

4		KARTA PRZEDMIOTU				
Nazwa przedmiotu/modułu:		Biochemia				
Nazwa angielska:		Biochemistry				
Kierunek studiów:		Fizjoterapia				
Poziom studiów:		Stacjonarne, jednolite magisterskie				
Profil studiów:		praktyczny				
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk o Kulturze Fizycznej i Zdrowiu				
Prowadzący przedmiot:		dr Ewa Bakońska-Pacoń				
I Formy zajęć, liczba godzin						
Semestr	W	C	L	Samodzielna praca studenta	Łącznie	ECTS
1	15	30	-	15	60	2
II Cel przedmiotu						
C1 – Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu przemian biochemicznych i biochemicznych mechanizmów funkcjonowania organizmu i utrzymania homeostazy ustrojowej.						
C2 -Znajomość i interpretacja zmian podstawowych parametrów biochemicznych w organizmie człowieka oraz ich przydatność w diagnozowaniu i prognozowaniu wybranych zaburzeń organizmu.						
C3 –Umiejętność opisu podstaw biochemii oraz analizy i interpretacji poszczególnych przemian i reakcji biochemicznych w stanach fizjologicznych i patologicznych..						
C4- Umiejętność określenia podstawowych przyczyn powstania zmian biochemicznych występujących w zaburzeniach narządowych.						
III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji						
Znajomość podstawowych pojęć z chemii i biologii - budowa związków chemicznych, podstawowe typy reakcji chemicznych, praw chemicznych z zakresu szkoły średniej						
IV Oczekiwane efekty uczenia się						
EU1 - Posiada podstawową wiedzę z zakresu podstaw chemii i biologii komórki. Definiuje podstawowe prawa chemiczne. Potrafi wykonać proste obliczenia chemiczne.						
EU2 - Zna podstawowe związki chemiczne i procesy biochemiczne organizmu, ich przebieg i regulację. Potrafi wyjaśnić przebieg i mechanizm reakcji wybranych szlaków metabolicznych białek, węglowodanów, lipidów i innych związków oraz zależności między wybranymi procesami biochemicznymi.						
EU3 - Student zna podstawowe parametry biochemiczne i ich prawidłowe wartości w organizmie oraz potrafi nazwać i określić metody oceny wskaźników biochemicznych przydatnych w ocenie funkcjonowania organizmu. Zna podstawy biochemiczne różnych schorzeń i potrafi podjąć działania profilaktyczne, edukacyjne z zakresu biochemii.						

EU4- Zna podstawowe mechanizmy regulujące homeostazę organizmu ludzkiego oraz ma świadomość ważności zjawisk związanych z regulacją czynności ruchowych człowieka. Wykazuje chęć współpracy w grupie. Rozumie sens wykonywanych badań diagnostycznych oceniających stan zdrowia pacjenta.		
EU5- Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Wykazuje umiejętność korzystania z fachowego piśmiennictwa polskiego i obcego z zakresu biochemii.		
V Treści programowe		
Forma zajęć: Wykład		Liczba godzin
Wyk1	Informacje dotyczące warunków zaliczenia. Wskazanie literatury. Zapoznanie z programem wykładu. Równowaga wodno-elektrolitowa organizmu i jej zaburzenia. Regulacja.	2
Wyk2	Równowaga kwasowo-zasadowa organizmu i jej zaburzenia. Pojęcie pH. Układy buforowe krwi i tkanek.	2
Wyk3	Przemiany białek i aminokwasów. Enzymy- reakcja enzymatyczna, kinetyka reakcji enzymatycznej	2
Wyk4	Regulacja i przebieg przemian węglowodanowych. Mechanizmy glukostatyczne. Zaburzenia metabolizmu węglowodanowego.	2
Wyk5	Energetyka i regulacja przemian lipidowych. Zaburzenia gospodarki lipidowej organizmu. Lipoproteiny krwi. Patomechanizm miażdżycy.	2
Wyk6	Integracja metabolizmu - cykl kwasu cytrynowego, fosforylacja oksydacyjna. Energetyka przemian tlenowych.	2
Wyk7	Biochemiczne podstawy skurczu mięśniowego. Mięśnie poprzecznie prążkowane, mięśnie gładkie. Białka kurczliwe. Mechanizm skurczu i jego regulacja. Podsumowanie zajęć.	2
Wyk8	Podsumowanie treści realizowanych na wykładach. Wystawianie ocen końcowych.	1
Suma godzin:		15
Forma zajęć: Ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Informacje dotyczące warunków zaliczenia. Wskazanie literatury. Zapoznanie z programem ćwiczeń. Wprowadzenie do biochemii. Podstawy chemii organicznej. Organiczne związki funkcyjne.	3
Ćw2	Aminokwasy, peptydy– budowa, podział. Aminokwasy egzo- i endogenne. Pochodne aminokwasów biologicznie czynne.	3
Ćw3	Węglowodany- podział. Izomeria. Mono-, di- i polisacharydy,	3
Ćw4	Lipidy - podział, budowa, występowanie. Kwasy tłuszczowe- nasycone i nienasycone.	3
Ćw5	Nukleotydy - skład, funkcje. ATP i jego przemiany, cAMP - znaczenie w działaniu wybranych hormonów. NAD i FAD - znaczenie jako równoważników red-ox.	4
Ćw6	Hormony i cząsteczki sygnałowe w regulacji metabolizmu komórki. Podział hormonów ze względu na budowę chemiczną. Mechanizm działania hormonów ze względu na lokalizację receptorów. Sprzężenie zwrotne w regulacji hormonów	5
Ćw7	Wybrane zagadnienia z diagnostyki biochemicznej w fizjoterapii. Materiał biologiczny i podstawowe metody stosowane w diagnostyce laboratoryjnej. Wybrane parametry biochemiczne w diagnostyce	5

	schorzeń	
Ćw8	Oznaczanie pH roztworów, mechanizm działania buforów. Wykrywanie wiązań peptydowych. Oznaczanie białek, cukrów. Przebieg reakcji enzymatycznej. Podsumowanie zajęć. Ostateczna ocena. Wpisywanie ocen.	4
Suma godzin:		30
VI Narzędzia dydaktyczne		
1.	Prezentacje multimedialne, filmy,.	
2.	wykład, dyskusja, referaty	
3.	ćwiczenia laboratoryjne	
VII Metody dydaktyczne		
1.	Konwersatoryjny wykład informacyjno-problemowy.	
2.	Napisanie i wygłoszenie referatu (indywidualnie lub w zespole).	
3.	Ćwiczenia laboratoryjne	
VIII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)		
F1.	Kartkówki z zakresu wiedzy z podstaw biochemii	
F2.	Omówienie referatów	
F3.	Sprawozdanie z ćwiczeń praktycznych	
P1.	Egzamin pisemny obejmujący test jednokrotnego wyboru oraz pytania otwarte sprawdzające wiedzę i umiejętności i kompetencje nabyte w trakcie zajęć	
IX Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć).		45
Przygotowanie się do zajęć		5
Przygotowanie się do egzaminu		10
SUMA		60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		2
X Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa:		
1. Hames B.D, Hooper N.M.: Biochemia. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010		
2. Murray R.K. Granner D. K, Rodwell V. W. Biochemia Harpera ilustrowana. Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa, 2012		
3. Stryer. L. Berg J. Tymoczko J.: Biochemia. PWN, Warszawa 2009		
4. Bańkowski E. Biochemia. P podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2009		
Literatura uzupełniająca:		
1. Kłyszewko-Stefanowicz L Ćwiczenia z biochemii. PWN, Warszawa. 2005		
2. Dembińska-Kieć A., J.Naskalski. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Wyd. Med. Urban&Partner. Wrocław 2009		

XI TABLICA POWIĄZAŃ EFEKTÓW PRZEDMIOTOWYCH I KIERUNKOWYCH Z CELAMI PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO METOD ICH WERYFIKACJI						
Efekty kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	K_W02	C1-C4	Wyk1- Wyk7 Cw.1	1,2	1	P
EK 2	K_W02 K_U03	C1	W3,4,5 Cw 2,3,4,5,6	1,2	1	P
EK 3	K_W08 K_U03 K_U018	C1, C2	W3, W4, W5, W6, Cw3, Cw4	1,2	1,2	F
EK 4	K_W02 K_U19	C3	W1,W2, Cw7,	1,2, 3	1,2	F
EK 5	K_K01 K_K10	C2, C4	W1, , W7, Cw5 Cw6, Cw7 Cw8	1,2	1,2,3	F
XII ZASADY WERYFIKACJI OCZEKIWANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA						
<p>Z kartkówki student otrzymuje :</p> <p>maksymalnie 3 punkty co odpowiada ocenie bdb</p> <p>2,25 pkt ocena db;</p> <p>1,25 ocena dst.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie uzyskanych punktów z kartkówek.</p> <p>Egzamin końcowy obejmuje test jednokrotnego wyboru - 40 pytań</p> <p>ocena dst 21-28 pkt;</p> <p>db 29 - 34 pkt;</p> <p>bdb 35-40 pkt.</p>						
XIII DODATKOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE						
<p>1. Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.</p> <p>2. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć</p> <p>3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina)</p> <p>4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)</p>						