

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

Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim

Kierunek: Fizjoterapia

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **BIOCHEMIA**

Kod przedmiotu: **ZWKF_FT_J_O_A.5_s**

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

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

dr Joanna Ostapiuk-Karolczuk

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr Joanna Ostapiuk-Karolczuk

Data opracowania: **28.09.2018 r.**

1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia jednolite magisterskie			
Profil	praktyczny			
Specjalność	–			
Rok studiów / semestr	rok 1, semestr 1			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	15	30		
Liczba punktów ECTS	2			

2. Cele przedmiotu

C1	Zrozumienie prawidłowości funkcjonowania organizmu na poziomie molekularnym w tym procesów odpowiedzialnych za synchronizację utrzymania homeostazy organizmu.
C2	Zapoznanie się z podstawowymi mechanizmami i biochemicznymi wskaźnikami prawidłowego funkcjonowania organizmu oraz zaburzeniami i ich skutkami wysiłku fizycznego, stany chorobowe).
C3	Poznanie głównych szlaków metabolicznych w organizmie człowieka oraz sposobów ich regulacji.
C4	Umiejętność wykorzystania wiedzy z biochemii w zrozumieniu genezy różnych schorzeń i ich leczeniu.

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

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

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

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK dla obszaru kształcenia w zakresie nauk medycznych, nauk o zdrowiu i nauk o kulturze fizycznej (poziom 7)
EK1	wykazuje się szczegółową wiedzą z zakresu: procesów metabolicznych na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym	K_W02	P7SM_WG01 P7SM_WG02
EK2	wykazuje znajomość procesów metabolicznych zachodzących w spoczynku i w wysiłku fizycznym oraz procesów fizjologicznych i biochemicznych skutków bezczynności oraz adaptacji organizmu do wysiłku fizycznego	K_W02	P7SM_WG01 P7SM_WG02

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK dla obszaru kształcenia w zakresie nauk medycznych, nauk o zdrowiu i nauk o kulturze fizycznej (poziom 7)
EK3	jest świadomy konieczności posiadania wiedzy z wielu dyscyplin naukowych, pluralizmu teoretyczno-metodologicznego w nauce, wartości krytycznej oceny doniesień naukowych	K_K01	P7SM_WK04

5. Treści programowe

WYKŁADY		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Matrix życia – wprowadzenie do biochemii.	2
W2	Kod genetyczny.	1
W3	Biosynteza i modyfikacja potranslacyjne białka.	2
W4	Enzymy – biologiczne katalizatory.	2
W5	Koordinacja i kontrola metabolizmu. Transdukcja sygnałów.	2
W6	Hormony – budowa, podział, mechanizm działania.	2
W7	Bioenergetyka organizmu cz. 1 (związki energetyczne, cykl kwasu cytrynowego).	2
W8	Bioenergetyka organizmu cz. 2 (Powiązanie przemian energetycznych, łańcuch oddechowy).	2
Razem		15
ĆWICZENIA		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
ĆW1	Aminokwasy i białka.	2
ĆW2	Białka i ich funkcje.	2
CW3	Biochemia błon biologicznych, transport błonowy.	2
CW4	Równowaga kwasowo-zasadowa organizmu.	2
CW5	Równowaga wodno-elektrolitowa organizmu.	2
CW6	Komórki macierzyste – potencjał regeneracyjny organizmu.	2
CW7	Układ immunologiczny człowieka/reakcja zapalna.	2
CW8	Wolne rodniki tlenowe i azotowe.	2
CW9	Regulacja hormonalna procesów energetycznych.	2
CW10	Molekularna budowa mięśnia i biochemia skurczu.	2
CW11	Biochemiczne wskaźniki stosowane w diagnostyce wysiłku fizycznego	2
CW12	Biochemia procesów zmęczenia i regeneracji.	2

CW13	Biochemiczne procesy starzenia się organizmu.	2
CW14	Biochemia chorób układu mięśniowego i tkanki łącznej.	2
CW15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Razem	30

6. Metody dydaktyczne

M1	Wykłady multimedialny.
M2	Dyskusja dydaktyczna związana z tematem ćwiczeń.
M3	Metoda przypadków.
M4	Metody eksponujące (film).
M5	Metody problemowe.

7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć	3
Przygotowanie do zaliczenia i egzaminu	8
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	60
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

8. Metody oceny

a. Ocena formująca

F1	Ocena aktywności / udziału w dyskusjach dotyczących przerabianego materiału.
F2	Sprawdzian testowy.

b. Ocena podsumowująca

P1	Egzamin w formie pisemnej.
----	----------------------------

c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- czynny udział studenta w zajęciach;
- uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia ćwiczeń oraz egzaminu.

9. Kryteria oceny

Efekt kształcenia 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.
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.
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.
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.
Efekt kształcenia EK2	
na ocenę 2	Student nie potrafi scharakteryzować zmian na poziomie komórkowych i metabolicznych zachodzących podczas spoczynku i wysiłku fizycznego oraz adaptacji do wysiłku fizycznego.
na ocenę 3	Student w poprawny sposób charakteryzuje zmiany na poziomie komórkowym i metabolicznym zachodzące podczas spoczynku i wysiłku fizycznego oraz rozumie i w prosty sposób charakteryzuje procesy leżące u podstaw adaptacji do wysiłku fizycznego.
na ocenę 4	Student charakteryzuje się wysokim stopniem opanowania wymaganego materiału z możliwością popełniania drobnych błędów. Zna szlaki metaboliczne oraz ich powiązania z procesami spoczynku, aktywności fizycznej oraz adaptacji do wysiłku fizycznego.
na ocenę 5	Student posiada bogatą wiedzę, którą prezentuje w swobodny sposób. Wyjaśnia mechanizmy kierujące procesami adaptacji, odróżnia metabolizm spoczynkowy od wysiłkowego, wskazuje na różnice w ich regulacji.
Efekt kształcenia EK3	
na ocenę 2	Student nie posiada umiejętności charakteryzowanych przez wyżej wymienioną kompetencje.
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.
na ocenę 4	Student generalnie samodzielnie podejmuje próby dokończenia się, potrafi wyszukać potrzebne informacje, rozumie potrzebę dokończenia się oraz jest w pełni świadomy posiadania wiedzy z wielu dziedzin.
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.

10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W02	C1–C4	W1–W7, ĆW1–ĆW2	M1–M5	P1, F1, F2
EK2	K_W02	C4	ĆW4–ĆW7	M1–M3, M5	F1, F2

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK3	K_K01	C1–C4	W1–W7, ĆW1–ĆW2	M1–M5	P1, F1, F2

11. Wykaz piśmiennictwa

a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Stryer L., <i>Biochemia</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
2.	Solomon E.P., Berg L.R., Martin D.W., <i>Biologia</i> , Multico, 2007.
3.	Murray K.R., Granner K.D., Rodwell W.V., <i>Biochemia Harpera</i> . Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010

b. Piśmiennictwo uzupełniające

1.	Hames B. D., Hooper N. M., <i>Krótkie wykłady z biochemii</i> , PWN, Warszawa 2004.
2.	Buchowicz J. <i>Biotechnologia molekularna. Modyfikacje genetyczne, postępy, problemy</i> . PWN, 2001.

12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....
(miejscowość, data)

(kierownik zakładu)

(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)