|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Biochemia zwierząt | | | | | | | | ECTS | 5 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Animal biochemistry | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Zootechnika | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | I | | |
| Forma studiów: | ¨stacjonarne  x niestacjonarne | Status zajęć: | x podstawowe  ¨ kierunkowe | xobowiązkowe  ¨ do wyboru | | Numer semestru: 3 | | | x semestr zimowy ¨ semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | WNZ-ZT-1Z-03Z-01\_19 | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Dr Mateusz Labudda | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Dr Mateusz Labudda | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | **Instytut Biologii, Katedra Biochemii i Mikrobiologii** | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | **Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt** | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem przedmiotu: Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej chemicznych podstaw życia organizmów zwierzęcych. Wykłady ukazują molekularną budowę komórek oraz zachodzące w nich reakcje oraz procesy. Zwracają uwagę na przebieg i regulację głównych szlaków metabolicznych oraz na fakt, że wszystkie procesy życiowe są uwarunkowane aktywnością enzymów. Ćwiczenia laboratoryjne zapoznają studentów z podstawowymi metodami i technikami biochemicznymi stosowanymi w badaniu metabolizmu i aktywności enzymów. Wiedza i umiejętności zdobyte przez studentów mają stanowić podstawę do zrozumienia podstawowych funkcji życiowych zwierząt w zdrowiu i w chorobie  Tematyka wykładów: Rodzaje i funkcje podstawowych cząsteczek występujących w komórce. Molekularne podstawy procesów życiowych, katabolizm i anabolizm. Energetyka reakcji biochemicznych. Aminokwasy, peptydy i białka: budowa, klasyfikacja i funkcje. Budowa, działanie i znacznie enzymów. Rola witamin w budowie kofaktorów. Węglowodany - charakterystyka, funkcje, metabolizm: glikoliza, fermentacje, szlak pentozofosforanowy, glukoneogeneza. Polisacharydy - biosynteza i degradacja. Budowa, funkcje i metabolizm lipidów. Etapy utleniania biologicznego. Kwasy nukleinowe: budowa i funkcje. Wybrane zagadnienia z metabolizm związków azotowych: rozkład białek, przemiany aminokwasów, cykl mocznikowy. Wybrane zagadnienia z biochemii fotosyntezy. Replikacja i ekspresja genów. Regulacja i integracja metabolizmu. Wybrane zagadnienia z biochemii i enzymologii klinicznej oraz diagnostyki laboratoryjnej.  Tematyka ćwiczeń: Właściwości aminokwasów i białek. Oznaczanie aktywność wybranych enzymów. Oznaczanie zawartości wybranych metabolitów. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | W – wykład, liczba godzin 16  LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 21 | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej w sali wykładowej oraz z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams do nauczania zdalnego; ćwiczenia laboratoryjne obejmujące doświadczenia o charakterze ilościowym i jakościowym prowadzone w laboratorium biochemicznym oraz z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams do nauczania zdalnego; konsultacje | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą budowy i właściwości związków organicznych oraz umiejętność pracy w laboratorium chemicznym. Student posiada wiedzę dotyczącą budowy narządów wewnętrznych kręgowców. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 - podstawy funkcjonowania organizmów żywych  W2 - podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w organizmach żywych oraz na czym polega rola enzymów w metabolizmie | | | Umiejętności:  U1 - stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w biochemicznej analizie ilościowej i jakościowej  U2 - wykonać zlecone, proste analizy biochemiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz analizować uzyskane wyniki eksperymentów | | | Kompetencje:  K1 - uczenia się samodzielnie w sposób ukierunkowany  K2 - współdziałania i pracy w grupie podczas wykonywania doświadczeń biochemicznych, przyjmując różne funkcje w zespole | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekt W1, W2, U1, U2, K1, K2 – kolokwia pisane na ćwiczeniach laboratoryjnych i/lub z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams Efekt W1, W2, K1 – klasyczny egzamin pisemny lub z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams Efekt U1, U2, K2 – ocena doświadczeń wykonywanych na ćwiczeniach laboratoryjnych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | - imienne karty oceny studenta, w których zapisywane są wyniki kolokwiów pisemnych oraz z wykorzystaniem platform do nauczania zdalnego oraz oceny za dokładność i poprawność wykonywanych eksperymentów na ćwiczeniach laboratoryjnych - prace egzaminacyjne w formie tradycyjnej lub z wykorzystaniem platform do nauczania zdalnego treścią pytań egzaminacyjnych oraz z wystawioną oceną | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | - ocena eksperymentów wykonanych na ćwiczeniach laboratoryjnych – 20%  - kolokwia pisane na ćwiczeniach laboratoryjnych i/lub z wykorzystaniem platform do nauczania zdalnego – 30%  - klasyczny egzamin pisemny z materiału wykładowego lub z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams – 50%  Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie przez studenta po minimum 51% punktów za kolokwia ćwiczeniowe oraz za wykonanie eksperymentów na ćwiczeniach laboratoryjnych. | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | wykład w sali wykładowej oraz z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams do nauczania zdalnego, ćwiczenia w laboratorium biochemicznym oraz z wykorzystaniem platformy Microsoft Teams do nauczania zdalnego. | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Przewodnik do ćwiczeń z biochemii. red. W. Bielawski, B. Zagdańska, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2018  2. Krótkie Wykłady: Biochemia. B.D. Hames, N.M. Hooper, J.D. Houghton, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, wyd. 2. 2002 i wydania późniejsze  3. Biochemia. J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005 i wydania późniejsze  4. Biochemia Harpera ilustrowana. R.K. Murray, D.K. Granner, V.W. Rodwell. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, wyd. 6 uaktualnione. 2008 i wydania późniejsze | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **130 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza – W1 | podstawy funkcjonowania organizmów żywych | K\_W01 | 2 |
| Wiedza – W2 | podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w organizmach żywych oraz na czym polega rola enzymów w metabolizmie | K\_W02, K\_W03 | 2, 2 |
|  |  |  |  |
| Umiejętności – U1 | stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w biochemicznej analizie ilościowej i jakościowej | K\_U01 | 2 |
| Umiejętności – U2 | wykonać zlecone, proste analizy biochemiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz analizować uzyskane wyniki eksperymentów | K\_U16 | 2 |
|  |  |  |  |
| Kompetencje – K1 | uczenia się samodzielnie w sposób ukierunkowany | K\_K02 | 1 |
| Kompetencje – K2 | współdziałania i pracy w grupie podczas wykonywania doświadczeń biochemicznych, przyjmując różne funkcje w zespole | K\_K03 | 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,