

Informacje ogólne							
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ							
Kierunek studiów:		Coaching zdrowego stylu życia					
Profil studiów:		Praktyczny					
Forma studiów:		Pierwszego stopnia - stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:		Biochemia z elementami chemii					
Kod modułu kształcenia:		MK_009					
Rodzaj modułu kształcenia:		Obowiązkowy					
Rok studiów	1	Forma zajęć i liczba godzin:					
Semestr	1	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Seminaria	Zajęcia praktyczne	Praktyka zawodowa
Liczba punktów ECTS:	2	15	20				
Forma zaliczenia		Zaliczenie na ocenę					

Autor programu: dr inż. Ewa Walczak-Chajec, mgr Katarzyna Zabłotna

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.

Cel 2. Zdobycie umiejętności posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym wykonując analizy ilościowe i jakościowe.

Efekty kształcenia:

Wiedza:

EK1: Zna właściwości chemiczne, reaktywność, pochodzenie wybranych substancji chemicznych.

EK2: Zna budowę, znaczenie i funkcje głównych składników chemicznych dla żywego organizmu.

Umiejętności:

EK3: Potrafi poprawnie odczytywać skład chemiczny preparatów i potrafi ocenić zagrożenia wynikające z używania tych substancji oraz przewidywać procesy, którym one ulegają.

Kompetencje społeczne:

EK4: Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.

EK5: Potrafi współpracować w zespole przy wykonywaniu eksperymentów i interpretacji wyników.

Treści kształcenia:

Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba
-----	----------------	--------

		godzin
W1	Aminokwasy i peptydy (budowa, właściwości fizyko-chemiczne, podział, funkcje biologiczne, wiązanie peptydowe, nomenklatura, peptydy naturalne) Białka (budowa, konformacje i struktury białkowe, podział, funkcje).	2
W2	Enzymy i biokataliza (nazewnictwo, energetyka reakcji biochemicznych, budowa, zasada i mechanizm działania, podział enzymów, jednostki enzymatyczne, kinetyka reakcji enzymatycznych, inhibitory).	2
W3	Witaminy rozpuszczalne w wodzie; witaminy rozpuszczalne w tłuszczach; rola i funkcje. Koenzymy.	2
W4	Wybrane pierwiastki układu okresowego. Równania reakcji chemicznych, stężenia roztworów.	2
W5	Węglowodany: podział i rola w organizmie; budowa i konfiguracje aktywność optyczna, reakcje. Tłuszcze: budowa, reakcje, właściwości i zastosowania.	2
W6	Metabolizm głównych molekuł w organizmie. Regulacja przemian metabolicznych i ich wzajemne powiązania.	4
W7	Zaliczenie przedmiotu	1

Ćwiczenia:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
C1	Regulamin BHP pracowni chemicznej. Pokaz szkła. Technika pracy laboratoryjnej: ważenie, krystalizacja i sublimacja, destylacja, ekstrakcja i chromatografia, sporządzanie roztworów.	2
	Metody oznaczania aminokwasów i białek.	2
C2	Metody ilościowego oznaczania białek.	4
C3	Właściwości enzymów, oznaczanie aktywności enzymów. Oznaczanie aktywności enzymu alfa-amylazy.	4
C4	Wpływ czynników chemicznych na szybkość reakcji enzymatycznej alfa-amylazy.	4
C5	Właściwości i identyfikacja cukrów. Metody ilościowego oznaczania cukrów.	2
C6	Wykrywanie niektórych składników chemicznych krwi. Kolokwium Zaliczenie ćwiczeń.	2

Metody kształcenia:

MK1: Wykład informacyjny

MK2: Doświadczenia - samodzielne wykonywanie zadanych eksperymentów

MK3: Praca w grupach

Metody weryfikacji efektów kształcenia przedmiotu:**Ocena formująca:**

OF1 pisemne sprawdzenie wiadomości z materiału wykładowego

OF2 sprawozdania z wykonywanych doświadczeń

OF3 kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń

OF4 aktywność podczas zajęć

OF5 obserwacja zachowań

Ocena podsumowująca:

Średnia ważona ocen formujących

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim (wykład, ćwiczenia, laboratorium, seminarium, projekt, inne, konsultacje, obecność na egzaminie itd.)	35
Przygotowanie się do zajęć, w tym czytanie wskazanej literatury, wykonanie zadań domowych, projektów itd.	5
Przygotowanie do zaliczenia	10
Przygotowanie pracy samokształceniowej oraz do praktyk zawodowych	0
Przygotowanie do egzaminu	0
Inne	0
Razem	50
Liczba punktów ECTS dla modułu kształcenia	2
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1

Tabela odniesień dla modułu kształcenia

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów kierunkowych	Cel kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Metody weryfikacji efektów kształcenia
EK1	K1C_W01	Cel 1	W1-W7	Wykład informacyjny	Pisemne sprawdzenie wiadomości z materiału wykładowego
EK2	K1C_W02	Cel 1	W1-W7	Wykład informacyjny	Pisemne sprawdzenie wiadomości z materiału wykładowego
EK3	K1C_U02	Cel 2	C1-C6	Doświadczenia	Sprawozdania z

					wykonywanych doświadczeń Aktywność podczas zajęć
EK4	K1C_K02	Cel 1, 2	C1-C6	Praca w grupach	Obserwacja zachowań
EK5	K1C_K02	Cel 1, 2	C1-C6	Doświadczenia Praca w grupach	Sprawozdania z wykonywanych doświadczeń Obserwacja zachowań

Literatura podstawowa:

1. L. Jones, P. Atkins, "Chemia ogólna. Cząsteczki, materia, reakcje", t. 1 i 2, PWN Warszawa 2009
2. Bańkowski E.: Biochemia. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 2016
3. E. Białecka-Florjańska, J. Włostowska, "Chemia organiczna", Wyd. 2 uzup., Warszawa, WNT, 2003
4. E. Mironiuk-Puchalska, T. Mizerski, J. Stępiński. "Chemia organiczna" Cz.2, Warszawa, WNT, 2010.
- 5: Pasternak K., Biochemia, Czelej. Lublin 2013.
- 6: Murray R., Gardner D., Mayes P., Rodwell V.: Biochemia Harpera. Ilustrowana. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2018

Literatura uzupełniająca:

1. Patrick G. Krótkie wykłady. Chemia organiczna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. 2004.
2. A. Bielański, "Podstawy chemii nieorganicznej", t. 1 i 2, PWN Warszawa 2007.
3. Cox P. A. Krótkie wykłady. Chemia nieorganiczna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. 2003.
4. H. Ban-Oganowska [i in.] Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej. Wyd. 3 popr., Wrocław, Wydaw. AE im. Oskara Langego, 2005.
5. Berg Jeremy M., Tymoczko John L., Stryer Lubert, Gatto Gregory J.: Biochemia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2018
6. Koolman J., Rohm K. H., Biochemia, wyd. 1, Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2005.