

5.1.

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu/modułu:	BIOCHEMIA I BIOFIZYKA I
Nazwa angielska:	BIOCHEMISTRY AND BIOPHYSICS I
Kierunek studiów:	Pielęgniarstwo
Tryb/Poziom studiów:	Stacjonarne/I-go stopnia – licencjackie
Profil studiów	praktyczny
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Medycznych
Prowadzący przedmiot:	dr Ewa Bakońska-Pacoń
Status przedmiotu:	obowiązkowy

I. Formy zajęć, liczba godzin z planu nauczania

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Samokształcenie	Łącznie	ECTS
1	15	15	10	40	1

II. Cel przedmiotu

C1 Wyposażenie studentów w wiedzę dotyczącą budowy związków chemicznych występujących w organizmie ludzkim oraz umiejętności w określeniu ich roli w funkcjonowaniu komórek, tkanek i narządów.

C2 Wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności z zakresu przemian biochemicznych podstawowych związków organizmu ludzkiego i mechanizmów w utrzymaniu homeostazy ustrojowej.

C3 Wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności niezbędne do interpretacji zaburzeń przemian biochemicznych prowadzących do powstania stanów patologicznych.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Znajomość podstawowych pojęć z chemii i biologii z zakresu szkoły średniej

IV. Oczekiwane efekty uczenia się

W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

A.W5. podstawy działania układów regulacji (homeostaza) oraz rolę sprzężenia zwrotnego dodatniego i ujemnego

A.W.13 podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne)

A.W14. zna i określa budowę związków chemicznych występujących w organizmie w tym: witamin, aminokwasów, nukleozydów, monosacharydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych,

A.W15. mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie człowieka

A.W16 wpływ na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące;

W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

A.U5 współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki

W zakresie kompetencji społecznych:

K.S5 Absolwent jest gotów do rzetelnego wykonywania zawodu zgodnie z zasadami etyki;

V. Treści programowe		
Forma zajęć: WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do biochemii. Podstawowe prawa chemiczne.	3
W2	Pojęcie homeostazy organizmu.	3
W3	Równowaga wodno-elektrolitowa ustroju - regulacja bilansu wodnego, typy zaburzeń równowagi wodno-elektrolitowej.	3
W4	Równowaga kwasowo-zasadowa organizmu. Bufory krwi i tkanek	3
W5	Znaczenie płuc i nerek w regulacji równowagi kwasowo-zasadowej. Podział zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej.	3
Suma godzin		15
Forma zajęć: ĆWICZENIA		Liczba godzin
Ćw. 1	Aminokwasy, peptydy – budowa, podział, funkcje w organizmie. Podstawowe przemiany aminokwasów, pochodne biologicznie czynne aminokwasów. Wiązanie peptydowe.	2
Ćw. 2	Białka – podział ze względu na budowę, funkcje w organizmie. Struktury białek, denaturacja. Przemiany białek – trawienie wchłanianie aminokwasów. Enzymy – reakcja enzymatyczna. Pojęcie proteomu.	2
Ćw. 3	Węglowodany – występowanie, podział, budowa. Izomeria cukrowców. Znaczenie cukrowców w organizmie.	1
Ćw. 4	Przemian węglowodanowe w organizmie, trawienie, wchłanianie, transport cukrowców. Regulacja i energetyka przemian. Zaburzenia przemian węglowodanowych.	2
Ćw. 5	Lipidy – podział, budowa, występowanie. Kwasy tłuszczowe. Energetyka i regulacja przemian lipidowych. Lipoproteiny krwi. Zaburzenia gospodarki lipidowej organizmu.	2
Ćw. 6	Nukleotydy – skład, funkcje. ATP i jego przemiany. Integracja metabolizmu - cykl kwasu cytrynowego, fosforylacja oksydacyjna. Witaminy.	2
Ćw. 7	Hormony w regulacji metabolizmu. Budowa, podział, mechanizm działania. Regulacja wydzielania wybranych hormonów. Czynniki wzrostowe.	2
Ćw. 8	Wybrane zagadnienia diagnostyki biochemicznej. Materiał biologiczny oraz podstawowe parametry i metody stosowane w diagnostyce biochemicznej wybranych schorzeń. Podsumowanie wiedzy, umiejętności i kompetencji personalnych uzyskanych podczas kursu.	2
Suma godzin		15
VI. Narzędzia dydaktyczne		
1.	Prezentacje multimedialne	
2.	Filmy	
VII. Metody dydaktyczne		
1.	wykład informacyjny	
2.	wykład konwersatoryjny	
3.	dyskusja dydaktyczna	
4.	napisanie i wygłoszenie referatu (indywidualnie lub w zespole)	
VIII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1	Odpowiedzi ustne	
P1	Zaliczenie na ocenę. Test jednokrotnego wyboru i pytania otwarte sprawdzające wiedzę i umiejętności.	
IX. Obciążenie pracą studenta		

Forma aktywności				Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)				30	
Samokształcenie				10	
Przygotowanie do zajęć				5	
SUMA GODZIN				45	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU				1	
X. Literatura podstawowa i uzupełniająca					
Literatura podstawowa:					
1. Bańkowski E., Biochemia. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych, Edra Urban& Partner 2013, 2017, 2019					
2. Biochemia Harpera. Ilustrowana. Rodwell V.W. i wsp. Wyd. Lek. PZWL Warszawa, 2012, 2018					
Literatura uzupełniająca:					
1. Biochemia. Berg J.M., Stryer L. i wsp. PWN, Warszawa 2000					
2. Dembińska-Kieć, J.Naskalski. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Wyd. Med. Urban&Partner. Wrocław 2017					
3. Hames B.D., N.M. Hooper: Biochemia-krótkie wykłady. PWN, Warszawa, 2012					
XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji					
Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
A.W5.	C2	W1-2	1	1, 4	F; P
A.W13	C1-C3	W1-2; Ćw. 1-5	1	1,4	F
A.W14.	C1	W1-2; Ćw. 1-5	1	1,2,3	F;P
A.U5.	C1-3	W1-2, Ćw. 6,7	1,2	1,4	F
D.K2.	C2-3	Ćw. 4, Ćw. 7-8	1	4	F; P
XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się					
Efekty	Zasady weryfikacji				
A.W4.	Student może uzyskać zaliczenie przedmiotu na podstawie sprawdzianów pisemnych obejmujących zagadnienia: budowa i funkcja podstawowych związków chemicznych organizmu ludzkiego, metabolizm tych związków, przyczyny zaburzeń tkankowych, narządowych i homeostazy. Odbędzie się 6 sprawdzianów obejmujący tematy ćwiczeniowe i wykładowe. Z każdego sprawdzianu może otrzymać w zależności od przygotowania od 0 do 3 punktów. W sumie można uzyskać od 0 do 18 punktów. Wybrane tematy mogą być zrealizowane przez studentów przygotowujących referaty (szczegółowe tematy będą podane z wyprzedzeniem) i maksymalnie 3 punkty za referat złożony w formie pisemnej lub elektronicznej. Maksymalna liczba punktów uzyskanych w ciągu semestru wynosi 21. Suma zdobytych punktów odpowiada następującej ocenie: poniżej 11 – niedostateczna; 11 - 13 – dost; 14 - 15 + dst; 16 - 17 – dobra;18 - 19 + dobra; 20 - 21- b. dobra W przypadku nieuzyskania zaliczenia na podstawie częściowych sprawdzianów student rozwiąże test jednokrotnego wyboru: Test składa się z 20 pytań zamkniętych po 1 pkt i 3 pytań otwartych po 3 pkt - w sumie 29 pkt. Ocena w zależności od liczby punktów: bardzo dobra – 29 - 28 punktów, dobra plus – 27 - 26 punktów; dobra – 25 - 23 punktów; dostateczna plus – 22 - 19 punktów; dostateczny –15 - 18 punktów; niedostateczny –14 lub mniej punktów.				
A.W5.					
A.W13					
A.W14	W pracy samokształceniowej student opíše i przedstawi wybrany szlak metaboliczny oraz jego zaburzenia - możliwe przyczyny i metody diagnostyki biochemicznej w ocenie zaburzeń				
A.U5.	Student analizuje przedstawione wyniki podstawowych badań biochemicznych i określa kierunek zmian.				
D.K2.	Student przedstawi pracę samokształceniową na wybrany temat. Tematy pracy aktualizowane są każdego				

	roku akademickiego i podawane do wiadomości studentów na pierwszych zajęciach. Kryteria oraz zasady pisania pracy samokształceniowej są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach.
XIII. Dodatkowe informacje o przedmiocie	
<p>Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do ćwiczeń itp.</p> <p>Konspekty z prezentacji multimedialnych są wysyłane na grupowy adres e-mail studentów.</p> <p>Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć – sala 205, II piętro, budynek nr 3</p> <p>Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) – zgodnie z planem zajęć umieszczonym na tablicy informacyjnej oraz na stronie internetowej Wydziału Nauk Medycznych i Technicznych</p> <p>Informacja na temat konsultacji</p>	