**Biochemia**

*Biochemistry*

|  |  |
| --- | --- |
| **Program studiów dla przedmiotu obowiązujący od cyklu kształcenia** | 2025/2026 |
| **Kierunek studiów** | **Dietetyka** |
| **Rok i semestr studiów** | Rok I/ Semestr I |
| **Poziom kształcenia** | Studia I stopnia |
| **Profil kształcenia na kierunku** | Praktyczny |
| **Moduł kształcenia dla przedmiotu** | Podstawowy i kliniczny |
| **Nazwa specjalizacji**  (jeśli przedmiot specjalizacyjny) | - |
| **Status przedmiotu** | Obligatoryjny |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | | **ECTS** | **Forma zaliczenia** | **Waga** |
|  | **Studia stacjonarne** | **Studia niestacjonarne** |  |  |  |
| Wykład | Godz\_ST | Godz\_NST | **4** | Egzamin | 100% |
| **Razem za zajęcia dydaktyczne** | **30** | **16** |  |  | |
| Praca własna studenta | 70 | 84 |  |  | |
| **Ogółem** | **100** | **100** |  |  | |

**Cele kształcenia dla przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Rozumie przemiany biochemiczne w odniesieniu do poszczególnych grup związków chemicznych. |
|  | Potrafi opisać metabolizm substancji odżywczych. |
|  | Jest gotów do formułowania wniosków z własnych obserwacji. |

**Efekty uczenia się**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **WIEDZA** | | | |
| **L.p.** | **Efekty przedmiotowe**  (Student zna i rozumie) | **Odniesienie do efektów kierunkowych** | **Metody weryfikacji**  **efektów uczenia się** |
|  | Zna, rozumie i opisuje reakcje biochemiczne przebiegające na poziomie komórkowym. | Diet\_WG01  Diet\_WG02  Diet\_WG06 | Egzamin pisemny |
|  | Rozumie przemiany biochemiczne w odniesieniu do  poszczególnych grup związków chemicznych. | Diet\_WG01  Diet\_WG02  Diet\_WG06 | Egzamin pisemny |
|  | Rozumie zależności między żywieniem a metabolizmem  związków oraz stanem zdrowia człowieka. | Diet\_WG01  Diet\_WG02  Diet\_WG06 | Egzamin pisemny |
|  | Zna strukturę i funkcję błon biologicznych i mechanizmy transportu transbłonowego. | Diet\_WG02 | Egzamin pisemny |
|  | Rozumie mechanizmy komunikacji zewnątrzkomórkowej. | Diet\_WG02 | Egzamin pisemny |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | | | |
| **L.p.** | **Efekty przedmiotowe**  (Student potrafi) | **Odniesienie do efektów kierunkowych** | **Metody weryfikacji**  **efektów uczenia się** |
|  | Potrafi wyjaśnić szlaki metaboliczne poszczególnych grup związków chemicznych. | Diet\_UW02 | Egzamin pisemny |
|  | Potrafi opisać metabolizm substancji odżywczych. | Diet\_UW02 | Egzamin pisemny |
|  | Potrafi poprawnie stosować terminologię biochemiczną. | Diet\_UW02 | Egzamin pisemny |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | | |
| **L.p.** | **Efekty przedmiotowe**  (Student jest gotów do) | **Odniesienie do efektów kierunkowych** | **Metody weryfikacji**  **efektów uczenia się** |
|  | Jest gotów do dalszego uzupełniania wiedzy biochemicznej. | Diet\_KK02 | Egzamin pisemny  Konwersacja ze studentami |
|  | Jest gotów do współpracy z lekarzami w rozwiązywaniu problemów dietetycznych pacjentów. | Diet\_KK02 | Egzamin pisemny |

**Treści kształcenia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Treść kształcenia (tematyka zajęć)** | **Liczba godzin** | |
| Wykład | |
| **Studia stacjonarne** | **Studia niestacjonarne** |
|  | Wstęp do biochemii i metabolizmu (podstawowe pojęcia, mechanizmy regulacji szlaków biochemicznych). | 2 | 1 |
|  | Budowa aminokwasów i białek. Enzymy. | 2 | 1 |
|  | Metabolizm energetyczny komórki. | 2 | 1 |
|  | Trawienie i metabolizm węglowodanów. | 2 | 1 |
|  | Trawienie i metabolizm lipidów. | 2 | 1 |
|  | Trawienie i metabolizm białek i aminokwasów. | 2 | 1 |
|  | Rola witamin i składników mineralnych jako kofaktorów reakcji biochemicznych. | 2 | 1 |
|  | Struktura i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu transbłonowego. | 2 | 1 |
|  | Metabolizm etanolu i ksenobiotyków. | 2 | 1 |
|  | Kwasy nukleinowe. Budowa i funkcje. Hormony. Cytokiny. Eikozanoidy. | 2 | 1 |
|  | Biochemia komunikacji wewnątrzkomórkowej | 2 | 1 |
|  | Biochemia komunikacji zewnątrzkomórkowej. | 2 | 1 |
|  | Biochemia trawienia i wchłaniania. | 2 | 1 |
|  | Barwniki porfirynowe. Nukleotydy. Biochemia krwi – wybrane zagadnienia. | 2 | 1 |
|  | Znaczenie wiedzy biochemicznej dla dietetyka, odpowiedzialność zawodowa i granice kompetencji. | 2 | 2 |
|  | **Razem** | **0** | **0** |

**Metody kształcenia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma zajęć** | **Metody kształcenia** |
| Wykład | Wykład informacyjny i/lub problemowy z prezentacją multimedialną  Wykład konwersatoryjny |

**Warunki zaliczenia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sposób zaliczenia** | **Wagi (%)** |
| Wykład |
| Egzamin pisemny | 100% |
| **Razem** | **100%** |

**Rozliczenie pracy własnej studenta**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Czynności w ramach pracy własnej** | **Szacowana liczba godzin** | |
| **Studia stacjonarne** | **Studia niestacjonarne** |
|  | Lektura obowiązkowa | 30 | 40 |
|  | Obowiązkowe zapoznanie się z innymi materiałami lub treściami dotyczącymi tematu | 10 | 10 |
|  | Przygotowanie do egzaminu | 30 | 34 |
|  | **Razem** | **70** | **84** |

**Literatura obowiązkowa**

|  |  |
| --- | --- |
|  | E. Bańkowski ,,Biochemia’’, Podręcznik dla studentów uczelni medycznych (wydanie czwarte); wydawnictwo Edra Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2020 r. (i później). |
|  | T. Brzozowski. Metabolizm i żywienie (wydanie czwarte); Wydawnictwo Edra Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2015 r. |
|  | D.S. Franklin, E.E. Abali, S.D. Cline, S.M. Viselli. Lippincott Illustrated Reviews: Biochemistry, wydawnictwo Wolters Kluwer Health, Philadelphia, 2021 r. |

**Literatura uzupełniająca**

|  |  |
| --- | --- |
|  | B. D. Hames, N. M. Hooper, J. D. Houghton. “Krótkie wykłady. Biochemia’’;  Przekład zbiorowy pod redakcją Michejdy J., Augustyniaka J., Ziemnickiego K.;(wydanie trzecie) wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2021 r. (i później) |
|  | J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer. „Biochemia”; Przekład zbiorowy pod redakcją Zofii Szweykowskiej-Kulińskiej i Artura Jarmołowskiego; wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2009 r. (i później) |
|  | Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Gregory J. Gatto, Jr., Lubert Stryer. „Biochemistry” 9th edition. - New York: macmillan international Higher Education, 2019. |

**Inne materiały dydaktyczne**

|  |  |
| --- | --- |
|  | J. Kurzepa. Prosta biochemia. Lublin, 2018. |
|  | Prezentacje multimedialne i materiały udostępnione przez prowadzącego |