

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

**Filia w Gorzowie Wielkopolskim**

**Kierunek: Dietetyka**

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu: **BIOCHEMIA OGÓLNA I ŻYWNOŚCI**

Kod przedmiotu: **ZWKF\_DT\_1\_O\_B.3\_s**

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

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

**dr Joanna Ostapiuk-Karolczuk**

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr Joanna Ostapiuk-Karolczuk
2. dr Angelika Cisek-Woźniak

Data opracowania: **30.09.2022 r.**

## 1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia pierwszego stopnia			
Profil	praktyczny			
Specjalność	wszystkie			
Rok studiów / semestr	rok 1, semestr 1			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	30	30		
Liczba punktów ECTS	4			

## 2. Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z przemianami biochemicznymi składników żywności, podstawami metabolizmu składników komórek zwierzęcych i roślinnych.
C2	Nauka samodzielnego przeprowadzenia wybranych analiz laboratoryjnych, interpretacji wyników i odnajdywania informacji o roli, budowie i funkcji określonych składników żywności

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

- wiedza z zakresu biologii i chemii na poziomie szkoły średniej.

## 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	Odniesienie do charakterystyk II stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom 6)
EK1	posiada wiedzę na temat szlaków metabolicznych składników żywności;	K_W01 K_W05	P6S_WG, P6S_WK
EK2	zna funkcje fizjologiczne białek, tłuszczów, węglowodanów oraz elektrolitów, pierwiastków śladowych, witamin i hormonów;	K_W05 K_K01	P6S_WG, P6S_WK P6S_KK
EK3	rozumie mechanizmy reakcji i samodzielnie przeprowadza – z zachowaniem zasad bezpieczeństwa – oznaczenia biochemiczne podstawowych składników żywności, na podstawie wyników analiz i informacji w materiałach źródłowych potrafi zinterpretować uzyskane wyniki.	K_W01 K_W05 K_U06 K_U15 K_K05	P6S_WG, P6S_WK P6S_UW, P6S_UK P6S_UO, P6S_KK P6S_KR

## 5. Treści programowe

<b>WYKŁADY</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
W1	Kwasy nukleinowe: budowa, synteza i jego funkcje.	2
W2	Biosynteza i modyfikacja potranslacyjne białka.	2
W3	Enzymy – biologiczne katalizatory.	2
W4	Koordinacja i kontrola metabolizmu. Transdukcja sygnałów.	2
W5	Hormony – budowa, podział, mechanizm działania.	2
W6	Biochemia błon biologicznych, transport błonowy.	2
W7	Równowaga kwasowo-zasadowa organizmu.	2
W8	Równowaga wodno-elektrolitowa organizmu.	2
W9	Biochemia procesów trawienia.	2
W10	Metabolizm aminokwasów i białek.	2
W11	Budowa i metabolizm węglowodanów.	2
W12	Budowa i metabolizm kwasów tłuszczowych.	2
W13	Bioenergetyka organizmu – powiązanie przemian energetycznych, łańcuch oddechowy.	2
W14	Witaminy.	2
W15	Składniki mineralne.	2
<b>Razem</b>		<b>30</b>
<b>ĆWICZENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
ĆW1	Właściwości białek i aminokwasów oraz sposoby ich jakościowego i ilościowego oznaczania. Białka pełnowartościowe i skutki ich niedoboru.	5
ĆW2	Kinetyka reakcji enzymatycznych – izolacja i aktywność enzymów. Wpływ wybranych czynników na działanie enzymów.	5
ĆW3	Tłuszcze zwierzęce i roślinne w diecie. Badanie właściwości kwasów tłuszczowych. Izolacja i wykrywanie lecytyny i cholesterolu z żółtka jaj.	5
ĆW4	Ilościowe i jakościowe oznaczanie zawartości witaminy C w wybranych produktach żywnościowych.	5
ĆW5	Reakcje charakterystyczne węglowodanów.	5
ĆW6	Przeciwutleniacze występujące w żywności i ich rola w prewencji chorób człowieka. Zaliczenie.	5
<b>Razem</b>		<b>30</b>

## 6. Metody dydaktyczne

M1	Wykład multimedialny.
----	-----------------------

M2	Eksperymenty laboratoryjne.
M3	Dyskusja.
M4	Praca indywidualna i zespołowa.

## 7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
<b>Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć	18
Przygotowanie udziału w dyskusji	4
Przygotowanie do zaliczeń i egzaminu	15
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta</b>	<b>100</b>
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

## 8. Metody oceny

### a. Ocena formująca

F1	Kolokwium.
F2	Ćwiczenia praktyczne.

### b. Ocena podsumowująca

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

### c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- uzyskanie pozytywnej oceny na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru (zaliczenie każdego cząstkowego sprawdzianu, ocenę końcową stanowią w 85% wyniki ocen ze sprawdzianów, w 15% wyniki z aktywności na ćwiczeniach oraz udziału w dyskusjach podsumowujących ćwiczenia);
- uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu.

## 9. Kryteria oceny

Efekt uczenia się EK1	
na ocenę 2	Student nie zna i nie rozumie biochemicznych mechanizmów funkcjonowania komórki; nie posiada wiedzy na temat szlaków metabolicznych; nie zna pojęć stosowanych w zakresie biochemii żywności.
na ocenę 3	Student posiada usystematyzowaną i ugruntowaną wiedzę dotyczącą zjawisk, pojęć i terminów biochemicznych; zna podstawowe szlaki metaboliczne.
na ocenę 4	Student wykazuje się wysokim stopniem opanowania wymaganego materiału, z możliwością popełniania drobnych błędów.

na ocenę 5	Student posiada bogatą wiedzę merytoryczną w zakresie omawianego materiału; nie popełnia błędów wynikających z niezrozumienia mechanizmów reakcji biochemicznych.
<b>Efekt uczenia się EK2</b>	
na ocenę 2	Student nie zna budowy i funkcji podstawowych składników pokarmowych; nie rozumie wzajemnych powiązań substratów; nie zna i nie rozumie funkcji regulacyjnej hormonów.
na ocenę 3	Student posiada usystematyzowaną wiedzę na temat budowy chemicznej składników pokarmowych; rozumie funkcje, jakie one pełnią oraz zna i rozumie podstawowe szlaki regulacji metabolicznej.
na ocenę 4	Student wykazuje się wysokim stopniem opanowania wymaganego materiału z możliwością popełniania drobnych błędów; zna szlaki metaboliczne i ich wzajemne powiązania oraz nadrzędną regulację ze strony układu hormonalnego; podejmuje dyskusje podczas zajęć; jest świadomy konieczności poszerzania wiedzy na temat budowy chemicznej składników pokarmowych.
na ocenę 5	Student posiada bogatą wiedzę merytoryczną w zakresie omawianego materiału; bezbłędnie interpretuje zależności metaboliczne w organizmie oraz ich regulację; wykazuje duże zainteresowanie problematyką biochemiczną; swobodnie wypowiada się w dyskusjach na temat złożoności procesów metabolicznych; jest świadomy konieczności poszerzania wiedzy na temat budowy chemicznej składników pokarmowych.
<b>Efekt uczenia się EK3</b>	
na ocenę 2	Student nie potrafi wykonać podstawowych analiz laboratoryjnych, nie wykazuje umiejętności planowania i wykonania eksperymentu, ani interpretacji wyników.
na ocenę 3	Student posiada podstawowe umiejętności pracy w laboratorium; potrafi wykonać podstawowe analizy; wyciąga proste wnioski z wykonanych eksperymentów.
na ocenę 4	Student wykazuje się dużą swobodą w pracy w laboratorium; potrafi planować i samodzielnie wykonywać analizy chemiczne; potrafi również wyciągać wnioski z wykonanych analiz.
na ocenę 5	Student posiada bogatą wiedzę merytoryczną, która wspiera go w wykonywaniu eksperymentów; wykonuje analizy bezbłędnie; wyciąga poprawne, uzasadnione merytorycznie wnioski.

## 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, K_W05	C1, C2	W2–W8, ĆW1	M1–M4	F1, P1
EK2	K_W05, K_K01	C1	W1, W3, W6–W8, ĆW4	M1–M4	F1, P1
EK3	K_W01, K_W05, K_U06, K_K04, K_K07	C1, C2	W2–W4, W7, ĆW1–ĆW6	M1–M4	F2, P1

## 11. Wykaz piśmiennictwa

### a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Kączkowski J., <i>Podstawy biochemii</i> , Warszawa 2005.
----	---

2.	Dziuba J., Kostyra H., <i>Biochemia żywności (metody, zadania i testy)</i> , Olsztyn 2012.
3.	Stryer L., Berg J.M., Tymoczko J. L., <i>Biochemia</i> , Warszawa 2009.

**b. Piśmiennictwo uzupełniające**

1.	Bańkowski E., <i>Biochemia</i> , Wrocław 2009.
2.	Kłyszajko-Stefanowicz L. (red.), <i>Ćwiczenia z biochemii</i> , Warszawa 2003.

**12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji**

.....  
(miejsowość, data)

(kierownik zakładu)

(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)