KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ							
Kierunek studiów:	DIETETYKA						
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne						
Nazwa modułu:	**Biochemia ogólna i żywności**						
Rodzaj modułu:	Moduł kształcenia podstawowego						
Język wykładowy:	Język polski*						
Rok studiów: **1**	**Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:**						
Semestr: **2**	Wykład	Laboratorium					
Liczba punktów ECTS ogółem: **4**	20	30					
Forma zaliczenia:	Egzamin						
Wymagania wstępne:	Podstawowa wiedza z zakresu chemii i mikrobiologii żywności.						

II. CELE KSZTAŁCENIA
Cele kształcenia:
Cel 1: Nabycie podstawowych wiadomości o chemicznych składnikach organizmów żywych, przemianach chemicznych i biochemicznych w nich zachodzących, o biosyntezie i metabolizmie składników komórek zwierzęcych i roślinnych, o przekazywaniu informacji genetycznych oraz roli składników żywnościowych w procesach energetycznych organizmów żywych. **Cel 2:** Zapoznanie z technikami pracy laboratoryjnej w zakresie oznaczania jakościowego i ilościowego wybranych składników odżywczych.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW		
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:		
W01	Zna budowę, sposób biosyntezy i funkcje fizjologiczne białek, tłuszczów, węglowodanów. Rozumie funkcje witamin, hormonów i metabolitów wtórnych oraz elektrolitów i pierwiastków śladowych	K1D_W01
W02	Zna budowę ludzkiego organizmu oraz procesy metaboliczne zachodzące na poziomie komórkowym, tkankowym i narządowym ze szczególnym uwzględnieniem wybranych układów, ma opanowaną terminologię anatomiczno-fizjologiczną.	K1D_W02
W03	Zna mechanizmy funkcjonowania układów w organizmie człowieka, powiązań między tymi układami oraz zasad regulacji tych mechanizmów w stanach fizjologicznych oraz patologicznych ze szczególnym uwzględnieniem procesów trawienia i wchłaniania. Zna wartości wskaźników stanu zdrowia i odżywienia.	K1D_W03
W04	Zna mechanizmy dziedziczenia, genetyczne i środowiskowe uwarunkowania cech człowieka. Zna choroby uwarunkowane genetycznie, ich związek z żywieniem i możliwości leczenia dietetycznego.	K1D_W05
W05	Ma wiedzę z zakresu składu oraz właściwości surowców, produktów żywnościowych i dodatków do żywności. Zna rolę składników odżywczych w przemianach metabolicznych organizmu oraz jego zapotrzebowanie energetyczne.	K1D_W08
W06	Ma wiedzę z zakresu składu oraz właściwości surowców, produktów żywnościowych i dodatków do żywności. Zna rolę składników odżywczych w przemianach metabolicznych organizmu oraz jego zapotrzebowanie energetyczne.	K1D_W12
umiejętności:		
U01	Potrafi obsługiwać sprzęt laboratoryjny w celu identyfikacji wybranych składników żywności.	K1D_U19
kompetencji społecznych:		
K01	Jest gotów do pracy w grupie, przyjmując w niej różne role.	K1D_K08

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałam na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)		
Wykłady		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/~~N~~
w1	Aminokwasy i peptydy (budowa, właściwości fizyko-chemiczne, podział, funkcje biologiczne, wiązanie peptydowe, nomenklatura, peptydy naturalne).	2
w2	Białka (budowa, konformacje i struktury białkowe, podział, sekwencja aminokwasów i specyficzne wiązania, oczyszczanie i rozdzielanie). Funkcje białek: przenośniki tlenu (mioglobina, hemoglobina), białka tkanki łącznej (kolagen, elastyna)	2
w3	Enzymy i biokataliza (nazewnictwo, energetyka reakcji biochemicznych, budowa, zasada i mechanizm działania, podział enzymów, jednostki enzymatyczne, kinetyka reakcji enzymatycznych, inhibitory).	2
w4	Witaminy rozpuszczalne w wodzie; witaminy rozpuszczalne w tłuszczach; rola i funkcje. Koenzymy.	2
w5	Węglowodany: podział i rola w organizmie; budowa i konfiguracje. Najważniejsze dwucukrowce: maltoza, laktoza, sacharoza - budowa i zastosowania. Cukry złożone: struktura i właściwości wiązań glikozydowych; budowa i właściwości skrobi i celulozy.	2
w6	Tłuszcze: budowa, reakcje i zastosowania, hydroliza i utwardzanie; nasycone i nienasycone tłuszcze roślinne i zwierzęce - metody ich otrzymywania. Substancje tłuszczopodobne; sterole, steroidy, hormony i ich znaczenie w organizmach zwierzęcych i roślinnych.	2
w7	Metabolizm białek i aminokwasów (kierunki przemian białek i aminokwasów, transport aminokwasów przez błony komórkowe, produkty końcowe przemian, metabolizm sekwencji węglowych przemian aminokwasów, przemiany pośrednie, aminy katecholowe).	2
w8	Zastosowanie procesów enzymatycznych w doskonaleniu składników i właściwości żywności. Enzymatyczna modyfikacja białek, lipidów i sacharydów.	2
w9	Metabolizm węglowodanów-glikoliza i jej efekty energetyczne, glukoneogeneza, glikogenogeneza	2
w10	Metabolizm lipidów -lipoliza, transport glicerolu i kwasów tłuszczowych przez błony komórkowe, przemiany glicerolu, beta-oksydacja kwasów tłuszczowych, lipogeneza, biosynteza kwasów tłuszczowych, białka przenoszące acyle, biosynteza glicerofosfolipidów i sfingomielin, ciała ketonowe, biosynteza cholesterolu i jego przemiany, rola HMG).	2
Laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Zapoznanie z regulaminem pracowni. Zajęcia organizacyjne, BHP w laboratorium. Zajęcia obliczeniowe, stężenia.	3
lab2	Badanie właściwości oraz metody wykrywania aminokwasów i białek. Reakcje charakterystyczne na tyrozynę, tryptofan, cysteinę.	4
lab3	Białka - właściwości fizyko-chemiczne, dializa, roztwory koloidalne, charakter amfoteryczny białek. Oznaczanie ilościowe białka metodą Lowry'ego.	4
lab4	Wpływ pH na rozpuszczalność białek. Wyznaczanie punktu izoelektrycznego kazeiny.	4
lab5	Oznaczanie aktywności enzymów na przykładzie α-amylazy.	4
lab6	Wpływ czynników chemicznych na szybkość reakcji enzymatycznej α-amylazy.	4
lab7	Otrzymywanie i badanie skrobi i glikogenu.	4
lab8	Podsumowanie wiadomości.	3

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:
- Wykład informacyjny
- Doświadczenia
- Dyskusja, praca w zespole

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:
- Projektor/tablica multimedialna, prezentacje multimedialne
- Tablica
- Sprzęt laboratoryjne

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia:

Wykład:
- egzamin

Laboratorium:
- zaliczenie z oceną.

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

Wykład:

- Egzamin pisemny/ Test wiedzy.
  100% – 91% możliwych punktów do zdobycia – bdb
  90% - 81% - db plus
  80% - 71% - db
  70% - 61% - dst plus
  60% - 51% - dst
  50% i mniej - ndst
- Obserwacja i ocena postaw studenta

Laboratorium:

- Aktywność podczas zajęć
- Obserwacja
- ocena realizacji zadań w laboratorium

3. Podstawowe kryteria oceny określane są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	**Obciążenie studenta**
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	50
Udział w wykładach	20
Udział w laboratoriach	30
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	50
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do laboratoriów	25
Przygotowanie do zaliczenia wykładów	15
Przygotowanie do zaliczenia laboratoriów	10
Łączna liczba godzin	100
Punkty ECTS za moduł	4

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Bańkowski E.: Biochemia. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 2016.
2. Murray R., Gardner D., Mayes P., Rodwell V.: Biochemia Harpera. Ilustrowana. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2018.
3. Pasternak K., Biochemia, Czelej. Lublin, 2013.

Literatura uzupełniająca:

1. 1. Koolman J., Rohm K. H., Biochemia, wyd. 1, Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2005.
2. 2. Berg Jeremy M., Tymoczko John L., Stryer Lubert, Gatto Gregory J.: Biochemia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2018

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)