|  |  |
| --- | --- |
| Moduł podstawowy | |
| 1. | Budowa komórki bakteryjnej |
| 2. | Cykl replikacyjny wirusów |
| 3. | Przyczyny i skutki mutacji |
| 4. | Budowa i ekspresja genu eukariotycznego |
| 5. | Replikacja DNA |
| 6. | Rola i struktura białek |
| 7. | Budowa i funkcja ATP w komórce |
| 8. | Oddychanie tlenowe i beztlenowe |
| 9. | Rola enzymów i regulacja ich aktywności w komórce |
| 10. | Organizacja subkomórkowa |
| 11. | Pojęcie układu termodynamicznego i jego otoczenia, funkcje stanu, pojęcie ciepła |
| 12. | Bilans cieplny żywych organizmów |
| 13. | Promieniowanie jonizujące i niejonizujące i ich oddziaływanie z materią |
| 14. | Rodzaje wiązań chemicznych, teoria elektronowa i orbitali molekularnych |
| 15. | Równowagi jonowe w roztworach wodnych (pH, iloczyn jonowy wody, dysocjacja, hydroliza, roztwory buforowe, reakcje zobojętniania) |
| 16. | Budowa i właściwości związków organicznych |
| 17. | Drobnoustroje - klasyfikacja, budowa, charakterystyka, hodowla |
| 18. | Chemiczna analiza jakościowa związków organicznych i nieorganicznych |
| 19. | Metody rozdziału i oczyszczania cieczy i ciał stałych |
| 20. | Procesy życiowe roślin |
| 21. | Bioróżnorodność roślin |
| Moduł kierunkowy | |
| 1. | Horyzontalny transfer genów |
| 2. | Antybiotyki i zjawisko antybiotykooporności bakterii |
| 3. | Budowa i funkcje błon plazmatycznych |
| 4. | Dobór źródła oraz metody izolacji DNA w zależności od założonego celu |
| 5. | Sposoby przygotowania i wprowadzania obcego DNA do komórek gospodarza |
| 6. | Współczesne, praktyczne zastosowania metod amplifikacji DNA |
| 7. | Sposoby wykrywania i identyfikacji zmian polimorficznych i mutacji w materiale genetycznym |
| 8. | Możliwości terapii genowych |
| 9. | Organizmy genetycznie modyfikowane |
| 10. | Kinetyka reakcji chemicznych |
| 11. | Spektroskopia molekularna (spektrofotometria UV-Vis, spektrofluorymetria, spektrofotometria w podczerwieni) |
| 12. | Instrumentalne metody analizy ilościowej (potencjometria, konduktometria, chromatografia) |
| 13. | Enzymy wykorzystywane w biotechnologii |
| 14. | Odnawialne źródła surowców energetycznych - przyczyny rozwoju odnawialnych źródeł energii, rodzaje i ich charakterystyka |
| 15. | Biotechnologiczne metody oczyszczana ścieków |
| 16. | Biozagrożenia: klasyfikacja drobnoustrojów pod względem biozagrożeń, rodzaje zabezpieczeń sprzyjających bezpiecznej pracy z drobnoustrojami |
| 17. | Operacje procesu fermentacji tlenowej. Podział reaktorów i wymagania stawiane bioreaktorom |

**EGZAMIN DYPLOMOWY LICENCJACKI**

**ZESTAW ZAGADNIEŃ EGZAMINACYJNYCH**

**rok 2021/2022**