



Podhalańska Państwowa Uczelnia Zawodowa w Nowym Targu

Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Biochemia
Kod zajęć	F-j2-1,12.22-23
Status zajęć	Obowiązkowy
Wydział / Instytut	Instytut Zdrowia
Kierunek studiów	Fizjoterapia
Moduł specjalizacyjny	-----
Specjalizacja	-----

Forma studiów	Rok studiów	Semestr	Suma godzin dydaktycznych		Liczba punktów ECTS
			Wykłady	Ćwiczenia/praktyki	
Stacjonarne	1	1	20.0	5.0	2.0
	Suma		20.0	5.0	2.0

Poziom studiów	jednolite studia magisterskie
Profil	Praktyczny
Osoba odpowiedzialna za program zajęć	prof.dr hab. Magdalena Więcek
Wymagania (Kompetencje wstępne)	Podstawowa wiedza z zakresu biologii, chemii organicznej i nieorganicznej, fizjologii na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej Obecność na wykładach i ćwiczeniach zgodnie z Regulaminem Studiów
Założenia i cele zajęć	Zrozumienie biochemicznych podstaw funkcjonowania organizmu.
Prowadzący zajęcia	prof.dr hab. Magdalena Więcek
Egzaminator/ Zaliczający	prof.dr hab. Magdalena Więcek

Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS

	Obciążenie studenta
--	----------------------------

Nakład pracy studenta niezbędny do uzyskania efektów uczenia się	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów, w tym:	godz.: 25.0		godz.: 0.0	
Udział w wykładach (godz.)	20		0	
Udział w: ćwiczenia (godz.)	5		0	
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem (godz.)	0		0	
Udział w egzaminie (godz.)	0		0	
Obciążenie studenta związane z jego indywidualną pracą związaną z zajęciami organizowanymi przez uczelnię, w tym:	godz.: 25.0		godz.: 0.0	
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć/ przygotowanie się do wykładu (godz.)	0		0	
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć/ przygotowanie się do: ćwiczenia (godz.)	5		0	
Przygotowanie do zaliczenia/ egzaminu (godz.)	10		0	
Wykonanie prac zaliczeniowych (referat, projekt, prezentacja itd.) (godz.)	10		0	
Suma (obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia oraz związane z jego indywidualną pracą związaną z tymi zajęciami)	godz.: 50.0	ECTS: 2.0	godz.: 0.0	ECTS: 0
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	godz.: 20.0	ECTS: 0.8	godz.: 0	ECTS: 0

Efekty uczenia się

Efekty uczenia się		Odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskich Ram Kwalifikacji	Sposób weryfikacji efektów uczenia się
Wiedza: student zna i rozumie				
W1	podstawowe mechanizmy procesów zachodzących w organizmie człowieka w okresie od dzieciństwa przez dojrzałość do starości;	A.W6	P7S_UW_01 P7S_UW_02	test standaryzowany, (W)
W2	Posiada wiedzę na temat budowy, rozwoju komórek i tkanek człowieka oraz opisuje procesy rozwoju osobniczego w kolejnych etapach ontogenezy	A.W7.	P7S_WG	
Umiejętności: student potrafi				
U1	Rozpoznaje struktury ludzkiego ciała oraz ich lokalizację, rozumie zależność między budową a czynnością narządów i potrafi programować zabiegi fizjoterapeutyczne, przeprowadzić testy funkcjonalne i badanie niezbędne do wykonywania zabiegów	A.U3.	P7S_UW_01, P7S_UW_02	bezpośrednia ocena wykonania zadania (np. ocena projektu, ocena sprawozdania, dokumentowania danych, realizacji zajęć) (U)
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
K1	Rozumie konieczność ustawicznego kształcenia się oraz rozwoju zawodowego	K_K05	P7S_KK_01]	ocena wypowiedzi (treści i sposobu jej przedstawiania;) (K)

Formy i metody kształcenia

Wykład informacyjny z wybranymi problemami w postaci prezentacji multimedialnej. Ćwiczenia w formie konwersatorium z elementami prezentacji multimedialnych.

Treści programowe

Wykłady

Regulacje metabolizmu w biochemii. Cytokiny receptor - 2 godz.

Przemiany białek i aminokwasów. Metabolizm węglowodanów. - 2 godz.

Utlanie tkanek. - 2 godz.

Biochemiczne podstawy stresu oksydacyjnego. - 2 godz.

Przemiany lipidów. - 2 godz.

Metabolizm cholesterolu. - 2 godz.

Hormony steroidowe - 3 godz.

Biochemia skurczu mięśniowego. - 2 godz.

Biochemia wysiłku fizycznego. - 3 godz.

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne

Komórka, homeostaza (stan stacjonarny), skład pierwiastkowy i procentowy. Struktura i fizykochemiczne właściwości aminokwasów i peptydów. Organizacja łańcucha polipeptydowego białka. Fizykochemiczne właściwości białek prostych i złożonych: hemoproteiny kolagen, elastyna, białka osocza (immunoglobuliny). Właściwości środowiska wewnątrz- i zewnątrzkomórkowego jako układu wodnego (gospodarka wodnoelektrolitowa, równowaga kwasowo-zasadowa). Wprowadzenie do metabolizmu (anabolizm, katabolizm). Lokalizacja i przebieg w prawidłowo funkcjonującym ustroju człowieka poszczególnych szlaków (torów) metabolicznych. Utlanie biologiczne. Cykl Krebsa, cykl moczniowy, dekarboksylacja tlenowa pirogronianu. Transport elektronów w obrębie kompleksów łańcucha oddechowego. Fosforylacja tlenowa. Związki o wysokim potencjale przenoszenia grupy ortofosforanowej (makroergiczne). Enzymy – kinetyka reakcji enzymatycznych, klasyfikacja i zasady nomenklatury. Aktywatory i inhibitory enzymów. Izoenzymy. Rola witamin jako koenzymów. Struktury, właściwości fizykochemiczne, rozmieszczenie w obrębie komórek poszczególnych tkanek i narządów organizmu ludzkiego oraz transport – białek, węglowodanów, lipidów i związków azotowych. Zależności pomiędzy strukturą omawianych związków a ich funkcjami biologicznymi. Węglowodany: glikoliza, fosforylacja substratowa, glukoneogeneza. Tor pentozofosforanowy, glikogenoliza, glikogenogeneza. Lipidy: - oksydacja, synteza kwasów tłuszczowych, karboksylacja propionyl-CoA. Substancje ketonowe, synteza triacylogliceroli, fosfolipidów i glikolipidów. Synteza cholesterolu, powstawanie kwasów żółciowych. Związki azotowe: synteza i degradacja mononukleotydów purynowych i pirymidynowych, wytwarzanie deoksyrybonukleotydów. Podstawowe układy przekazywania informacji w komórce i w organizmie (receptory powierzchniowe i wewnątrzkomórkowe). Procesy prowadzące do śmierci komórki (apoptoza). Elementy molekularnych procesów energetycznych oraz procesów biochemicznych w stanach patologicznych (podstawowy metabolizm w powiązaniu z omówieniem kilku wybranych schorzeń – defektów enzymatycznych). Zależności pomiędzy objawami a czynnikami bądź procesami doprowadzającymi do tych zmian i upośledzającymi prawidłowe funkcjonowanie określonych torów metabolicznych. – 5 godzin

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się

Kryteria oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta	Kryteria zaliczenia testu:
	51-60% dst; 61-70% +dst; 71-80% db; 81-90% +db; 91-100% bdb

Forma weryfikacji osiągnięć studenta i warunki zaliczenia zajęć

Forma weryfikacji osiągnięć studenta	Zaliczenie i egzamin
Warunki odbywania i zaliczenia zajęć oraz dopuszczenia do końcowego egzaminu (zaliczenia z oceną)	Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia: 1. uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń 2. spełnienie wszystkich dodatkowych wymagań, które określi koordynator przedmiotu

Wykaz zalecanego piśmiennictwa

Wykaz literatury podstawowej

Lp. Pozycja
1 Bańkowski E, Biochemia . Podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich, MedPhar., Wrocław 2006
2 Davidson VL., Sittman DB. Biochemia. Wydawnictwo Urban & Partner, Wrocław 2002
3 Stryer B. Biochemia PWN, Warszawa 2009
4 Hames B. D., Hooper N.M., Haughton J.D., Biochemia . Krótkie wykłady, PWN, Warszawa 2009
5 Ahern K., Biochemistry: Free For All, https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/biochemistry-free-for-all-ahern

Wykaz literatury uzupełniającej

Lp. Pozycja
1 Murray RK., Granner DK., Mayes PA., Rodwell VW. „Biochemia Harpera”. PZWL, Warszawa 2006
2 https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Biological_Chemistry

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Nie dotyczy

