznaczania białek metodą spektrofotometryczną 6) Wykrywanie enzymów. Właściwości fizykochemiczne enzymów 7) Właściwości i wykrywanie składników kwasów nukleinowych 8) Analiza jakościowa lipidów. Wykrywanie witamin 9) Metody spektroskopowe analizy materiału biologicznego. Analiza wskaźników biochemicznych i ich zmian w efekcie niektórych schorzeń. 10) Omówienie typów procesów biochemicznych zachodzących w komórkach.	
<b>12. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>	
1. Metoda podająca – wykład + pokaz multimedialny	
2. Metody praktyczne- ćwiczenia laboratoryjne z użyciem spektrofotometru UV-Vis i in. sprzętu laboratoryjnego, komputerów z specjalnym oprogramowaniem	
3. Metoda problemowa – dyskusja	
4. Metoda eksponująca- pokaz	
<b>13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe )</b>	
Ocena bieżącego przygotowania do zajęć laboratoryjnych i aktywności w trakcie zajęć - ocenianie ciągłe.	
Zaliczenie z części teoretycznej sprawozdań z analiz biochemicznych na każdym laboratorium.	
Opracowanie wyników przeprowadzanych analiz biochemicznych - części doświadczalnej sprawozdania końcowego z każdych ćwiczeń laboratoryjnych.	
Kolokwium końcowe.	
<b>14. Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	40
2. Nakład pracy studenta	10
suma	50
liczba punktów ECTS	2
<b>15. Literatura</b>	
Literatura podstawowa:	
1. Murray R. K., Granner D. K., Rodwell V. W., <i>Biochemia Harpera ilustrowana</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2015	

2. Bańkowski E., <i>Biochemia podręcznik dla studentów uczelni medycznych</i> , Edra Urban & Partner, 2019
3. Kączkowski J., <i>Podstawy biochemii</i> , PWN 2020
Literatura uzupełniająca:
1. Bańkowski E., <i>Biochemia, podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich</i> , MedPharm 2014.
2. Kłyszewko-Stefanowicz L. <i>Ćwiczenia z biochemii</i> , PWN 2019.
3. Meisenberg G., Simmons W.H., <i>Principles of medical biochemistry</i> 4th edition - Philadelphia : Elsevier , copyright 2017
4. Victor W. Rodwell, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, P. Anthony Weil Harper's illustrated biochemistry. 31th edition. International edition. - New York [etc.] : McGraw-Hill Education, cop. 2018
<b>16. Formy oceny – szczegóły</b>
<p><b>Ocena osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie wiedzy;</b>  <b>Kryteria oceny wiadomości ,(skala ocen- b. dobry, dobry plus, dobry, dostateczny plus, dostateczny, niedostateczny)</b>  <b>Ocena stopnia osiągniętych przez studenta efektów kształcenia następuje wg poniższych kryteriów:</b>            5,0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty bez zastrzeżeń            4,5– zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z pojedynczymi brakami/błędami            4,0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z nielicznymi brakami/błędami            3,5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z wieloma brakami/błędami            3,0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z licznymi i istotnymi brakami/błędami            2,0 – zakładany efekt uczenia się nie został osiągnięty przez studenta  <b>W przypadku kolokwium/testów stosuje się poniższe przedziały procentowe w ocenianiu:</b>            91% - 100% - 5,0            81% - 90% - 4,5            71% - 80% - 4,0            61% - 70% - 3,5            51% - 60% - 3,0            Poniżej 51% - 2,0  <b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną</b>  <b>Warunkiem zaliczenia laboratorium jest</b>            Zaliczenie na ocenę części teoretycznej sprawozdań z analiz biochemicznych na każdym laboratorium.            Zaliczenie na ocenę opracowanych wyników przeprowadzanych analiz biochemicznych z każdych ćwiczeń laboratoryjnych.            Zaliczenie na ocenę kolokwium końcowego składające go się z 5 pytań opisowych na 45 minut. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z kolokwium jest uzyskanie 50% maksymalnej liczby punktów – każde pytanie oceniane jest w skali od 0 do 2 pkt.  <b>Podstawą zaliczenia wykładów jest pozytywna ocena z końcowego kolokwium oraz z laboratorium.</b>  <b>Kryteria oceny umiejętności i postawy w czasie zajęć w laboratorium:</b>  <b>Z zakresu wiedzy;</b>            - zna sprzęt laboratoryjny,            - zna zasady konstruowania informacji zwrotnej opartej o opis, analizę i wnioskowanie,            - rozumie znaczenie umiejętności miękkich do prawidłowej pracy w zespole oraz wpływu na zapobieganie zdarzeniom niepożądanym w miejscu pracy,  <b>W zakresie umiejętności ;</b>            - właściwie używać sprzęt podczas zajęć,            - umie skonstruować zaawansowaną informację zwrotną w oparciu opis, analizę i wnioskowanie,            - umie świadomie wykorzystywać wiedzę teoretyczną i praktyczną,  <b>W zakresie kompetencji społecznych;</b>            -współpracuje w grupie, bierze odpowiedzialność za podjęte działania,            -wykorzystuje zdobytą wiedzę na temat umiejętności miękkich w pracy w zespole,            - świadomy konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i umiejętności.            Ocenianie ciągłe poprzez informacje zwrotne na podstawie podejmowanych działań na laboratorium            Wykłady: kolokwium pisemne            Zajęcia laboratoryjne: obowiązkowa obecność na wszystkich zajęciach, zaliczenie umiejętności pracy laboratoryjnej</p>

<p>Bieżące zaliczenie obowiązujących tematów zajęć laboratoryjnych</p> <p>Zdawanie sprawozdań teoretyczno-badawczych (pisemnych i ustnych ) w grupach studenckich</p> <p><b>W zakresie kompetencji społecznych:</b></p> <p>Współpracuje w grupie, bierze odpowiedzialność za podjęte działania, wykorzystuje zdobytą wiedzę na temat umiejętności miękkich w pracy w zespole, jest świadomy konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i umiejętności.</p> <p>Ciągła ocena kompetencji poprzez informacje zwrotne na podstawie podejmowanych działań.</p>
<b>17. Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>
1. Informacja, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, itp.: podczas zajęć
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć: sale dydaktyczne AB zgodnie z planem zajęć umieszczonym na stronie internetowej: <a href="http://www.akademiabialska.pl/">http://www.akademiabialska.pl/</a>
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) zgodnie z planem zajęć umieszczonym na stronie internetowej: <a href="http://www.akademiabialska.pl/">http://www.akademiabialska.pl/</a>
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce): zgodnie z harmonogramem konsultacji umieszczonym na stronie internetowej: <a href="http://www.akademiabialska.pl/">http://www.akademiabialska.pl/</a>