

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu BIOCHEMIA / A

2. Nazwa kierunku FIZJOTERAPIA

3. Poziom studiów JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE

4. Liczba punktów ECTS 2

5. Liczba godzin w semestrze

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

6. Język wykładowy J. polski

7. Wykładowca

dr hab. Małgorzata Tokarska-Rodak prof. ABNS, e-mail: m.tokarska-rodak@dyd.akademiabialska.pl

dr hab. Iwona Mystkowska prof. ABNS, e-mail: i.mystkowska@dyd.akademiabialska.pl

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

8. Wymagania wstępne

1. Podstawy chemii

2. Podstawy biologii

9. Cele przedmiotu

C1 Scharakteryzowanie podstawowych zagadnień z biochemii opisowej i dynamicznej dotyczących przebiegu procesów biochemicznych zachodzących w żywym organizmie człowieka

C2 Objaśnienie wskaźników biochemicznych i ich zmian w efekcie niektórych schorzeń lub wysiłku fizycznego

C3 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium biochemicznym

C4 Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami pracy w laboratorium biochemicznym, podstawowym wyposażeniem, a także metodyką pracy doświadczalnej (opisem prowadzonych badań, regułą wnioskowania na przykładzie prostych problemów z dziedziny jakościowej oraz ilościowej analizy biochemicznej). Objaśnienie sposobów wykonywania analiz biochemicznych, wykrywania danych składników organicznych i nieorganicznych w badanym materiale biologicznym

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

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do ogólnych efektów uczenia się

WIEDZA

EU01 zna i wyjaśnia podstawowe procesy metaboliczne zachodzące na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym, w tym zjawiska regulacji hormonalnej, reprodukcji i procesów starzenia się oraz ich zmian pod wpływem wysiłku fizycznego lub w efekcie niektórych chorób (A.W7.)

K_W01

UMIEJĘTNOŚCI

EU02 potrafi określić wskaźniki biochemiczne i ich zmiany w przebiegu niektórych chorób oraz pod wpływem wysiłku

K_U02

fizycznego, w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii (A.U3.)	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU03 jest gotów do prezentowania postawy promującej zdrowy styl życia, propagowania i aktywnego kreowania zdrowego stylu życia i promocji zdrowia w trakcie działań związanych z wykonywaniem zawodu i określania poziomu sprawności niezbędnego do wykonywania zawodu fizjoterapeuty	K_K3
11. Treści programowe	
Forma zajęć – wykłady	
1. Biochemia a medycyna – znaczenie parametrów biochemicznych w diagnostyce medycznej. 2. Struktura, podział i funkcje aminokwasów; aminokwasy endo- i egzogenne; aminokwasy ketogenne i glikogenne; tworzenie wiązań peptydowych 3. Struktura, podział i funkcje białek w organizmie człowieka 4. Budowa i funkcje kwasów nukleinowych, proces syntezy białka, transkrypcja i translacja 5. Budowa enzymów, mechanizmy działania i regulacji, szybkość reakcji enzymatycznej – zależności, aktywatory i inhibitory reakcji enzymatycznych 6. Budowa i rola węglowodanów w organizmie człowieka; węglowodany o znaczeniu fizjologicznym 7. Struktura i właściwości lipidów, funkcje lipidów w organizmie człowieka. Fosfolipidy (glicerofosfolipidy) i sfingolipidy. Lipoproteiny osocza. 8. Oddychanie komórkowe: glikoliza, przemiany tlenowe i beztlenowe, Cykl Krebsa, łańcuch oddechowy; bilans energetyczny. Glukoneogeneza. Metabolizm fruktozy. Metabolizm galaktozy. Metabolizm glikogenu. 9. Utlenianie kwasów tłuszczowych, rola karnityny w utlenianiu kwasów tłuszczowych, beta-oksydacja (kwas o długim łańcuchu, nieparzystej liczbie atomów węgla, kwasy nienasycone), ketogeneza i rola ciał ketonowych. Metabolizm lipidów w przebiegu otyłości. 10. Witaminy – budowa, właściwości i rola w organizmie, skutki zdrowotne nadmiaru i niedoboru witamin. 11. Procesy biochemiczne w tkankach i narządach: skurcz mięśni, metabolizm kości, osteoporoza, gospodarka wodno-elektrolitowa, równowaga kwasowo-zasadowa.	
Forma zajęć – laboratoria	
1) Wprowadzenie do laboratorium, BHP i regulamin laboratorium biochemicznego. 2) Reakcje chemiczne aminokwasów. Identyfikacja aminokwasów. 3) Metody analizy białek. 4) Wykrywanie enzymów, aktywatory i inhibitory aktywności enzymów. 5) Właściwości i identyfikacja cukrów prostych i złożonych. 6) Właściwości i wykrywanie składników kwasów nukleinowych. 7) Analiza jakościowa lipidów. Zmydlanie tłuszczów i otrzymywanie mydeł. 8) Wykrywanie witamin. 9) Analiza wyników morfologii i biochemii krwi.	
12. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Objasnienia i prezentacja multimedialna	
2. Analiza literatury	
3. Odczynniki, szkło, sprzęt laboratoryjny	
4. Konsultacje	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Obecność i aktywność na zajęciach	
2. Kolokwium cząstkowe	
3. Zaliczenie z oceną	
14. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	34

2. Nakład pracy studenta	16
suma	50
liczba punktów ECTS	2
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Bańkowski E. Biochemia podręcznik dla studentów uczelni medycznych, Wyd. 4. Edra Urban&Partner, Wrocław 2020.	
2. Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L., Gatto G.J. Biochemia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.	
3. Rodwell V.W., Bender D.A., Botham K.M., Kennelly P.J., Weil P.A. Biochemia Harpera, Wydanie 7. uaktualnione. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2018.	
Literatura uzupełniająca:	
1. Kączkowski J. Podstawy biochemii. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2017.	
2. Ciepiela A.P. Przewodnik do ćwiczeń z biochemii. KOZAK, Siedlce 2001.	
3. Meisenberg G., Simmons W. H. Principles of Medical Biochemistry, 4th Edition; Elsevier 2017.	
4. Piwowar A. Biochemia laboratoryjna. Podręcznik dla studentów analityki medycznej. UM Wrocław 2011.	
5. Walory J. Biochemia: ćwiczenia laboratoryjne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010.	
6. Tomaszewski J. J. Diagnostyka laboratoryjna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2013.	
16. Formy oceny – szczegóły	
<u>Przedmiot kończy się zaliczeniem z oceną</u>	
Podstawą zaliczenia wykładów jest pozytywna ocena z dwóch kolokwium: każde zawiera 20 pytań (testowych jednokrotnego wyboru i pytań półotwartych z koniecznością wpisania odpowiedzi). Czas trwania każdego kolokwium: 45 min. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z kolokwium jest uzyskanie 50% maksymalnej liczby punktów – każde pytanie oceniane jest w skali od 0 do 1 pkt. Maksymalnie można uzyskać 20 pkt., minimalnie na ocenę pozytywną 10 pkt.	
<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 9,5 pkt. - niedostateczny (2,0) student osiągnął efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym • 10 – 12 pkt.- dostateczny (3,0) student osiągnął efekty kształcenia w stopniu dostatecznym • 12,5 – 14 pkt. - dostateczny plus (3,5) student osiągnął efekty kształcenia w stopniu dostatecznym plus • 14,5 - 16 pkt. - dobry (4,0) student osiągnął efekty kształcenia w stopniu dobrym • 16,5 – 18 pkt. - dobry plus (4,5) student osiągnął efekty kształcenia w stopniu dobrym plus • 18,5 - 20 pkt.- bardzo dobry (5,0) student osiągnął efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym 	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium zaliczeniowego nr 1 i nr 2. Ocena końcowa z wykładu, to średnia ocen z kolokwium zaliczeniowego 1 i kolokwium zaliczeniowego nr 2.	
<u>Warunkiem zaliczenia laboratorium jest:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie na ocenę części teoretycznej z analiz biochemicznych 6 kolokwium pisemnych (sprawdzian przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych); - zaliczenie ćwiczeń (poprawne wykonanie analizy laboratoryjnej i podanie właściwego wyniku); obserwacja aktywności studentów w trakcie dyskusji podczas ćwiczeń laboratoryjnych; 	
W przypadku kolokwium stosuje się na laboratorium następujące przedziały procentowe w ocenianiu:	
50%-65,5% - 3,0	
66%-75,5% - 3,5	
76%-83,5% - 4,0	
84%-89,5% - 4,5	
90%-100% - 5,0	
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie	
1. Szczegółowych informacji o tematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji	
2. Zajęcia odbywają się w Akademii Białskiej im. Jana Pawła II, wykłady - możliwa realizacja online	

3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem

* - w nawiasach zamieszczono odniesienie do szczegółowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności - Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 26 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu fizjoterapeuty (Dz.U. z 2021 r., poz. 755 t.j.)