

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Biochemia	
114/P/1/WF/A5			Biochemistry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2023/2024		
Kierunek w zakresie		Wychowanie fizyczne		
		Nauk o Kulturze Fizycznej		
Poziom studiów		Studia I stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		stacjonarne		
Semestr / semestry		Semestr trzeci zimowy		
Przynależność do grupy zajęć		A. Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	2 ECTS
		Zajęcia praktyczne	15 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne		1 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta uprawnień do wykonywania zawodu nauczyciela wychowania fizycznego		ECTS
	z dyscypliną	Nauki biologiczne		2 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Kultury Fizycznej		
Koordynator		dr inż. Władysław Myjak		
Adres strony internetowej pjo		www.wfp.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		w.myjak@uthrad.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ
DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu biochemicznego funkcjonowania organizmu człowieka ze szczególnym uwzględnieniem sposobów uzyskiwania energii i jego zapotrzebowania na składniki pokarmowe.
Treści programowe:	<p>Wykłady – 15 godz.</p> <p><i>Biochemia jako nauka o składnikach chemicznych organizmów żywych i zachodzących procesach.</i> Przegląd podstawowych związków organicznych budujących organizm człowieka – wiadomości wstępne. Funkcja i ich zapotrzebowanie żywieniowe. Budowa, właściwości chemiczne oraz znaczenie w czasie wysiłku fizycznego: białek, węglowodanów i lipidów. Enzymy – budowa, podział, funkcja i udział w przemianach biochemicznych. Wpływ czynników na szybkość katalizy enzymatycznej.</p> <p><i>Procesy metaboliczne.</i> Pojęcie i przegląd związków wysokoenergetycznych, budowa ATP. Wprowadzenie do metabolizmu komórkowego. Metabolizm energetyczny, drogi resyntezy ATP – udział fosfagenów, przemiany glikolityczne oraz tlenowe przemiany węglowodanów, lipidów i aminokwasów. Mechanizm działania łańcucha oddechowego.</p> <p><i>Biochemiczne zagadnienia dotyczące funkcjonowania żywych organizmów.</i> Produkcja i inaktywacja wolnych rodników. Równowaga kwasowo-zasadowa, pojęcie pH, znaczenie buforów krwi.</p> <p><i>Przekazywanie i magazynowanie energii.</i> Adaptacja metaboliczna do wysiłku fizycznego. Wpływ wysiłku fizycznego na wykorzystanie źródeł energii.</p> <p><i>Ćwiczenia – 15 godz.</i></p> <p><i>Biochemiczne podstawy funkcjonowania żywych organizmów.</i> Charakterystyka kwasów, zasad i soli. Oznaczanie związków azotowych i pH potu człowieka. Równowaga kwasowa – zasadowa w organizmie. Roztwory buforowe i ich funkcja w organizmie. Enzymatyka procesów trawienia – badania biochemiczne na przykładzie amylazy ślinowej i enzymów roślinnych. Właściwości chemiczne, funkcja i zapotrzebowanie żywieniowe: węglowodanów, białek, lipidów oraz witamin. Oznaczanie zawartości białka ogólnego w tkance mięśniowej. Oznaczanie zawartości tłuszczu niezwiązanego pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.</p> <p><i>Procesy kataboliczne.</i> Przebieg wybranych procesów katabolicznych: glikoliza przebiegająca w warunkach beztlenowych oraz tlenowych, cykl Krebsa. Beta – oksydacja kwasów tłuszczowych. Glikogenoliza. Bilans energetyczny poszczególnych procesów katabolicznych. Przebieg wybranych procesów anabolicznych: glukoneogeneza, glikogenogeneza.</p> <p><i>Przykładowe badania biochemiczne wykonywane dla potrzeb kultury fizycznej – próba ich interpretacji.</i></p>

Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykłady – informacyjne (metoda podająca), wykład problemowy i konwersatoryjny, wykłady realizowane z wykorzystaniem technik multimedialnych.</p> <p>Ćwiczenia – metody aktywizujące z wykorzystaniem stanowisk do określania metabolizmu, funkcji i roli podstawowych grup związków organicznych, odczynnikami do analiz biochemicznych oraz aparaturą z zakresu metod analitycznych wykorzystywanych w biochemii.</p> <p>Studenci realizujący indywidualny tok studiów po uzgodnieniu z nauczycielem mogą pobrać treści wykładów po zalogowaniu się na swoje konto w wirtualnej uczelni w zakładce - umieszczanie materiałów.</p> <p>W przypadku ćwiczeń praktycznych istnieje możliwość ich odbycia po ustaleniu terminu z nauczycielem prowadzącym przedmiot</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Wykłady wymagania: uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń – 50%, zdanie egzaminu w formie pisemnej (50%).</p> <p>Ćwiczenia wymagania: zaliczenie kolokwium z wiedzy teoretycznej z zakresu podstaw biochemii (50%), umiejętność wykonywania obliczeń, pisanie reakcji związanych z przemianami biochemicznymi oraz analizowania procesów metabolicznych (30%), aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach (10%).</p> <p>Spełnienie powyższych wymagań jest jednoznaczne z zaliczeniem przedmiotu i zdobyciem przez studenta liczby pkt. ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Student posiada wiedzę na temat prawidłowości związanych z funkcjonowaniem człowieka w aspektach: biologicznym, biomechanicznym, biochemicznym oraz psychologicznym i społecznym, rozumie ich wzajemne zależności oddziałujące na zdrowie, wydolność fizyczną oraz adaptację organizmu do wysiłku fizycznego	K_WG01	wykład	egzamin	Test zawierający pytania zamknięte i otwarte o łącznej liczbie pytań 50
W2	Zna budowę i funkcje organizmu człowieka, a także metody oceny stanu zdrowia oraz objawy i przyczyny niektórych jego zaburzeń, związki wychowania fizycznego z edukacją zdrowotną, rozumie znacznie ruchu w profilaktyce zdrowotnej, rozumie rolę sportu, w szczególności w aspekcie prozdrowotnego stylu życia oraz podnoszenia sprawności fizycznej i umiejętności sportowych	K_WG03	wykład	egzamin	Test zawierający pytania zamknięte i otwarte o łącznej liczbie pytań 50
U1	Student potrafi posługiwać się odpowiednimi metodami i narzędziami	K_UU18	Zajęcia praktyczne	zaliczenie na ocenę	Kolokwium ustne

	oraz technikami w zakresie konstruowania i prowadzenia prostych badań biochemicznych związanych z poziomem rozwoju fizycznego, sprawności fizycznej oraz postawy ciała; formułować wnioski, opracować i zaprezentować wyniki (z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych) oraz przedstawić rekomendacje praktyczne				
K1	Student posiada kompetencje uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonywaniem zawodu nauczyciela wychowania fizycznego i instruktora, uwzględniania bieżących oraz odroczonego w czasie skutków uczestnictwa w prowadzonych zajęciach i małych przedsięwzięciach sportowych	K_KK02	<i>Zajęcia praktyczne</i>	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium ustne

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W.: Biochemia Harpera, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014. 2. Kączkowski J.: Podstawy biochemii, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2012. 3. Stryer L., Berg J. M., Tymoczko J. L.: Biochemia, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2009. 4. Kłyszewko – Stefanowicz L.: Ćwiczenia z biochemii, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2013. 5. Zgierski A., Gondko R. Obliczenia biochemiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016. 	
Literatura dodatkowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hades B.D., Hooper N.M.: Biochemia. Krótkie wykłady, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2005. 2. Angielski S., Dominiczak M. H., Jakubowski Z. (red.) Biochemia kliniczna, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 1997. 3. Bańkowski E.: Biochemia - podręcznik dla studentów uczelni medycznych, Wydawnictwo Edra Urban & Partner 2016. 4. Pasternak K., Sztance M.: Biochemiczne podstawy funkcjonowania organizmu człowieka, Wydawnictwo PWSZ, Sanok 2004. 	
Pomoce naukowe: rzutnik multimedialny, aparatura analityczna stosowana w analizach biochemicznych, zestaw odczynników analitycznych niezbędnych do oznaczeń biochemicznych	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	15 [h]
Udział w zajęciach praktycznych	X	X	15 [h]
Udział w konsultacjach	4 [h]	X	X
Przygotowanie do zajęć, Przygotowanie do zaliczenia	[h]	16 [h]	X

Sumaryczne obciążenie pracą studenta	4 [h]/ 0,15 ECTS	16[h]/0,65 ECTS	30 [h]/ 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>