

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO W POZNANIU**

Filia w Gorzowie Wielkopolskim

Kierunek: Dietetyka

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **BIOCHEMIA WYSIŁKU FIZYCZNEGO**

Kod przedmiotu: **ZWKF_FT_1_o_E.1_s**

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: **Zakład Nauk Biologicznych**

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

dr Joanna Ostapiuk-Karolczuk

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr Joanna Ostapiuk-Karolczuk
2. dr Anna Kasperska

Data opracowania: **30.09.2021 r.**

1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia pierwszego stopnia			
Profil	praktyczny			
Specjalność	żywienie w sporcie			
Rok studiów / semestr	rok 3, semestr 5			
Status przedmiotu	obowiązkowy w ramach specjalności			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	10	10		
Liczba punktów ECTS	2			

2. Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie się z podstawowymi mechanizmami i biochemicznymi wskaźnikami prawidłowego funkcjonowania organizmu oraz ich zmianami pod wpływem wysiłku fizycznego.
C2	Zapoznanie się z molekularnymi mechanizmami odpowiedzialnymi za procesy wielopoziomowej adaptacji organizmu do wysiłku fizycznego.
C3	Zapoznanie się z biochemicznymi mechanizmami odpowiedzialnymi za stany zmęczenia, przemęczenia i przetrenowania a także regeneracji organizmu

3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

- wiedza z zakresu biologii komórki i biochemii.

4. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Symbol	Efekty uczenia się dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do charakterystyk II stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji
EK1	zna i rozumie wybrane mechanizmy fizykochemiczne i biochemiczne dostosowane do nauki o żywności i żywieniu człowieka	K_W01	P6S_WG
EK2	posiada umiejętność krytycznej oceny posiadanej wiedzy, umiejętności i kompetencji	K_K01	P6S_KK

5. Treści programowe

WYKŁADY		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zapotrzebowane energetyczne organizmu w różnych typach aktywności fizycznej. Regulacja i adaptacja mechanizmów.	2
W2	Biochemiczne aspekty regeneracji organizmu. Komórki macierzyste. Rola układu immunologicznego, procesy apoptozy i nekrozy.	4
W3	Molekularna adaptacja mięśni do wysiłków fizycznych o różnym charakterze.	2

W4	Biochemiczne wskaźniki stosowane w diagnostyce wysiłku fizycznego.	2
Razem		10
ĆWICZENIA		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
ĆW1	Molekularna aspekty budowy i funkcjonowania mięśnia szkieletowego.	2
ĆW2	Biochemiczne aspekty adaptacji do treningów rozwijających szybkość, wytrzymałość i siłę.	2
ĆW3	Ocena intensywności treningów na podstawie wybranych parametrów biochemicznych.	2
ĆW4	Biochemiczne aspekty doping w sporcie.	2
ĆW5	Genetyka w sporcie.	2
Razem		10

6. Metody dydaktyczne

M1	Wykład multimedialny.
M2	Studium przypadku.
M3	Metody eksponujące (film).

7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Zaliczenie w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie pracy pisemnej dotyczącej wybranego aspektu adaptacji do wysiłku fizycznego	10
Przygotowanie do zaliczenia	8
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

8. Metody oceny

a. Ocena formująca

F1	Praca pisemna.
----	----------------

b. Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie – test wiedzy.
----	---------------------------

P2	
----	--

c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia,
- przedstawienia przygotowanej pracy pisemnej.

9. Kryteria oceny

Efekt uczenia się EK1	
na ocenę 2	Student nie zna i nie potrafi zdefiniować podstawowych pojęć z zakresu biochemii wysiłku fizycznego, nie rozumie zależności między wysiłkiem fizycznym a gospodarką energetyczną oraz generowaniem różnych stanów zmęczenia. Nie zna procesów leżących u podłoża adaptacji do różnych typów wysiłku fizycznego. Nie zna problematyki związanej z dopingiem w sporcie. Nie zna molekularnej budowy sarkomeru, molekularnych mechanizmów skurczu mięśni, nie zna mechanizmów regeneracji tkanki mięśniowej, nie zna aspektów adaptacji włókien mięśniowych do różnych typów wysiłku fizycznego. Nie zna wskaźników stosowanych w monitoringu treningu i nie potrafi dokonać oceny wysiłku na ich podstawie. Nie zna biochemicznych aspektów dopingiu w sporcie oraz metod genetycznych stosowanych w sporcie.
na ocenę 3	Student posiada usystematyzowaną i ugruntowaną wiedzę na temat zjawisk, pojęć i terminów oraz procesów biochemicznych w organizmie sportowca w omawianym zakresie. Zna i definiuje podstawowe pojęcia z zakresu biochemii wysiłku fizycznego, zna ogólne zależności między typami wysiłku fizycznego a gospodarką energetyczną. Potrafi ogólnie scharakteryzować stany zmęczenia, przemęczenia, przetrenowania. Zna procesy leżące u podstaw adaptacji do różnych typów wysiłków fizycznych, zna problematykę związaną z dopingiem w sporcie. Zna molekularną budowę sarkomeru i mechanizm skurczu mięśnia. Potrafi wskazać podstawowe aspekty regeneracji organizmu, zna rolę komórek macierzystych. Wskazuje aspekty adaptacji włókien mięśniowych do różnych typów wysiłku. Zna podstawowe wskaźniki stosowane w diagnostyce wysiłku fizycznego i potrafi dokonać prostej oceny stanu sportowca. Zna problematykę związaną z dopingiem w sporcie.
na ocenę 4	Student wykazuje się wysokim stopniem opanowania wymaganego materiału, z możliwością popełnienia drobnych błędów. Samodzielnie analizuje zależności wynikające z obciążenia sportowca wysiłkiem fizycznym. Student swobodnie omawia zagadnienia związane z biochemią wysiłku fizycznego, zna zależności między wysiłkiem fizycznym, a gospodarką energetyczną, swobodnie omawia źródła energii w zależności od rodzaju wysiłku fizycznego. Charakteryzuje zjawiska zmęczenia, przemęczenia i przetrenowania, omawia co leży u ich podstaw i w jaki sposób można im zapobiegać. Charakteryzuje biochemiczne procesy adaptacji do wysiłku fizycznego na wielu poziomach organizacji organizmu. Zna problematykę związaną z dopingiem w sporcie. Zna procesy leżące u podstaw adaptacji do różnych typów wysiłków fizycznych, zna problematykę związaną z dopingiem w sporcie. Zna molekularną budowę sarkomeru i mechanizm skurczu mięśnia. Potrafi wskazać podstawowe aspekty regeneracji organizmu, zna rolę komórek macierzystych, zna aspekty regulacji aktywności komórek macierzystych. Wskazuje aspekty adaptacji włókien mięśniowych do różnych typów wysiłku, charakteryzuje na poziomie molekularnym i funkcjonalnym. Zna wskaźniki stosowane w diagnostyce wysiłku fizycznego i potrafi dokonać oceny stanu sportowca. Zna podstawowe sposoby dopingiu w sporcie, zna ogóle regulacje prawne dotyczące dopingiu w sporcie.

na ocenę 5	Student posiada bogatą wiedzę merytoryczną w zakresie omawianego materiału, nie popełnia błędów wynikających z niezrozumienia mechanizmów reakcji biochemicznych. Biegłe posługuje się pojęciami w omawianiu problemów. Analizuje związki między obciążeniami organizmu a zmianami biochemicznymi. Zna molekularne mechanizmy adaptacji organizmu do różnych typów wysiłku fizycznego. Bezbłędnie opisuje proces adaptacji z uwzględnieniem biochemicznych markerów. Zna i rozumie molekularne aspekty dopingowania w sporcie, w tym dopingowania genowego. Zna procesy leżące u podstaw adaptacji do różnych typów wysiłków fizycznych, zna problematykę związaną z dopingowaniem w sporcie. Zna molekularną budowę sarkomeru i mechanizm skurczu mięśnia. Potrafi wskazać podstawowe aspekty regeneracji organizmu, zna rolę komórek macierzystych, zna aspekty regulacji aktywności komórek macierzystych. Wskazuje aspekty adaptacji włókien mięśniowych do różnych typów wysiłku, charakteryzuje na poziomie molekularnym i funkcjonalnym. Zna wskaźniki stosowane w diagnostyce wysiłku fizycznego i potrafi dokonać oceny stanu sportowca. Zna podstawowe sposoby dopingowania w sporcie, zna regulacje prawne dopingowania w sporcie. Zna pojęcia związane z genetyką w sporcie, rozumie rolę epigenetyki, genotypowania i dopingowania genetycznego w sporcie.
Efekt uczenia się EK2	
na ocenę 2	Student nie jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, umiejętności i kompetencji.
na ocenę 3	Student w stopniu minimalnym, ale wystarczającym wykazuje się zrozumieniem dla potrzeb posiadania wiedzy z wielu dyscyplin naukowych, stara się, korzystając ze wskazówek, uzupełniać i doskonalić swoją wiedzę i umiejętności i kompetencje
na ocenę 4	Student samodzielnie podejmuje próby dokończania się, potrafi wyszukiwać potrzebne informacje, rozumie potrzebę dokończania się oraz jest w pełni świadomy posiadania wiedzy z wielu dziedzin, zdobywania nowych umiejętności i kompetencji
na ocenę 5	Student samodzielnie poszukuje nowych źródeł wiedzy, potrafi dokonać samooceny swoich osiągnięć, wyznacza dalsze kierunki kształcenia oraz w oparciu o wiedzę potrafi krytycznie oceniać wiarygodność źródeł, z których korzysta. Bez zastrzeżeń podnosi swoje umiejętności i kompetencje.

10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W01	C1–C3	ĆW1–5, W1–4	M1–M3	F1
EK2	K_K01	C1–C3	ĆW1–5, W1–4	M1–M3	F1, P1

11. Wykaz piśmiennictwa

a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Bańkowski E., <i>Biochemia</i> , Edra Urban & Partner, 2016.
----	--

b. Piśmiennictwo uzupełniające

1.	Wojtasik W., Szulc A., Kołodziejczyk M., Szulc A., <i>Wybrane zagadnienia dotyczące wpływu fizycznego na organizm człowieka</i> , „Journal of Education, Sport and Health” 2015; 5(10). s. 350–372.
----	---

2.	Borowicz K. K., <i>Aspekty biochemiczne i patofizjologiczne aktywności fizycznej</i> , „Zeszyty Naukowe” WSSP, 2013(17), s. 137–148.
----	--

12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....
(miejsowość, data)

(kierownik zakładu)

(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)