

Nazwa przedmiotu/modułu:	Biochemia wysiłku
Nazwa angielska:	Biochemistry of exercise
Kierunek studiów:	Wychowanie Fizyczne
w zakresie:	Trener Personalny
Tryb/Poziom studiów:	Stacjonarne/Niestacjonarne I-go stopnia – licencjackie
Profil studiów:	Praktyczny
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych
Prowadzący przedmiot:	

## I. Formy zajęć, liczba godzin z planu nauczania

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Łącznie	ECTS
3	-	15	-	15	1

## II. Cel przedmiotu

- C1 – Zapoznanie studentów z funkcjonowaniem metabolizmu umożliwiającego wykonywanie wysiłku fizycznego  
 C2 – Zapoznanie studentów z procesami adaptacji wysiłkowej na poziomie komórkowym

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

Student powinien dysponować podstawową wiedzą z zakresu biochemii i fizjologii

## IV. Oczekiwane efekty uczenia się

W zakresie wiedzy:

- EK1 – Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z metabolizmu wysiłku o różnej intensywności i czasie trwania  
 EK2 - Ma ugruntowaną znajomość procesów adaptacji oraz ich mechanizmów

W zakresie umiejętności:

- EK3 - Potrafi zastosować poznane prawa i reguły metabolizmu do kierowania adaptacją i rozwojem fizycznym podopiecznych

W zakresie kompetencji społecznych:

- EK4 - Rozumie potrzebę aktualizowania własnej wiedzy i doskonalenia swoich umiejętności wobec dokonującego się postępu w dziedzinie biochemii

## V. Treści programowe

Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin
Ć.1	Podział i charakterystyka włókien mięśniowych. Wpływ różnych czynników na proces skurczu mięśniowego.	2
Ć.2	Wysiłki fosfagenowe a glikolityczne. Fosfokreatyna, kreatyna.	2
Ć.3	Równowaga kwasowo-zasadowa organizmu i jej zaburzenia w wysiłku fizycznym. Bufory regulujące pH ustrojowe. Równowaga wodno-elektrolitowa organizmu i jej regulacja.	2
Ć.4	Progi metaboliczne i sposoby ich wyrażania.	2
Ć.5	Wysiłek fizyczny a stres oksydacyjny. Antyoksydanty.	2
Ć.6	Wysiłek tlenowy - podstawy metabolizmu.	2
Ć.7	Wybrane zagadnienia biochemicznej diagnostyki efektów treningu.	2

<b>Ć.8</b>	Pisemne kolokwium zaliczeniowe obejmujące treści programowe ćwiczeń.	1
<b>Suma godzin</b>		<b>15</b>
<b>VI. Narzędzia dydaktyczne</b>		
1.	Środki multimedialne, tablica.	
2.	Podręczniki akademickie i inne źródła informacji.	
<b>VII. Metody dydaktyczne</b>		
1.	Dyskusja dydaktyczna i problemowa.	
2.	Praca w grupach.	
<b>VIII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)</b>		
<b>F</b>	Prezentacje multimedialne/referaty, indywidualne wypowiedzi studenta podczas ćwiczeń, rozwiązywanie problemów, dokonywanie interpretacji, wnioskowania itp.	
<b>P</b>	Pisemne kolokwium końcowe (zaliczenie) obejmujące treści programowe ćwiczeń.	
<b>IX. Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>Forma aktywności</b>		<b>Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)		15
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)		5
Praca własna studenta: przygotowanie prezentacji multimedialnej/referatu; przygotowanie się do sprawdzianów ustnych z tematyki ćwiczeń sprawdzających przygotowanie do zajęć, samodzielne studiowanie tematyki ćwiczeń		15
Przygotowanie się do zaliczenia końcowego		15
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>50</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU</b>		<b>1</b>
<b>X. Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>		
<b><u>Literatura podstawowa:</u></b>		
1. Hames B.D., Biochemia - krótkie wykłady, PWN, Warszawa, 2010		
2. Ćwiczenia z biochemii, AWF, Wrocław, 2000		
3. Murray R.K., Biochemia Harpera, PZWL, Warszawa, 2012, 2015		
4. Zatoń M., Jastrzębska A., Testy fizjologiczne w ocenie wydolności fizycznej, PWN, Warszawa, 2010		
5. Borkowski J., Bioenergetyka i biochemia tlenowego wysiłku fizycznego, AWF, Wrocław, 2008		
6. Stryer L., Biochemia, PWN, Warszawa, 2005		
7. Bańkowski E., Biochemia: podręcznik dla studentów uczelni medycznych, Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2014, 2016		
<b><u>Literatura uzupełniająca:</u></b>		
1. Minakowski W., Biochemia kręgowców, PWN, Warszawa, 2004		
2. Jakubowski Z., Biochemia kliniczna, Wyd. Perseusz, Gdańsk, 1996		
3. Hübner-Woźniak E., Ocena wysiłku fizycznego oraz monitorowanie treningu metodami biochemicznymi, AWF, Warszawa, 2006		

**XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji**

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
<b>EK1</b>	K_W41, K_W42, K_W43	C1, C2	Ć.1-7	1, 2	1, 2	F, P
<b>EK 2</b>	K_W41, K_W42, K_W43	C1, C2	Ć.1-7	1, 2	1, 2	F, P
<b>EK 3</b>	K_U46	C1, C2	Ć.1-7	1, 2	1, 2	F, P
<b>EK 4</b>	K_K1, K_K17	C1, C2	Ć.1-7	1, 2	1, 2	F, P

## XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się

W celu pełnej orientacji studenta, co do stawianych mu wymagań oraz zakresu sprawdzania opanowanych przez niego wiadomości i umiejętności, na pierwszych zajęciach przedstawiane są przez prowadzącego zajęcia szczegółowe informacje precyzujące, jaką ocenę można otrzymać w zależności od stopnia opanowania danego efektu.

Przedmiot kończy się zaliczeniem ćwiczeń w formie pisemnej (test mieszany; maksymalna ilość punktów 40)

- Kryteria zaliczenia ćwiczeń:
- obecność na zajęciach
  - prezentacja multimedialna/referat
  - sprawdziany ustne z tematyki ćwiczeń sprawdzające przygotowanie do zajęć
  - kolokwium zaliczeniowe (test mieszany) podsumowujące tematykę ćwiczeń wraz z kryteriami

<u>Kryteria oceny:</u>	
bardzo dobry	38-40 pkt.
plus dobry	35-37 pkt.
dobry	32-34 pkt.
plus dostateczny	28-31 pkt.
dostateczny	21-27 pkt.
niedostateczny	poniżej 21 pkt.

<b>XIII. Dodatkowe informacje o przedmiocie</b>
---

1. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć - zgodnie z planem zajęć
---

2. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) - zgodnie z planem zajęć umieszczonym na tablicy informacyjnej oraz na stronie internetowej WNMiT
3. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)