

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

**Filia w Gorzowie Wielkopolskim
Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej**

Kierunek: Wychowanie fizyczne

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **BIOCHEMIA**

Kod przedmiotu: **ZWKF_WF_2_O_B.3_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: **15.01.2021 r.**

1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia drugiego stopnia			
Profil	ogólnoakademicki			
Specjalność	wszystkie			
Rok studiów / semestr	rok 1, semestr 2			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	5	10		
Liczba punktów ECTS	1			

2. Cele przedmiotu

C1	Zrozumienie prawidłowości funkcjonowania organizmu na poziomie molekularnym w tym procesów odpowiedzialnych za synchronizację utrzymania homeostazy organizmu, szczególnie w warunkach obciążenia dodatkowymi czynnikami (warunki ekstremalne) czy wprowadzenia różnych suplementów.
C2	Zapoznanie się z podstawowymi biochemicznymi mechanizmami procesów związanych ze starzeniem się organizmu oraz roli wysiłku fizycznego jako terapeutyka w wielu schorzeniach.

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

- wiedza z biologii w zakresie programu studiów pierwszego stopnia.
- umiejętność analitycznego myślenia i logicznego wnioskowania, a także poszukiwania materiałów źródłowych.

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 (poziom 7)
EK1	zna i rozumie mechanizmy oddziaływania zabiegów odnowy biologicznej w różnych formach aktywności fizycznej	A1_W3	P7S_WG
EK2	jest przygotowany do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, posiada świadomość własnych ograniczeń i wie kiedy zwrócić się do innych specjalistów.	A1_K1	P7S_KK

5. Treści programowe

WYKŁADY		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Biochemiczne aspekty regeneracji organizmu. Komórki macierzyste. Rola układu immunologicznego w regeneracji, procesy apoptozy i nekrozy.	2

W2	Genetyka w sporcie.	2
W3	Starzenie komórkowe: związek z procesami starzenia organizmu, ochronne działanie wysiłku fizycznego.	1
	Razem	5
ĆWICZENIA		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
ĆW1	Ocena intensywności treningów na podstawie wybranych parametrów biochemicznych.	3
ĆW2	Biochemiczne aspekty doping w sporcie.	2
ĆW3	Biochemiczne aspekty suplementacji.	2
ĆW4	Wpływ wysiłku fizycznego na ekspresję genów, modyfikacje ekspresji genów, genetyczne predyspozycje, doping genowy.	2
ĆW5	Zaliczenie przedmiotu w formie pisemnej.	1
	Razem	10

6. Metody dydaktyczne

M1	Wykłady z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego.
M2	Dyskusja dydaktyczna związana z tematem ćwiczeń.
M3	Metoda przypadków (case study).

7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie pracy pisemnej	6
Przygotowanie do zaliczenia	4
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

8. Metody oceny

a. Ocena formująca

F1	Praca pisemna dotycząca wybranego procesu biochemicznego związanego z procesami adaptacji organizmu do wysiłku fizycznego lub dotyczącej procesów starzenia.
----	--

b. Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie w formie pisemnej.
----	-------------------------------

c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- zaliczenie przedmiotu wymaga czynnego udziału studenta w zajęciach oraz uzyskania pozytywnej oceny z przygotowanej pracy pisemnej i zaliczenia.

9. Kryteria oceny

Efekt uczenia się EK1	
na ocenę 2	Student nie zna i nie potrafi zdefiniować podstawowych pojęć z zakresu procesów metabolicznych na poziomie komórkowym. Nie rozumie wzajemnych zależności szlaków metabolicznych. Nie potrafi opisać roli układu immunologicznego w procesach regeneracji i starzenia się organizmu. Nie potrafi scharakteryzować podstawowych zależności między suplementacją a biochemią organizmu. Nie potrafi scharakteryzować ochronnego oddziaływania wysiłku fizycznego na organizm człowieka. Nie zna podstawowych procesów związanych z relacjami między wysiłkiem fizycznym a genomem człowieka
na ocenę 3	Student posiada usystematyzowaną i ugruntowaną wiedzę na temat zjawisk, pojęć i terminów biochemicznych, zna podstawowe szlaki metaboliczne, potrafi wskazać ich wzajemne zależności oraz procesy regulacyjne. Potrafi w ogólny sposób opisać rolę układu immunologicznego w procesach regeneracji i starzenia się organizmu. Potrafi ogólnie scharakteryzować zależności między suplementacją a biochemią organizmu. Potrafi prosto scharakteryzować ochronne działanie wysiłku fizycznego na organizm człowieka. Omawia zależności między wysiłkiem fizycznym, a genomem człowieka.
na ocenę 4	Student wykazuje się wysokim stopniem opanowania wymaganego materiału, z możliwością popełniania drobnych błędów. Samodzielnie analizuje szlaki metaboliczne, wykazuje się umiejętnością samodzielnego wskazywania powiązań szlaków oraz charakteryzuje ich regulację. Charakteryzuje i omawia powiązania między sprawnością układu immunologicznego regulowanymi przez niego procesami regeneracji i starzenia się organizmu. Wymienia i charakteryzuje wpływ najczęściej stosowanych suplementów. Potrafi scharakteryzować wpływ wysiłku fizycznego na organizm człowieka, wskazując związki między typem wysiłku a rodzajem ochronnego jego działania. Szczegółowo charakteryzuje zależności między wysiłkiem fizycznym, a genomem człowieka, potrafi omówić predyspozycje genetyczne do różnych typów wysiłków.
na ocenę 5	Student posiada bogatą wiedzę merytoryczną w zakresie omawianego materiału, nie popełnia błędów wynikających z niezrozumienia mechanizmów reakcji biochemicznych, bezbłędnie charakteryzuje etapy regulacji metabolizmu komórkowego. Bezbłędnie omawia regulacyjne działanie układu immunologicznego. Wskazuje i omawia działanie grup suplementów. Wskazuje i omawia mechanizmy ochronnego działania wysiłku fizycznego, omawia kategorie wysiłku z jednoczesnym wskazaniem miejsca, mechanizmu i konsekwencji jego oddziaływania. Bezbłędnie i szczegółowo charakteryzuje zależności między wysiłkiem fizycznym, a genomem człowieka, potrafi omówić predyspozycje genetyczne do różnych typów wysiłków.
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 dokształcania się, potrafi wyszukiwać potrzebne informacje, rozumie potrzebę dokształcania 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 zachęty 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	A1_W3	C1, C2,	W1 – W3, ĆW1 – ĆW5	M1, M2, M3,	P1, F1
EK2	A1_K1	C1, C2	ĆW1 – ĆW5	M1, M2, M3,	F1, P1

11. Wykaz piśmiennictwa

a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Kawiak J., Zabel M., <i>Seminaria z cytofizjologii</i> , Elsevier Urban & Partner, 2014.
2.	Bańkowski E., <i>Biochemia</i> , Edra Urban & Partner, 2016.

b. Piśmiennictwo uzupełniające

1.	Sikora E., <i>Starzenie i długowieczność</i> , „Postępy Biochemii” 2014, 60 (2): 125–137.
2.	Bielak-Żmijewska A., Grabowska W., Przybylska D., <i>Rola starzenia komórkowego w starzeniu organizmu i chorobach związanych z wiekiem</i> , „Postępy Biochemii” 2014, 60(2): 147–160.

12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....
(miejsowość, data)

.....
(kierownik zakładu)

.....
(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)