**Załącznik nr 1.**

**do programu studiów na kierunku *Biotechnologia medyczna***

**Karty przedmiotów obowiązkowych dla**

**I ROKU STUDIÓW I STOPNIA NA KIERUNKU BIOTECHNOLOGIA MEDYCZNA**

**dla cyklu kształcenia 2022-2025**

**rozpoczynającego się w roku akademickim 2022/2023**

**2022**

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów**: Biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia**: studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: I** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Szkolenie BHP | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Przekazanie podstawowych wiadomości na temat ogólnych zasad postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń, okoliczności i przyczyn wypadków studentów, zasad udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku, jak również wskazanie potencjalnych zagrożeń  z jakimi mogą spotkać się studenci.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W20, K1\_W27,  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U07, K\_U15  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K13 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **4** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **0** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Rozwiązanie testu | | Zaliczenie testu | |
|  | Szkolenie w formie e-learningowej | | Wpis zaliczenia do protokołu zaliczeniowego | |
| W zakresie umiejętności | Nie jest weryfikowany | | Nie jest weryfikowany | |
| W zakresie kompetencji | Nie jest weryfikowany | | Nie jest weryfikowany | |

**\*** Przedmiot kończy się zaliczeniem bez oceny.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: I** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Biologia komórki | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Poznanie molekularnych podstaw procesów komórkowych związanych z funkcjonowaniem całych organizmów. Wykazanie molekularnego podłoża różnych patologii i możliwości ich terapii na tym poziomie. Zrozumienie zjawiska selektywnego działania różnych substancji na wybrane komórki lub możliwości ich wielokierunkowego oddziaływania w organizmie ze wskazaniem na konkretne zmiany strukturalne lub metaboliczne. Nabycie umiejętności wykonania prostych preparatów komórkowych i zasad wyznaczania kariotypów oraz prowadzenia obserwacji pod mikroskopem i wykonania dokumentacji analizowanych obiektów i obserwowanych zjawisk.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W01, K1\_W06, K1\_W29  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U03, K1\_U10, K1\_U21, K1\_U23, K1\_U44, K1\_U49,  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **5** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Udział w dyskusji na zajęciach  Sprawdzian cząstkowy pisemny – pytania otwarte/test wyboru  Zaliczenie na ocenę – test wyboru | | \* | |
| W zakresie umiejętności | Sprawdzenie umiejętności studenta w zakresie posługiwania się i obsługi mikroskopu.  Zaliczenie wykonanej pracy przez prowadzącego zajęcia na zakończenie każdych ćwiczeń (ocena wykonanej dokumentacji z prowadzonych obserwacji)  Ocena wykonania i zaangażowania w wykonanie zadań problemowych | | \* | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** I˚  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr:** I | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Ekonomia | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Poznanie przez studenta podstawowych zagadnień z zakresu mikro i makroekonomii, w tym zasad gospodarki rynkowej.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W39, K1\_W40, K1\_W41  w zakresie umiejętności student potrafi: -  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: - | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **15h** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **1 ECTS** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny opisowy z pytaniami otwartymi | |  | |
| W zakresie umiejętności | - | |  | |
| W zakresie kompetencji | - | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: I** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Anatomia i fizjologia człowieka z elementami ergonomii | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Poznanie budowy i czynności poszczególnych układów i mechanizmów regulacyjnych zapewniających homeostazę organizmu. Poznanie celów ergonomii, zrozumienie wzajemnych relacji zachodzących w układzie człowiek – maszyna, umiejętność oceny uciążliwości pracy fizycznej i psychicznej oraz wpływu na organizm człowieka czynników środowiska pracy.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W02, K1\_W07, K1\_W11, K1\_W12.  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U17, K1\_U28.  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K02, K1\_K03, K1\_K13, K1\_K14. | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **5** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawozdania z ćwiczeń, sprawdziany pisemne, egzamin pisemny z pytaniami o charakterze testu wyboru. | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Ocena poprawności wykonywania ćwiczeń praktycznych. | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja, dyskusja. | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:**  I | | **5. Semestr: I** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Biologia zwierząt | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Zapoznanie studentów z szeroko pojętymi aspektami w zakresie fizjologii i anatomii porównawczej oraz behawioru zwierząt. Charakterystyka zwierząt doświadczalnych i laboratoryjnych. Wybrane zagadnienia socjobiologii. Teoretyczne i praktyczne aspekty wykorzystania zwierząt w badaniach biomedycznych.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W01, K1\_W11, K1\_W30  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U28, K1\_U14  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **45** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte/testowe  Zaliczenie na ocenę – pytania otwarte | |  | |
| W zakresie umiejętności | Obserwacja i ocena aktywności  Sprawdzian pisemny – pytania otwarte  Zaliczenie praktyczne | |  | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia Medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** **I** | | **5. Semestr: I** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Matematyka | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Uzyskanie wiedzy dotyczącej wykorzystania metod matematycznych na przedmiotach: biofizyka, chemia fizyczna, analiza instrumentalna, chemia kliniczna, statystyka medyczna, technologia informacyjna. Ponadto wypracowanie umiejętności samodzielnego opracowania wyników przeprowadzonego eksperymentu, doboru właściwych metod matematycznych, krytycznego spojrzenia na otrzymane wyniki oraz ich prezentacji w postaci tabelarycznej i graficznej  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W45  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U21, K1\_U27, K1\_U31, K1\_U45  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **45** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **3** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – zadania rachunkowe, sprawdzian z zadaniami otwartymi | | Kolokwium pisemne – 60% poprawnych odpowiedzi | |
| W zakresie umiejętności | Obserwacja | | Prawidłowa postawa, dostateczna aktywność | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | Prawidłowa postawa, dostateczna aktywność | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia medyczna   |  | | --- | |  | | | **2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: I** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Chemia Ogólna i Analityczna | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się**  Podstawy chemii ogólnej i nieorganicznej niezbędne do głębszego zrozumienia innych dziedzin nauk chemicznych i biologicznych a także zasad oznaczenia i metod postępowania analitycznego | | | | |
| **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W08, K1\_W32,  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U11, K1\_U43,  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K13 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **45** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Zaliczenie na ocenę – krótkie  ustrukturyzowane pytania (SSQ), testy wielokrotnego wyboru (MRQ), testy wielokrotnej odpowiedzi (MCQ) | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Sprawdzian pisemny – krótkie  ustrukturyzowane pytania (SSQ), Sprawozdanie | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

Karta przedmiotu

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** studia stacjonarne | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: I** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Język angielski | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Przygotowanie do samodzielnej pracy z popularnonaukowym oraz specjalistycznym tekstem z dziedziny biotechnologii.  Kształtowanie umiejętności aktywnego udziału w dyskusji na wybrane zagadnienia związane ze studiowanym kierunkiem.  Doskonalenie umiejętności swobodnej komunikacji dla potrzeb zawodowych.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W23, K1\_W24  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U46, K1\_U47, K1\_U48, K1\_U49  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. Liczba godzin z przedmiotu** | | | | **25 h** |
| **10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **2** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Wypowiedź ustna, tłumaczenie tekstu specjalistycznego, test pisemny sprawdzający znajomość słownictwa | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Tłumaczenie tekstu specjalistycznego, wypowiedź ustna i pisemna | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Wypowiedź ustna | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia Medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** I stopień  **3. Forma studiów:** stacjonarna | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: I** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Fizyka i Biofizyka | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** Obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Założeniem kształcenia z przedmiotu Fizyka i biofizyka jest dostarczenie studentom wiedzy dotyczącej zastosowania praw fizycznych do opisu zjawisk zachodzących w organizmie niezbędnej do poznania funkcjonowania narządów z biofizycznego punktu widzenia, a także wiedzy dotyczącej wpływu zewnętrznych czynników fizycznych na organizm.  Cele kształcenia to:  ●Zdobycie przez studentów wiedzy dotyczącej praw, wielkości fizycznych oraz zjawisk fizycznych zachodzących w organizmie.  ● Poznanie właściwości fizycznych komórek i tkanek.  ● Zapoznanie studentów ze zjawiskami biofizycznymi zachodzącymi w tkankach i narządach.  ● Zdobycie wiedzy o podstawach fizycznych opisujących funkcjonowanie narządów.  ● Zdobycie wiedzy o efektach biofizycznych towarzyszące oddziaływaniu zewnętrznych czynników fizycznych na organizm.  ● Poznanie zjawisk biofizycznych zachodzących w organizmie podczas diagnostyki medycznej i terapii z wykorzystaniem metod fizycznych.  ● Zdobycie umiejętności praktycznych w zakresie eksperymentalnego wyznaczania wybranych wielkości fizycznych i biofizycznych.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W01, K1\_W02, K1\_W03, K1\_W07, K1\_W09, K1\_W12, K1\_W29, K1\_W32  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U06, K1\_U09, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U17, K1\_U26, K1\_U44  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, 1\_K06, 1\_K07 | | | | |
| **9. Liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **5** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – test wyboru lub pytania otwarte  Egzamin – test wyboru | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** **BIOTECHNOLOGIA MEDYCZNA** | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** **I** | | **5. Semestr: I, II** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Wychowanie fizyczne | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Zna wiadomości z zakresu sposobów regulowania masy ciała i modelowania sylwetki.Potrafi zmobilizować siebie i innych do postaw prozdrowotnych. Zna praktyczne umiejętności dotyczące utrzymania właściwej postawy ciała przy pomocy metod ruchowych na sali, siłowni, na powietrzu i w wodzie.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W02, K1\_W07, K1\_W28  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U26, K1\_U28  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K03 | | | | |
| **9. Liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **0** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Weryfikacja wiedzy z zakresu anatomii i fizjologii pod kątem ćwiczeń fizycznych w formie dyskusji | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Prawidłowe wykonywanie ćwiczeń fizycznych, ich opis i demonstracja | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Zdolność adaptacji ćwiczeń fizycznych do własnej sprawności i wydolności | | **\*** | |

**\*** Przedmiot kończy się zaliczeniem.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: II** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** chemia organiczna | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Celem kształcenia jest przekazanie studentom wiedzy o nazewnictwie, strukturze, reakcjach i właściwościach związków organicznych w takim zakresie, aby móc studiować dalej syntezy, przemiany i działanie związków organicznych. Program nauczania chemii organicznej związany jest z potrzebami nauczania biochemii, biotechnologii leków i technologii biochemicznych.  Student po zakończeniu kursu chemii organicznej potrafi obchodzić się z odczynnikami chemicznymi, otrzymywać i oczyścić związki organiczne w skali laboratoryjnej, nazwać je, opisać ich strukturę i właściwości, zinterpretować wyniki analizy spektroskopowej.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W03, K1\_W08, K1\_W32  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U43  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K02, K1\_K05, K1\_K06 | | | | |
| **9. Liczba godzin z przedmiotu** | | | | **45** |
| **10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte  Zaliczenie na ocenę – test wyboru | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja  Egzamin praktyczny | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia Medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: II** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Chemia fizyczna | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z chemii fizycznej z zakresu termodynamiki, równowagi chemicznej, kinetyki, zjawisk powierzchniowych, dyfuzji, układów dyspersyjnych (koloidy), elektrochemii i wybranych technik spektroskopowych stanowiących teoretyczne podstawy pracy w laboratorium analitycznym, kontrolnym, diagnostycznym i przemyśle. Umożliwienie oceny właściwości i reaktywności związków, dokonania pomiaru lub wyznaczania wielkości fizykochemicznych, interpretacji i opisu fenomenologicznych właściwości fizykochemicznych niezbędnych w biotechnologii  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W02, K1\_W07, K1\_W09, K1\_W10, K1\_W18, K1\_W29, K1\_W32  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U11, K1\_U21, K1\_U23, K1\_U26, K1\_U27, K1\_U31, K1\_U43, K1\_U44, K1\_U45, K1\_U49  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K04, K1\_K05, K1\_K06, K1\_K07, K1\_K13, K1\_K15 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **45** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte/zamknięte/test jednokrotnego wyboru  Zaliczenie na ocenę – pytania otwarte/zamknięte/test jednokrotnego wyboru | | Kolokwium pisemne/test (e-learning) – 60% poprawnych odpowiedzi | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja | | Prawidłowo sporządzone sprawozdanie | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | Prawidłowa postawa, dostateczna aktywność | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** ***biotechnologia medyczna*** | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarna | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: II** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Genetyka ogólna | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Celem kształcenia w ramach przedmiotu Genetyka ogólna jest przedstawienie istoty informacji genetycznej oraz wyjaśnienie sposobu jej przekazywania. Intencją będzie przybliżenie pojęć oraz metod badawczych, którymi operuje współczesna genetyka w celu zrozumienia ostatnich odkryć i osiągnięć. Wiedza z genetyki współczesnej będzie skonfrontowana z pojęciami genetyki klasycznej i mechanizmem dziedziczenia cech. Właściwie zrealizowany program z genetyki ogólnej pozwoli na dalsze samokształcenie w tej dziedzinie i  doskonalenie zdobytej wiedzy opartej na dokładnej analizie i zrozumieniu obserwowanych zjawisk. Przekazane informacje z zakresu genetyki ogólnej umożliwią studentom wyrobienie własnego poglądu na możliwości wykorzystania wiedzy o genomach oraz przygotują studentów do kolejnych przedmiotów opartych o wiedzę z zakresu podstaw genetyki.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W03; K1\_W04; K1\_W06; K1\_W16; K1\_W19  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U03; K1\_U18; K1\_U19; K1\_U45  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02; K1\_K06; K1\_K07; K1\_K12 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **45** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi i/lub testowymi. Egzamin ustny. | | 70% poprawnych odpowiedzi | |
| W zakresie umiejętności | Kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi i/lub testowymi. Egzamin ustny. Ocena wykonania zadań problemowych i stopnia zaangażowania podczas ćwiczeń. | | 70% poprawnych odpowiedzi; zaleczenie wykonanego poprawnie ćwiczenia. | |
| W zakresie kompetencji | Ocena wykonania zadań problemowych i stopnia zaangażowania podczas ćwiczeń. | | Zaliczenie sprawdzianów pisemnych oraz ćwiczeń laboratoryjnych. | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** I | | **5. Semestr: II** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Biologia roślin | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Zdobycie wiadomości teoretycznych z zakresu:  -budowy komórek, tkanek i organów roślinnych pod kątem umiejscowienia w nich substancji biologicznie czynnych  - podstawy systematyki roślin z uwzględnieniem gatunków użytkowych w tym leczniczych  - sozologii z uwzględnieniem zagrożeń naturalnych zasobów gatunkowych roślin użytkowych w tym leczniczych w Polsce  Zdobycie praktycznych umiejetności z zakresu:  - pracy z mikroskopem i innym sprzętem laboratoryjnym  - sporządzania preparatów mikroskopowych i samodzielne wykazywanie metody ich barwienia i wykrywanie podstawowych składników komórki roślinnej  - rozpoznawanie tkanek roślinnych na preparatach histologicznych  - rozpoznawanie gatunków roślin, w tym leczniczych i użytkowych, przy użyciu przewodnika do oznaczania roślin  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: …K1\_W01; K1\_W07; K1\_W13; K1\_W18;  w zakresie umiejętności student potrafi:…K1\_U03; K1\_U17; K1\_U29;  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do:…K1\_K01; K1\_04; K1\_K05; K1\_K06; K1\_K13; | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **45** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte  Zaliczenie na ocenę – test wyboru | |  | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja | |  | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karty przedmiotów obowiązkowych dla**

**II ROKU STUDIÓW I STOPNIA NA KIERUNKU BIOTECHNOLOGIA MEDYCZNA**

**dla cyklu kształcenia 2022-2025**

**rozpoczynającego się w roku akademickim 2022/2023**

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr: III** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** **Biochemia** | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Celem nauczania jest zapoznanie studentów z przemianami chemicznymi związanymi z życiem komórki w warunkach fizjologicznych. Zakres nauczania obejmuje zagadnienia związane z budową ważnych biologicznie molekuł, mechanizmem działania enzymów, przebiegiem szlaków metabolicznych i współzależnościami między nimi oraz z mechanizmami regulującymi przepływ metabolitów przez te szlaki.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W03, K1\_W13, K1\_W44  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U20, K1\_U21, K1\_U23, K1\_U26, K1\_U27, K1\_U43, K1\_U44, K1\_U45  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **75** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **5** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Kolokwium pisemne – test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi;  Sprawdzian ustny;  Egzamin pisemny – pytania otwarte, zamknięte;  Egzamin ustny; | | \* | |
| W zakresie umiejętności | Kolokwium pisemne – testy z zadaniami otwartymi i zamkniętymi;  Sprawdzian ustny;  Sprawozdanie pisemne i ustne z przeprowadzonych analiz;  Obserwacja; | | \* | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | \* | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie wynoszącym 60%

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** ***biotechnologia medyczna*** | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr:** III | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** MIKROBIOLOGIA OGÓLNA | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Celem kształcenia w ramach przedmiotu jest zdobycie najnowszej wiedzy z zakresu mikrobiologii i wirusologii; rozumienie roli mikroorganizmów w przebiegu podstawowych procesów w środowisku naturalnym, utrzymaniu równowagi biologicznej środowiska oraz możliwości wykorzystania ich właściwości, m.in. w biotechnologii, ochronie środowiska, produkcji żywności, itd. Zdobycie umiejętności pracy w laboratorium mikrobiologicznym, wykonywania preparatów mikrobiologicznych, prowadzenia hodowli mikrobiologicznych.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  *w zakresie wiedzy student zna i rozumie:* K1\_W01, K1\_W06, K1\_W07, K1\_W18, K1\_W19, K1\_W29, K1\_W32, K1\_W35, K1\_W36, K1\_W37 i K1\_W44  *w zakresie umiejętności student potrafi:* K1\_U01, K1\_U03, K1\_U04, K1\_U07, K1\_U08, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U17, K1\_U30, K1\_U39, K1\_U43 i K1\_U45  *w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do*: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K06 i K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **90** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **6** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte | | 60% | |
| W zakresie umiejętności | Sprawdzian praktyczny  Obserwacja | | 60% | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | 60% | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr: III** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Immunologia | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Zapoznanie studentów z budową, funkcją i mechanizmami działania układu odpornościowego.  Poznanie procesów immunologicznych zachodzących w patogenezie wybranych chorób oraz metod immunodiagnostyki i immunoterapii.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W02, K1\_W11, K1\_W12, K1\_W13, K1\_W14, K1\_W15, K1\_W18, K1\_W19  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U03, K1\_U04, K1\_U07, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U16, K1\_U29, K1\_U40.  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K03, K1\_K04, K1\_K05, K1\_K06, K1\_K09, K1\_K10, K1\_K13. | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **5** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny  Egzamin teoretyczny | |  | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja | |  | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr:** III | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Analiza instrumentalna | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Poznanie podstaw teoretycznych i metodycznych technik spektroskopowych (spektrofotometria UV-Vis, spektrofotometria w podczerwieni, techniki fluorescencyjne, absorpcyjna i emisyjna spektrometria atomowa), elektroanalitycznych (potencjometria, konduktometria), chromatograficznych (chromatografia gazowa, wysokosprawna chromatografia cieczowa) i spektrometrii mas, zasad działania przyrządów pomiarowych stosowanych w tych technikach oraz możliwości zastosowania technik instrumentalnych do identyfikacji i ustalania struktury związków organicznych, oznaczania pierwiastków i związków chemicznych, rozdzielania i oczyszczania bioproduktów. Kształtowanie umiejętności posługiwania się aparaturą pomiarową oraz wykonywania analiz ilościowych i jakościowych metodami instrumentalnymi w zakresie niezbędnym w biotechnologii.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W08, K1\_W09, K1\_W10, K1\_W32, K1\_W45  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U05, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U21, K1\_U26, K1\_U43  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **5** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian (ustny lub pisemny) – pytania otwarte, test uzupełnień, test wyboru | |  | |
| W zakresie umiejętności | Praktyczne wykonanie analiz  Sprawozdania z wykonanych analiz  Obserwacja | |  | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| 1. **Kierunek studiów:**   BIOTECHNOLOGIA MEDYCZNA | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr: III** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** PODSTAWY HISTOLOGII | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Poznanie prawidłowej struktury histologicznej człowieka.  Zdobycie umiejętności identyfikacji mikroskopowej struktury tkanek i narządów.  Poznanie metod analizy cytofizjologicznych aspektów funkcjonowania tkanek.  Poznanie czynników wywołujących nieprawidłowości w zakresie budowy histologicznej  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W01, K1\_W11, K1\_W12, K1\_W15  w zakresie umiejętności student potraf: K1\_U03, K1\_U28, K1\_U29  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K05 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **30** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **2** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte, testy wielokrotnego wyboru | | **\***Zgodnie z niżej przedstawionym kryterium | |
| W zakresie umiejętności | Obserwacja  kolokwium praktyczne | | **\***Zgodnie z niżej przedstawionym kryterium | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | **\***Zgodnie z niżej przedstawionym kryterium | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr: III** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** PRAWNE ASPEKTY BIOTECHNOLOGII | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Zrozumienie uwarunkowań prawnych i społecznych poprzez poznanie form i procedur legislacyjnych obowiązujących w obszarach związanych z biotechnologią, prowadzeniem prac badawczych i eksperymentalnych, ochroną własności przemysłowej i intelektualnej. Predykcja w aspekcie korzyści i zagrożeń związanych z wykorzystaniem i modyfikowaniem informacji genetycznej organizmów w biotechnologii.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W30; K1\_W31; K1\_W33; K1\_W39  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U07; K1\_U13; K1\_U14; K1\_U33; K1\_U47  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K06; K1\_K07; K1\_K11; K1\_K13; K1\_K15; K1\_K16 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **30** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **2** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte i zamknięte  Zaliczenie na ocenę – test wyboru i pytania otwarte | |  | |
| W zakresie umiejętności | Prezentacja tematu  Obserwacja | |  | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr: IV** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Biologia molekularna z elementami diagnostyki molekularnej | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Opanowanie przez studenta wiedzy z zakresu biologii molekularnej i metodyki badań wykonywanych w diagnostyce molekularnej. Opanowanie umiejętności w zakresie planowania i przeprowadzania badań laboratoryjnych metodami biologii molekularnej wraz z interpretacją uzyskanych wyników oraz korzystania z biomedycznych baz danych.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W01, K1\_W03, K1\_W04, K1\_W05, K1\_W06, K1\_W07, K1\_W08, K1\_W16, K1\_W29, K1\_W33,  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U02, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U40, K1\_U43  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **90** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **6** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – test wyboru, pytania otwarte  Egzamin– test wyboru, pytania otwarte | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr:** IV | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** TECHNOLOGIE BIOCHEMICZNE | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Poznanie i zrozumienie możliwości wykorzystania organizmów żywych w biotechnologii – zarówno całych organizmów, jak i produktów ich metabolizmu. Charakterystyka potencjału produkcyjnego organizmów. Zastosowanie podstawowych technik do projektowania, prowadzenia i ewaluacji bioprocesów (w skali laboratoryjnej). Wykorzystanie różnych typów technologii (np. biosyntezy, biotransformacji itp.) do uzyskiwania bioproduktu danego typu.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W01, K1\_ W03, K1\_W07, K1\_W18, K1\_W22, K1\_W25, K1\_W32, K1\_W34, K1\_W35, K1\_W36, K1\_W37, K1\_W43, K1\_W44  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U04, K1\_U05, K1\_U06, K1\_U08, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U25, K1\_U26, K1\_U30, K1\_U32, K1\_U34, K1\_U35, K1\_U36 K1\_U41 K1\_U43 K1\_U44 K1\_U45  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K05, K1\_K06, K1\_K07, K1\_K12, K1\_K14, K1\_K16 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **90** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **6** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Kolokwia pisemne.  Egzamin – pytania testowe i otwarte. | |  | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie, obserwacja | |  | |
| W zakresie kompetencji | Sprawozdanie, obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:**  Biotechnologiamedyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok: II** | | **5. Semestr: IV** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** **Wstęp do biotechnologii leków** | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z systematyką leków, podziałem na podstawowe grupy pod względem farmakologiczno-chemicznym, zależnością pomiędzy budową substancji leczniczych i ich aktywnością biologiczną, mechanizmem działania leków i ich metabolizmem, jak również z podstawowymi informacjami z zakresu bioprocesów i bioreaktorów. Ponadto celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności stosowania klasycznych i instrumentalnych metod analitycznych w analizie jakościowej i ilościowej substancji leczniczych.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W26, K1\_W32, K1\_W34, K1\_W36, K1\_W42  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U11, K1\_U43  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K04, K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte i/lub testowe  Sprawdzian ustny | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia Io  **3. Forma studiów:** | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr:** IV | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Technologia informacyjna | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** Obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z zakresu technologii informacyjnej (włącznie ze sprzętem komputerowym oraz oprogramowaniem używanym do tworzenia, zapisywania i przesyłania informacji), tworzeniem baz danych w podstawowym zakresie oraz korzystaniem z internetu do wyszukiwania potrzebnych informacji.  Studenci zostaną zapoznani z metodologią analizy i przetwarzania informacji oraz przedstawiania wyników doświadczeń ze szczególnym uwzględnieniem wymagań stawianych pracom licencjackim.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W45  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U21, K1\_U22, K1\_U23  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **30** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **2** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Ocena aktywności na zajęciach | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Kolokwia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu komputerowego i stosownego oprogramowania | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Ocena aktywności na zajęciach | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| 1. **Kierunek studiów:**   Biotechnologia Medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** II | | **5. Semestr: IV** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** PRAKTYKA ZAWODOWA | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Czynne uczestnictwo w specyficznych zadaniach realizowanych przez zakład pracy, w którym zastosowanie mają wiedza i umiejętności z zakresu nauk biologicznych (w tym m.in. biotechnologia, biologia molekularna, mikrobiologia lub analityka medyczna). W szczególności student na początku praktyki powinien zapoznać się ze strukturą, funkcjonowaniem oraz specyficznymi przepisami BHP obowiązującymi w zakładzie. Następne cele kształcenia obejmują realizowanie zadań zlecanych przez bezpośredniego opiekuna w miejscu realizacji praktyki, kształtowanie umiejętności pracy w zespole, budowanie poczucia odpowiedzialności za wykonywane zadania oraz umiejętność praktycznego zastosowania różnorodnych technik i metod pracy stosowanych w danym zakładzie.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**   * w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W)1, K1\_W03, K1\_W07, K1\_W016, K1\_W018, K1\_W019, K1\_W20, K1\_W21, K1\_W22, K1\_W24, K1\_W29, K1\_W32, K1\_W33, K1\_W46 * w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U07, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U22, K1\_U23, K1\_U43, K1\_U45 * w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K04, K1\_K05, K1\_K06, K1\_K07, K1\_K08, K1\_K13, K1\_K14 | | | | |
| **9. Liczba godzin z przedmiotu** | | | | **160** |
| **10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **5** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | * Wypełniony Dziennik Praktyki z opisem wykonanych prac oraz udokumentowanym czasem pracy w wymiarze min. 160 godz., * Kwestionariusz oceny nabytych umiejętności studenta | | **−** | |
| W zakresie umiejętności | Obserwację studenta przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy | | **−** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwację studenta przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy | | **−** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karty przedmiotów obowiązkowych dla**

**III ROKU STUDIÓW I STOPNIA NA KIERUNKU BIOTECHNOLOGIA MEDYCZNA**

**dla cyklu kształcenia 2022-2025**

**rozpoczynającego się w roku akademickim 2022/2023**

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** **Biotechnologia Medyczna** | | **2. Poziom kształcenia:** **studia pierwszego stopnia**  **3. Forma studiów:** **stacjonarne** | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr: V** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** **Enzymologia i chemia białek** | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** **obowiązkowy** | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Celem nauczania jest pogłębienie wiedzy z zakresu budowy białek, mechanizmów regulacji enzymów oraz wpływu ich kofaktorów, aktywatorów i inhibitorów na przebieg reakcji enzymatycznych. Zakres nauczania obejmuje techniki izolacji, rozdziału i identyfikacji białek oraz badania ich struktury i aktywności. Celem nauczania jest zapoznanie studentów z możliwością praktycznego wykorzystania enzymów w przemyśle, medycynie, farmakologii.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W03, K1\_W08, K1\_W13, K1\_W16  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1, U02, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U21, K1\_U22, K1\_U23, K1\_U26, K1\_U27, K1\_U43, K1\_U44, K1\_U45, K1\_U46, K1\_U47  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K02, K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **30 h** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **2** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Kolokwium pisemne – test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi;  Sprawdzian ustny;  Referat pisemny na zadany temat  Zaliczenie na ocenę – pytania otwarte, zamknięte; | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Kolokwium pisemne – testy z zadaniami otwartymi i zamkniętymi;  Sprawdzian ustny;  Sprawozdanie pisemne i ustne z przeprowadzonych analiz;  Prezentacja ustna na zadany temat  Obserwacja; | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie wynoszącym 60%

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr: V** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Epigenetyka | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Zapoznanie się z mechanizmami regulacji ekspresji genów z udziałem czynników epigenetycznych. Zrozumienie zjawisk epigenetycznych i ich znaczenia w biotechnologii i medycynie. Opanowanie umiejętności w zakresie planowania, przeprowadzania i interpretacji badań oceniających metylację DNA  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W03, K1\_W06, K1\_W16, K1\_W19,  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U45  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **30** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **2** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – test wyboru, pytania otwarte  Zaliczenie na ocenę – test wyboru, pytania otwarte | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia | | **2. Poziom kształcenia:** I stopień  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr:** V | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Biotechnologia leków | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Kształtowanie wiedzy i umiejętności w zakresie otrzymywania leków z użyciem metod biotechnologii klasycznej (technologie biosyntezy i biotransformacji) oraz molekularnej (otrzymywanie biofarmaceutyków), a także zastosowania metod biotechnologicznych do modelowania metabolizmu i projektowania nowych leków.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W25, K1\_W33, K1\_W34, K1\_ W35  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U06, K1\_U36, K1\_U37, K1\_U41, K1\_U43, K1\_U45  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K06, K1\_K07, K1\_K13, K1\_K16 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **90** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **7** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę i umiejętności teoretyczne; zaliczenie każdego ćwiczenia laboratoryjnego na podstawie wykonania praktycznego i przygotowania sprawozdania. | | Co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi w teście i kolokwiach; komplet prawidłowo wykonanych sprawozdań | |
| W zakresie umiejętności | Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę i umiejętności teoretyczne; kolokwia w trakcie ćwiczeń; zaliczenie każdego ćwiczenia laboratoryjnego na podstawie wykonania praktycznego i przygotowania sprawozdania. | | Co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi w teście i kolokwiach; komplet prawidłowo wykonanych sprawozdań | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja pracy w trakcie ćwiczeń i seminariów | | Poprawnie wykonane ćwiczenia | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** I stopień  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr: V** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Inżynieria genetyczna | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Wykształcenie umiejętności i kompetencji w aspekcie pracy w laboratoriach posługujących się technikami inżynierii genetycznej, nabycie umiejętności bezpiecznej pracy w aspekcie prowadzenia manipulacji genowych, od ich zaprojektowania do weryfikacji.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W04, K1\_W05, K1\_W06, K1\_W08, K1\_W09, K1\_W10, K1\_W16, K1\_W18, K1\_W22, K1\_W32, K1\_W38  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U04; K1\_U21; K1\_U22, K1\_U23, K1\_U24, K1\_U25, K1\_U27, K1\_U38, K1\_U43, K1\_U44, K1\_U45, K1\_U49  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do K1\_K06, K1\_K07, K1\_K11, K1\_K15, K1\_K16 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **75** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **6** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Egzamin pisemny, kolokwia w trakcie zajęć. | |  | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja | |  | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów: Biotechnologia medyczna** | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr: V** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Zapoznanie studentów z zasadami zakładania i prowadzenia hodowli komórkowych i tkankowych oraz technikami stosowanymi w badaniach na hodowlach komórkowych. Zdobycie wiedzy pozwalającej na organizację i zaplanowanie wyposażenia pracowni hodowli *in vitro*. Zdobycie wiedzy umożliwiającej wyprowadzanie nowych linii komórkowych. Zdobycie wiedzy dotyczącej kultur adhezyjnych (jedno i wielowarstwowych) i hodowli w zawiesinie, charakterystyki hodowli, możliwości regulacji przebiegu poszczególnych etapów cyklu komórkowego za pomocą czynników zewnętrznych oraz synchronizacji hodowli. Zapoznanie studentów z najnowszymi kierunkami badań na hodowlach komórkowych.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W18, K1\_W22, K1\_W35, K1\_W37  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U22, K1\_U25, K1\_U34, K1\_U43  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K02, K1\_K04, K1\_K05, K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte oraz test wyboru | | \* | |
| W zakresie umiejętności | Wykonanie projektu pracowni hodowli komórek *in vitro*  Sprawozdanie  Obserwacja pracy w laboratorium – założenie, prowadzenie, utrzymanie hodowli | | \* | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | \* | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** Studia pierwszego stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr:** V | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Diagnostyka laboratoryjna w biotechnologii medycznej | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z diagnostyką laboratoryjną najczęściej występujących zaburzeń narządowych i układowych. Nabycie przez studentów zdolności interpretacji wyników badań laboratoryjnych oraz zrozumienie podstawowych profili badań diagnostycznych oraz algorytmów postępowań diagnostycznych w najbardziej rozpowszechnionych chorobach.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W03, K1\_W10, K1\_W18  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U07, K1\_U11, K1\_U20, K1\_U43  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K03 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **30** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **3** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Pisemne sprawdziany cząstkowe – pytania otwarte.  Pisemny sprawdzian końcowy (podsumowujący) – pytania otwarte | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Obserwacja pracy studenta przez nauczyciela prowadzącego.  Prezentacja multimedialna.  Wygłoszenie referatu. | | **\*** | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja pracy studenta przez nauczyciela prowadzącego. | | **\*** | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr: I** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** INŻYNIERIA BIOPROCESOWA | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Celem przedmiotu jest poznanie możliwości wykorzystania technicznych i technologicznych aspektów biotechnologii, znajomość, umiejętność opisu i scharakteryzowania obszaru zastosowania podstawowych procesów jednostkowych stosowanych w przygotowaniu i prowadzeniu bioprocesu oraz wydzielaniu i oczyszczaniu bioproduktów. A także zdobycie umiejętności przygotowania, prowadzenia oraz monitorowania i kontroli przebiegu bioprocesu. Nabycie umiejętności do pracy w obszarze problematyki inżynierii procesowej.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W03, K1\_W07, K1\_W18, K1\_W22, K1\_W29, K1\_W34, K1\_W36, K1\_W37, K1\_W42,K1\_W, 43  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U04, K1\_U06, K1\_U11, K1\_U12, K1\_U17, K1\_U26,  K1\_U27, K1\_U30, K1\_U31, K1\_U32, K1\_U35, K1\_U36, K1\_U37, K1\_U41, K1\_U43, K1\_U44, K1\_U45,  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K06, K1\_K07, K1\_K08, K1\_K13, K1\_K14 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdziany pisemne – pytania otwarte; test wyboru; pisemny egzamin końcowy | |  | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie z ćwiczeń  Wykonanie zadania praktycznego Obserwacja | |  | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr: VI** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Biotechnologia molekularna | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Przedstawienie podstaw teoretycznych i wykształcenie umiejętności i kompetencji w aspekcie pracy w laboratoriach doświadczalnych, posługiwanie się specjalistycznymi technikami molekularnymi wykorzystywanymi do konstrukcji i modyfikacji molekularnych przemysłowych szczepów mikroorganizmów, komórek organizmów wyższych, tkanek i narządów. Poznanie możliwości regulacji ekspresji transgenów, ich detekcji w materiale biologicznym. Umiejętność pracy z materiałem komórkowych o charakterze linii pierwotnych, prowadzenie kultur *in vitro*, ich monitoring oraz modyfikacja molekularna.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W04, K1\_W05, K1\_W06, K1\_W07, K1\_W09, K1\_W16, K1\_W18, K1\_W22, K1\_W29, K1\_W34, K1\_W35, K1\_W38, K1\_W43,  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U01, K1\_U04, K1\_U10, K1\_U11, K1\_U21, K1\_U25, K1\_U27, K1\_U34, K1\_U38, K1\_U40, K1\_U43  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K05, K1\_K06, K1\_K07, K1\_K13 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **4** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdziany cząstkowe weryfikujące wiedzę.  Egzamin pisemny | |  | |
| W zakresie umiejętności | Przeprowadzenie doświadczeń Sprawozdanie; i przygotowanie sprawozdań. Zadania obliczeniowe  Obserwacja; Sprawdziany cząstkowe weryfikujące  umiejętności. | |  | |
| W zakresie kompetencji | Sprawozdanie  Obserwacja | |  | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr:** VI | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Doraźna pomoc medyczna | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| - przedstawienie zasad przestrzegania bezpieczeństwa ratownika i poszkodowanego podczas udzielania  pomocy oraz podstawowych regulacji prawnych dotyczących ratowania osób w stanie nagłego  zagrożenia zdrowotnego,  - zapoznanie studentów z podstawowymi definicjami i metodami rozpoznawania stanów zagrożenia życia  ze szczególnym uwzględnieniem praktycznych zasad oceny czynności układów oddechowego i krążenia,  - nabycie przez studentów umiejętności podstawowych czynności reanimacyjnych u dorosłych i dzieci  (BLS/PBLS) oraz zastosowania automatycznego defibrylatora zewnętrznego – AED,  - nabycie przez studentów umiejętności postępowania z ofiarami urazów, ze szczególnym uwzględnieniem  sposobów unieruchamiania kręgosłupa i kończyn przy podejrzeniu złamań, zwichnięć, skręceń oraz  doraźnego opatrywania ran i tamowania krwotoków w warunkach przedszpitalnych  - zapoznanie studentów z algorytmami postępowania i zasadami udzielania pomocy w chorobach układu  sercowo-naczyniowego, oddechowego, nerwowego, zaburzeniach metabolicznych i w zatruciach,  - nabycie przez studentów umiejętności udzielania pierwszej pomocy w przypadkach porażenia prądem  elektrycznym, piorunem, tonięcia, powieszenia, oparzeń, odmrożeń i innych zagrożeń środowiskowych,  - przedstawienie studentom wybranych zagadnień na temat założeń oraz specyfiki udzielania pomocy  ofiarom wypadków masowych i katastrof z uwzględnieniem zasad wstępnej segregacji medycznej, - kształtowanie poczucia odpowiedzialności za zdrowie i życie poszkodowanych oraz umiejętności   podejmowania decyzji w sytuacjach trudnych. | | | | |
| **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM:**  w zakresie **wiedzy** student zna i rozumie: K1\_W02; K1\_W07; K1\_W11; K1\_W12; K1\_W13; K1\_W17; K1\_W21; K1\_W22; K1\_W24; K1\_W27; K1\_W31  w zakresie **umiejętności** student potrafi: K1\_U07; K1\_U15; K1\_U16; K1\_U28; K1\_U33; K1\_U42  w zakresie **kompetencji społecznych** student jest gotów do: K1\_K01; K1\_K02; K1\_K06; K1\_K08; K1\_K09; K1\_K11; K1\_K13; K1\_K14 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **15** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **1** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| w zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny - pytania otwarte. Ustne kolokwium. Sprawdzian praktyczny. Zaliczenie na ocenę - pisemny sprawdzian testowy (test wyboru) | | \* | |
| w zakresie umiejętności | Ustne kolokwium. Bezpośrednia obserwacja demonstrowanych umiejętności. Sprawdzian praktyczny. | | \* | |
| w zakresie kompetencji | Bezpośrednia obserwacja. Ocena aktywności podczas zajęć oraz zaangażowania w wykonywane ćwiczenia. | | \* | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

|  |  |
| --- | --- |
| **Bardzo dobry (5,0)** | – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w znacznym stopniu przekraczają  wymagany poziom |
| **Ponad dobry (4,5)** | – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają  wymagany poziom |
| **Dobry (4,0)** | – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie |
| **Dość dobry (3,5)** | – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie |
| **Dostateczny (3,0)** | – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie |
| **Niedostateczny (2,0)** | – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane. |

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** biotechnologia medyczna | | **2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** **III** | | **5. Semestr: VI** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** BLS - Podstawowe czynności resuscytacyjne | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Kształcenie w ramach przedmiotu ma na celu nabycie przez studentów umiejętności prawidłowego wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz rozpoznawania stanów nagłego zagrożenia zycia według wytycznych AHA (American Heart Association)  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zatwierdzonych przez Senat SUM**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W27  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U15  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K06, K1\_K07 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **6** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **0** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny -  test wyboru, udział w dyskusji | | Zaliczenie - 70% możliwych do uzyskania punktów | |
| W zakresie umiejętności | Ocenianie ciągłe przez nauczyciela  (obserwacja), obserwacja pracy studenta  Zaliczenie praktyczne | | Zaliczenie czynności praktycznych | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja pracy studenta, dyskusja w czasie zajęć, opinie kolegów | | zaliczenie | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | | | | |
| **1. Kierunek studiów:** Biotechnologia | | **2. Poziom kształcenia:** studia I stopnia  **3. Forma studiów:** stacjonarne | | |
| **4. Rok:** III | | **5. Semestr: VI** | | |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Seminarium licencjackie. Obrona pracy licencjackiej. | | | | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | | | | |
| **8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się** | | | | |
| Przygotowanie studenta do samodzielnego sformułowania problemu badawczego i przygotowania planu pracy, nabycie umiejętności gromadzenia i opracowania bibliografii, nabycie umiejętności krytycznego analizowania piśmiennictwa, zebrania niezbędnych danych lub przeprowadzenia badań potrzebnych do napisania pracy, nabycie umiejętności interpretowania danych i formułowania wniosków oraz przygotowania na tej podstawie pracy dyplomowej, kształtowanie postawy odpowiedzialności za własną pracę naukową, a także poszanowania praw autorskich. Przygotowanie do obrony pracy licencjackiej.  **Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach**  w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K1\_W30, K1\_W31, K1\_W32, K1\_W33, K1\_W39, K1\_W45, K1\_W46  w zakresie umiejętności student potrafi: K1\_U13, K1\_W14, K1\_U21, K1\_U22, K1\_U23, K1\_U43, K1\_U44, K1\_U45, K1\_U46, K1\_U47, K1\_U48, K1\_U49  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K1\_K01, K1\_K02, K1\_K04, K1\_K06, K1\_K08, K1\_K11, K1\_K15, K1\_K16 | | | | |
| **9. liczba godzin z przedmiotu** | | | | **60** |
| **10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | | | **10** |
| **11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\* | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzanie samodzielności przygotowania poszczególnych rozdziałów pracy dyplomowej  Sprawdzenie pozyskania  zakładanych efektów uczenia się  objętych cyklem kształcenia | | Pozytywny wynik z systemu antyplagiatowego  Pozytywny wynik z  egzaminu licencjackiego | |
| W zakresie umiejętności | Zebranie piśmiennictwa polsko- i anglojęzycznego na zadany temat  Obrona pracy licencjackiej | | Prawidłowo przygotowana bibliografia pracy dyplomowej  Uzyskanie pozytywnej  oceny z obrony pracy licencjackiej | |
| W zakresie kompetencji | Obserwacja | | \* | |

**\*** zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

**Bardzo dobry (5,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

**Ponad dobry (4,5)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

**Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

**Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

**Dostateczny (3,0)** - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

**Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.