Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | | Biochemia zwierząt | | | | | | **ECTS** | **5** | |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | | Animal biochemistry | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | | **Zootechnika** | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | |  | | | Poziom studiów: | |  | | | |
| Forma studiów: | 🞎 stacjonarne  ⌧ niestacjonarne | | Status zajęć: | X podstawowe  🞎 kierunkowe | X obowiązkowe  🞎 do wyboru | Numer semestru: 3 | | X semestr zimowy 🞎 semestr letni | | | |
|  |  | | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | 2021/2022 | Numer katalogowy: | WHBIOZ-ZT-1Z-03Z-01\_21 | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | | Dr inż. Sławomir Orzechowski | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | Dr inż. Sławomir Orzechowski | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | |  | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | | 1. Wykłady; liczba godzin 16; 2. Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 21; | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | |  | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | |  | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | | treść efektu przypisanego do zajęć: | | | | | Odniesienie  do efektu. kierunkowego | | | Siła dla  ef. kier\* |
| Wiedza:  (absolwent zna i rozumie) | | W1 | podstawy funkcjonowania organizmów żywych | | | | | K\_W01 | | | 2 |
| W2 | niezbędne procesy biochemiczne zachodzące w organizmach żywych oraz na czym polega rola enzymów w metabolizmie | | | | | K\_W02, K\_W03 | | | 2,2 |
| Umiejętności:  (absolwent potrafi) | | U1 | stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w biochemicznej analizie ilościowej i jakościowej | | | | | K\_U01 | | | 2 |
| U2 | wykonać zlecone, proste analizy biochemiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz analizować uzyskane wyniki eksperymentów | | | | | K\_U16 | | | 2 |
| Kompetencje:  (absolwent jest gotów do) | | K1 | uczenia się samodzielnie w sposób ukierunkowany | | | | | K\_K02 | | | 1 |
| K2 | współdziałania i pracy w grupie podczas wykonywania doświadczeń biochemicznych, przyjmując różne funkcje w zespole | | | | | K\_K03 | | | 1 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | | Rodzaje i funkcje 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. Fotometryczne oznaczanie zawartości białka. Czynniki warunkujące aktywność enzymów na przykładzie fosfatazy kwaśnej. Ilościowe oznaczanie zawartości polisacharydu zapasowego. Oznaczanie aktywności enzymów amylolitycznych metodą wykorzystującą przyrost redukcyjności w mieszaninie reakcyjnej. Oznaczanie zawartości witaminy C metodą miareczkową oraz badanie wpływu wysokiej temperatury na jej zawartość w soku z cytryny. Oznaczanie aktywności proteolitycznej (kazeinolitycznej) trypsyny. Oznaczanie zawartości azotanów w siewkach roślin. Badanie szybkości hydrolizy lipidów śmietanki i oznaczanie aktywności lipazy trzustkowej. Badanie składników kwasów nukleinowych. | | | | | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | | W1, W2 – egzamin  U1, U2, K1, K2 - kolokwia | | | | | | | | |
| Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiąganych efektów uczenia się : | | | -imienne karty oceny studenta, w których zapisywane są wyniki pisemnych sprawdzianów i oceny za dokładność i poprawność wykonanych eksperymentów, uwzględniające zaliczenie sporządzonego na ich podstawie raportu  - prace pisemne ze sprawdzianów przeprowadzonych na ćwiczeniach z treścią pytań i uzyskanymi punktami  - prace egzaminacyjne z 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 – 30%  - egzamin pisemny z materiału wykładowego – 50%  Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie przez studenta po minimum 51% punktów za kolokwia pisane na ćwiczeniach oraz za wykonanie eksperymentów na ćwiczeniach laboratoryjnych. | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | | wykład w sali wykładowej, dopuszczalne jest wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość, ćwiczenia w laboratorium biochemicznym uzupełnione w przypadku takiej konieczności o metody i techniki kształcenia na odległość | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:   1. Przewodnik do ćwiczeń z biochemii. red. W. Bielawski, B. Zagdańska, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2018 2. Biochemia – Berg JM, Stryer L, Tymoczko JL, Gatto GJ. PWN 2021 3. Biochemia krótki kurs – J.L. Tymoczko, J. M. Berg, L. Stryer PWN 2013 i wydania późniejsze, 4. Biochemia w zarysie – J.G. Salway, Górnicki Wydawnictwo Medyczne 2012 i wydania późniejsze, 5. Krótkie wykłady Biochemia - Hames BD, Hooper NM, PWN 2008 i wydania późniejsze 6. Biochemia Harpera - Murray RK, Rodwell VW, Granner DK, PZWL, 2012   Biochemia - Bańkowski E, MedPharm Polska, 2006 | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

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: | ………. h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 1,5 ECTS |