

Kod przedmiotu:

4

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE – SYLABUS

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu/zajęć	BIOCHEMIA
Kierunek studiów	Fizjoterapia
Poziom studiów	Jednolite magisterskie
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Jednostka prowadząca kierunek	Karkonoska Akademia Nauk Stosowanych w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk o Kulturze Fizycznej i Zdrowiu
Imię i nazwisko nauczyciela(-li) i stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	Ewa Bakońska-Pacoń, dr n.o kult.fiz.
Przedmioty wprowadzające	
Wymagania wstępne	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Warsztaty (Wr)	Laboratoria (L)	Seminaria (S)	Zajęcia projektowe/ praktyczne (P)	Liczba punktów ECTS*
1	15	-	-	30	-	-	3

2. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu budowy i występowania związków chemicznych organizmu, przemian biochemicznych i biochemicznych mechanizmów funkcjonowania organizmu w utrzymaniu homeostazy ustrojowej.
C2	Wypośażenie studenta w wiedzę i umiejętności analizy i interpretacji poszczególnych przemian i reakcji biochemicznych w stanach fizjologicznych, w wysiłku fizycznym i różnych zaburzeniach.
C3	Wykorzystanie zdobytych wiadomości w zrozumieniu biochemicznych mechanizmów i wskaźników funkcjonowania organizmu w warunkach homeostazy i jej zaburzeń.

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Student zna i rozumie pojęcia z zakresu chemii, budowy związków chemicznych występujących w organizmie oraz ich przemian metabolicznych	A.W7.	P7S_WG
W2	Student zna i rozumie mechanizmy biochemicznych zaburzeń stanowiących podłoże wybranych schorzeń	A.W17.	P7S_WG
W3	Student zna i rozumie dobór metod i wskaźników biochemicznych do oceny stanu organizmu w warunkach fizjologicznych, aktywności fizycznej i zaburzeń homeostazy	C.W4.	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Student potrafi określić wskaźniki biochemiczne i ich zmiany w przebiegu niektórych chorób oraz pod wpływem wysiłku fizycznego w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii	A.U3.	P7S_UW
U2	Student potrafi na podstawie wybranych wskaźników biochemicznych przeprowadzić ocenę zdolności wysiłkowej, tolerancji wysiłkowej, poziomu zmęczenia i przetrenowania;	A.U6.	P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Student jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	KS5	P7S_KR
K2	Student jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji	KS6	P7S_KO

4. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład, prezentacje multimedialne, zajęcia praktyczne

5. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

<p>Sprawdzian pisemny, prezentacja multimedialna (przygotowanie projektu na zadany temat), sprawozdanie z ćwiczeń praktycznych, egzamin pisemny.</p> <p>Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: Frekwencja na zajęciach; Uzyskanie pozytywnej średniej z oceny umiejętności, wiedzy i kompetencji społecznych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Na ćwiczenia studenci przychodzą przygotowani z <u>bieżącego</u> tematu. 2. Odbędzie się 10 kartkówek obejmujące tematy ćwiczeniowe. W zależności od stanu przygotowania można uzyskać z każdego sprawdzianu od 0 do 3 punktów. Wybrane tematy mogą być zrealizowane przez studentów przygotowujących referaty (szczegółowe tematy będą
--

podane z wyprzedzeniem) i za te ćwiczenia można uzyskać dodatkowe punkty. W sumie maksymalnie **3 punkty** za referat złożony w formie pisemnej lub elektronicznej.

Regulamin

- W przypadkach losowych można odbyć (1 raz) ćwiczenia z inną grupą za zgodą prowadzącego.
- W przypadku choroby studenta (potwierdzonej zwolnieniem lekarskim) w czasie sprawdzianu musi on się odbyć do 14 dni od zakończenia zwolnienia lekarskiego. Nieobecność nieusprawiedliwiona uniemożliwia pisanie sprawdzianu w czasie konsultacji i student traci punkty.
- Korzystanie z niedozwolonych pomocy w trakcie sprawdzianów i egzaminu jest równoznaczne z niezaliczeniem przedmiotu.
- Osoby, które nie uzyskają zaliczenia przedmiotu z punktów zebranych w ciągu semestru mogą przystąpić do całościowego kolokwium zaliczeniowego. Do sprawdzianu zaliczeniowy obejmującego całość materiału student przystępuje jednorazowo.
- Warunkiem przystąpienia do całościowego sprawdzianu zaliczeniowego jest obecność na ćwiczeniach.
- Nie uzyskanie minimum punktów z ćwiczeń i nie zdanie sprawdzianu całościowego jest równoznaczne z brakiem zaliczenia przedmiotu BIOCHEMIA.

Sposób oceny sprawdzianów oraz egzaminu - test pisemny

Ilość uzyskanych punktów:

od 91% do 100% student uzyskuje ocenę - bardzo dobrą – 5,0;

od 81% do 90% student uzyskuje ocenę - dobrą plus – 4,5;

od 71% do 80% student uzyskuje ocenę - dobrą – 4,0;

od 61% do 70% student uzyskuje ocenę – dostateczną plus – 3,5;

60% student uzyskuje ocenę - dostateczną – 3,0;

W przypadku uzyskania ilości punktów mniejszej od 60% student otrzymuje ocenę niedostateczną - 2,0

Sposób oceny prezentacji multimedialnej

W przypadku oceny referatu pisemnego uwzględnia się podstawowe kryteria:

1. Zgodność treści z tematem i ujęcie problemu zgodnie z aktualną wiedzą (medyczną, społeczną, humanistyczną, techniczną 1pkt,,
2. Trafność w doborze literatury 1 pkt,
3. Interpretacja własna tematu 1pkt,

6. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Równowaga wodno-elektrolitowa organizmu i jej zaburzenia. Regulacja. Równowaga kwasowo-zasadowa organizmu i jej zaburzenia. Pojęcie pH. Układy buforowe krwi i tkanek. Białka. Proteomika. Enzymy. Białka- struktura, podział , funkcje. Przemiany białek i aminokwasów. Cykl mocznikowy Enzymy- reakcja enzymatyczna, kinetyka reakcji enzymatycznej Regulacja i przebieg przemian węglowodanowych. Mechanizmy glukostatyczne. Zaburzenia metabolizmu węglowodanowego. Energetyka i regulacja przemian lipidowych. Zaburzenia gospodarki lipidowej organizmu. Lipoproteiny krwi. Integracja metabolizmu - cykl kwasu cytrynowego, fosforylacja oksydacyjna. Energetyka przemian tlenowych. Metabolomika. Wpływ wybranych związków egzogennych na przebieg i regulację przemian biochemicznych w organizmie.
--------	--

Ćwiczenia	<p>Informacje dotyczące warunków zaliczenia. Wskazanie literatury. Zapoznanie z programem ćwiczeń. Przydział tematów do pracy własnej. Wprowadzenie do biochemii, podstawowe pojęcia z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej. Wiązania chemiczne. Typy reakcji chemicznych.</p> <p>Podstawy chemii organicznej. Organiczne związki funkcyjne. Podstawowe reakcje.</p> <p>Aminokwasy, peptydy– budowa, podział. Aminokwasy egzo- i endogenne. Pochodne aminokwasów biologicznie czynne.</p> <p>Peptydy, wiązanie peptydowe, znaczenie biologiczne</p> <p>Węglowodany- podział. Izomeria. Mono-, di- i polisacharydy, znaczenie w organizmie</p> <p>Lipidy - podział, budowa, występowanie. Kwasy tłuszczowe- nasycone i nienasycone. Pochodne. Znaczenie w organizmie.</p> <p>Nukleotydy - skład, funkcje. ATP i jego przemiany, cAMP, cGMP - znaczenie w działaniu wybranych hormonów. NAD i FAD - znaczenie jako równoważników red-ox.</p> <p>Hormony i cząsteczki sygnałowe w regulacji metabolizmu komórki. Podział. Mechanizm działania hormonów. Sprzężenie zwrotne w regulacji hormonów</p> <p>Biochemiczne podstawy skurczu mięśniowego. Białka mięśni. Sarkomer.</p> <p>Typy włókien mięśniowych. Drogi resyntezy ATP w mięśniach</p> <p>Biochemia tkanki łącznej, powięź</p> <p>Oznaczanie pH roztworów, mechanizm działania buforów.</p> <p>Wykrywanie wiązań peptydowych. Oznaczanie białek , cukrów. Przebieg reakcji enzymatycznej</p> <p>Referaty. Sprawozdanie z ćwiczeń praktycznych, referaty</p> <p>Omówienie referatów. Zaliczenie przedmiotu</p>
-----------	---

7. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny			
	Kolokwium	Prezentacja multimedialna	Zaliczenie praktyczne	Egzamin pisemny/ustny
W1	X	X		X
W2	X	X		X
W3	X			X
U1			X	
U2			X	
K1	X			X
K2	X	X	X	X

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	1. Biochemia-krótkie wykłady. B.D. Hames i wsp. PWN, Warszawa 2010, 2. Biochemia Harpera Ilustrowana R.K. Murray i wsp. Wyd. Lek. PZWL Warszawa, 2012 3. Biochemia: podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Bańkowski E. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2019
Literatura uzupełniająca	4. Biochemia. L. Stryer. PWN, Warszawa 2018 5. Ćwiczenia z biochemii. K.A.Sobiech. (red.). AWF Wrocław. 2002

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – liczba godzin**
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	5
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		3

* ostateczna liczba punktów ECTS

** wartości przykładowe