

KARTA PRZEDMIOTU NA ROK AKADEMICKI 2019/2020						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu kształcenia Biochemia z elementami chemii						
2. Nazwa jednostki prowadzącej moduł (należy wskazać nazwę zgodnie ze Statutem PSW) Wydział Nauk o Zdrowiu, Zakład Ratownictwa Medycznego						
3. Grupa treści kształcenia (moduł może być realizowany w ramach treści kształcenia ogólnego, podstawowego, kierunkowego, specjalnościowego lub innego) Treści kształcenia podstawowego						
4. Typ przedmiotu (obowiązkowy, do wyboru) obowiązkowy						
5. Poziom studiów Stopnia I						
6. Liczba punktów ECTS 1						
7. Poziom przedmiotu (podstawowy, średnio-zaawansowany, zaawansowany) podstawowy						
8. Rok studiów, semestr I rok, semestr I-zimowy						
9. Liczba godzin w semestrze						
Wyk.	Ćw.	L*	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
15		30				
10. Język wykładowy: polski						
11. Wykładowca (wykładowcy) (imię i nazwisko, stopień naukowy oraz adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców prowadzących zajęcia) prof. dr hab. Jan Karczewski dr Ewa Pawłowicz-Sosnowska						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
12. Wymagania wstępne						
1) Podstawy chemii nieorganicznej i organicznej						
2) Podstawy biologii człowieka						
13. 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						

14.Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych	
Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA	
EU01 zna i rozumie budowę organizmu pod względem biochemicznym i podstawowe przemiany w nim zachodzące w stanie zdrowia i choroby; budowę i mechanizmy syntezy oraz funkcje białek, lipidów i polisacharydów oraz interakcje makrocząsteczek w strukturach komórkowych i pozakomórkowych; podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne oraz sposoby ich regulacji	A.W30. A.W31. A.W33.
UMIEJĘTNOŚCI	
EU02 potrafi przewidywać kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek; oraz posługiwać się wybranymi podstawowymi technikami laboratoryjnymi	A.U11. A.U12.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU03 jest gotów do organizowania pracy własnej i współpracy w zespole	K4.
15.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. 7) Struktura i właściwości lipidów, funkcje lipidów w organizmie człowieka. 8) Oddychanie komórkowe: glikoliza, przemiany tlenowe i beztlenowe, Cykl Krebsa, łańcuch oddechowy; bilans energetyczny. 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. 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 - ćwiczenia	

1) Wprowadzenie do laboratorium, BHP i regulamin laboratorium biochemicznego. 2) Właściwości i identyfikacja węglowodanów. 3) Chromatografia bibułowa aminokwasów. 4) Metody ilościowego oznaczania białek. 5) Wykrywanie enzymów. 6) Aktywatory i inhibitory aktywności enzymów. 7) Właściwości i wykrywanie składników kwasów nukleinowych. 8) Wykrywanie witamin. 9) Analiza jakościowa lipidów. 10) Metody spektroskopowe analizy materiału biologicznego. 11) Analiza wyników morfologii i biochemii krwi.	
16.Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Dyskusja	
2. Objaśnienie i prezentacja multimedialna	
3. Spektrofotometr UV-Vis i in. sprzęt laboratoryjny	
4. Konsultacje	
17.Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Obecność i aktywność na zajęciach	
P1. Kolokwium	
P2. Zaliczenie z oceną	
18.Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem**	47
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	1
Przygotowanie się do zaliczenia końcowego	2
SUMA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1
19.Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Bańkowski E., Biochemia podręcznik dla studentów uczelni medycznych, Edra Urban & Partner, 2016	
2) Murray R. K., Granner D. K., Rodwell V. W., <i>Biochemia Harpera ilustrowana</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2015	
3) Ciepiela A.P., <i>Przewodnik do ćwiczeń z biochemii</i> , KOZAK, Siedlce 2001	
Literatura uzupełniająca:	
1) Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L., <i>Biochemia - krótki kurs</i> , PWN, Warszawa 2013	
2) Kączkowski J., <i>Podstawy biochemii</i> , Wydawnictwo N-T, Warszawa 2015	
3) Meisenberg G., Simmons W. H., <i>Principles of Medical Biochemistry</i> , 4th Edition; Elsevier 2017	
4) Piwowar A., <i>Biochemia laboratoryjna, Podręcznik dla studentów analityki medycznej</i> , UM Wrocław 2011	
5) Walory J. <i>Biochemia: ćwiczenia laboratoryjne</i> Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010	
6) Tomaszewski J. J., <i>Diagnostyka laboratoryjna</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2013	
20.Formy oceny - szczegóły	

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest

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.

Podstawą zaliczenia wykładów jest pozytywna ocena z końcowego kolokwium oraz z laboratorium.

W przypadku kolokwium i prac pisemnych stosuje się na laboratorium i wykładach 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

21. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem

*L – laboratorium (w przypadku zajęć z języka obcego oznacza lektorat)

** Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia **oraz konsultacje**