

Nazwa przedmiotu/modułu:	Biochemia żywności				
Nazwa angielska:	Biochemistry and Nutrition				
Kierunek studiów:	Dietetyka				
W zakresie:	Dietoprofilaktyka i dietoterapia/Dietetyka w rekreacji				
Tryb/Poziom studiów:	Stacjonarne, I-go stopnia – licencjackie				
Profil studiów	Praktyczny				
Jednostka prowadząca:	Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Medycznych				
Prowadzący przedmiot:	dr hab. inż. Barbara Żarowska				
Status przedmiotu:	obowiązkowy				
I Formy zajęć, liczba godzin					
Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratoria	Łącznie	ECTS
2	15	15	15	-	1+1+1
Razem	-	-	-	45	3
II Cel przedmiotu:					
C1 - Zapoznanie studentów z przemianami metabolicznymi podstawowych składników żywności C2 - Zapoznanie studentów z podstawowymi biochemicznymi przemianami żywności w trakcie jej utrwalania C3 - Zapoznanie studentów z przemianami enzymatycznymi zachodzącymi w trakcie przechowywania żywności, C4 - Zapoznanie słuchaczy z biotechnologicznymi metodami otrzymywania produktów spożywczych C5 – Nabycie przez studentów umiejętności wykonywania badań i analiz w zakresie biochemii żywności oraz krytycznej oceny uzyskanych wyników i obliczeń, a także oceny błędów pomiarowych.					
III Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:					
Student powinien dysponować wiedzą z zakresu podstaw fizyki, chemii, chemii żywności oraz biochemii ogólnej					
IV Oczekiwane efekty uczenia się:					
<u>Wykłady:</u> EU 1 - Student w stopniu zaawansowanym zna i rozumie zagadnienia z zakresu biochemii żywności dostosowane do kierunku dietetyka, w tym budowę podstawowych składników żywności, a także enzymów, koenzymów i witamin EU2 - Zna i rozumie przemiany metaboliczne: cukrów, białek i lipidów, zachodzące z udziałem odpowiednich enzymów EU3 - Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia związane z przyswajaniem składników odżywczych w procesie trawienia, ich transportem i metabolizmem oraz ich rolę w organizmie człowieka					
<u>Ćwiczenia:</u> EU 4 – Student zna i dobiera odpowiednie metody izolowania i analizy poszczególnych składników żywności w oparciu o znajomość ich budowy i właściwości fizykochemicznych					
<u>Laboratoria:</u> EU5 - Potrafi przeprowadzić podstawowe badania surowców, półproduktów i gotowych produktów żywnościowych pod kątem zawartości podstawowych składników żywności posługując się odpowiednim sprzętem i aparaturą analityczną, a także odpowiednio opracować uzyskane wyniki EU6 - Stosuje zasady bezpiecznej pracy w laboratorium i potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role					
do wszystkich form kształcenia					

EU7 - Student jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu biochemii i rozumie potrzebę jej uzupełniania

EU8 – Rozumie konieczność analizy żywności w kontekście zapewnienie jej jak najwyższej jakości

V Treści programowe:

Forma zajęć: wykłady		Liczba godzin
W1	Węglowodany i ich przemiany: budowa, właściwości i przemiany fizykochemiczne oraz enzymatyczne. Zastosowania żywieniowe i technologiczne węglowodanów. Procesy fermentacyjne	3
W2	Białka: budowa i struktura, trawienie białek i ich enzymatyczne przemiany. Białka i ich przemiany w żywności, ze szczególnym uwzględnieniem mięsa, mleka i warzyw.	2
W3	Lipidy: budowa i właściwości lipidów, trawienie lipidów i ich enzymatyczne konwersje. Lipazy. Transestryfikacja. Konwersje nienasyconych kwasów tłuszczowych. Charakterystyka biochemiczna i fizykochemiczna tłuszczów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	2
W4	Witaminy rozpuszczalne w wodzie, witaminy rozpuszczalne w tłuszczach. Rola i funkcja witamin w przemianie materii.	3
W5	Budowa i funkcje kwasów nukleinowych. Integracja procesów komórkowych.	1
W6	Enzymy trawienne Przemiany i szlaki metaboliczne białek, węglowodanów i tłuszczów w warunkach fizjologicznych, przebieg, lokalizacja oraz regulacja metabolizmu i procesów trawiennych u człowieka	2
W7	Metody konserwacji żywności. Wpływ metod konserwujących na zawartość składników odżywczych żywności	2
Suma godzin		15
Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin
ĆW.1	Enzymy trawienne	3
ĆW.2	Elektroforetyczne metody stosowane w biochemii żywności	3
ĆW.3	Wykorzystanie metod spektrofotometrycznych i chromatograficznych do analizy żywności	3
ĆW.4	Ćwiczenia obliczeniowe	3
ĆW.5	Ćwiczenie teoretyczne – prezentacja wybranego zagadnienia z biochemii żywności	3
Suma godzin		15
Forma zajęć: laboratoria		Liczba godzin
LAB. 1	Przygotowanie niezbędnych roztworów i odczynników	3
LAB. 2	Oznaczania zawartości białka w białku jaja kurzego metodą Lowry’ego	3
LAB.3	Oznaczanie zawartości cukrów redukujących w napojach metodą Nelskona	3
LAB.4	Oznaczanie aktywności α-Amylazy metodą kolorymetryczną	3
LAB.5	Ilościowe oznaczanie ilości kwasów nukleinowych na podstawie zawartości fosforanów w hydrolizacie metodą Fiske-Subbarowa	3
Suma godzin		15
Razem godzin		45
VI Narzędzia dydaktyczne:		
1.	e-learning: http://chemia.wpt.kpswjg.pl/index.html	
2.	Komputer rzutnik	
3.	Odczynniki, szkło i przyrządy pomiarowe laboratorium chemicznego	
4.	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych	
5.	Zestawy zadań do ćwiczeń obliczeniowych	
VII Metody dydaktyczne:		
1.	Wykłady. Wyjaśnianie zagadnień problemowych.	
2.	Ćwiczenia obliczeniowe. praktyczne i demonstracyjne.	
3.	Ćwiczenia laboratoryjne praktyczne i demonstracyjne	
4.	Realizacja powierzonych zadań	

VIII Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1	Kolokwia sprawdzające wiedzę z wykładów
F2	Ocena za indywidualne wypowiedzi studenta w czasie wykładu
F3	Prace pisemne (kolokwia) i indywidualne odpowiedzi podczas ćwiczeń
F4	Ocena sprawozdań i indywidualne odpowiedzi w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
P1	Pisemna praca zaliczeniowa (kolokwium zaliczeniowe) z ćwiczeń
P2	Średnia z ocen z ćwiczeń laboratoryjnych
P3	Egzamin w formie pisemnej i ustnej z części wykładowej

IX Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)	45
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta)	10
Przygotowanie się do zajęć: samodzielne studiowanie tematyki wykładów i ćwiczeń, samodzielne przygotowanie się do kolokwium sprawdzającego, przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń.	20
Przygotowanie się do egzaminu.	15
SUMA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

X Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Chemia żywności z elementami biochemii / Maria Śmiechowska, Piotr Przybyłowski. - Gdynia: Wydaw. Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni, 2014
2. Biochemia, krótkie wykłady, D. Hames, N.Hooper, PWN, 2010 r.
3. Badanie i ocena jakości produktów spożywczych, Praca zbiorowa, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, 2012
4. Biochemia witamin t. I i II. Moszczyński P., Pyć R. Wyd. PWN Warszawa 2001

Literatura uzupełniająca:

5. Chemia żywności. T. 1. Składniki żywności / red. Zdzisław E. Sikorski; Emilia Barbara Cybulska - Warszawa: WNT, 2007.
6. Chemia żywności / Zdzisław E. Sikorski. - Chemia żywności. T. 2. Sacharydy, lipidy i białka
7. Chemia żywności / Zdzisław E. Sikorski WNT, 2007 Odżywcze i zdrowotne właściwości składników żywności T.3, WNT
8. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii żywności / aut. Witold Bekas et al.; red. Agata Górka, Marta Łobacz-Wyd. 2: Wydawnictwo SGGW, 2009.

XI TABLICA POWIĄZAŃ EFEKTÓW PRZEDMIOTOWYCH I KIERUNKOWYCH Z CELAMI PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO METOD WERYFIKACJI

Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EU 1	KW-03	C1, C2, C3	W1; W2; W3; W4; W6	1,2,3	F1, F2, P3
EU 2	KW_01; KW_02	C1, C2, C3	W1; W2; W3; W4; W7	1,2,3	F1, F2, P3
EU 3	KW_01; KW_02	C1, C2, C3	W1; W2; W3; W4	1,2,3	F1, F2, P3
EU 4	K_W_03; KW_13	C4	Ćw1-Ćw7	5	F3, P1

EU 5	KU_06	C2; C3; C4	Ćw1-Ćw5	6	F4, P2
EU 6	KU_06, KU_10	C5	Lab1-Lab5 Ćw1-Ćw7	6	F4, P2
EU 7	KK_01, K_K_02; KK_10	C4, C5	Wyk1-Wyk7, Lab1-Lab7 Ćw1-Ćw7		Dyskusje, wyrażanie własnych opinii przez studenta
EU8	K_K_09	C4, C5	Wyk1-Wyk7, Lab1-Lab7 Ćw1-Ćw7		Dyskusje, wyrażanie własnych opinii przez studenta

XII. ZASADY WERYFIKACJI OCZEKIWANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiot kończy się egzaminem po semestrze 2 w formie pisemnej.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia wykładów, ćwiczeń i laboratorium.

Kryteria zaliczenia ćwiczeń:

- obecność na zajęciach
- testy /sprawdziany ustne z tematyki ćwiczeń sprawdzające przygotowanie do zajęć
- test mieszany podsumowujący tematykę ćwiczeń wraz z kryteriami

Kryteria zaliczenia laboratorium:

- obecność na zajęciach
- pozytywne zaliczenie testów na wejściu oraz testu końcowego
- pozytywne zaliczenie i terminowe oddawanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń – kryteria oceny sprawozdań

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Zajęcia odbywają się w salach dydaktycznych Wydziału Nauk Medycznych i Technicznych budynek nr 3 zgodnie z zapisami w planie zajęć
2. Informacje na temat warunków zaliczenia i terminy konsultacji podawane są na pierwszych zajęciach.
3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) – zgodnie z planem zajęć umieszczonym na tablicy informacyjnej oraz na stronie internetowej WNMiT)