

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Bakteriofagi - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00154684                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Biologia medyczna (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2024 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2025/2026                                                                          |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć fakultatywnych |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Sposób realizacji                    |                        | na uczelni                                                                         |                       |       |
| Rok studiów                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                                                             |                       |       |
| Semestr studiów                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 2.0                                                                                |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                         |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Biologii -> Katedra Biologii Molekularnej                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | dr hab. Bożena Nejman-Faleńczyk      |                        |                                                                                    |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                            | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.0                                                       | 0.0                                  | 30.0                   | 0.0                                                                                | 0.0                   | 30    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |                                      | Udział w konsultacjach |                                                                                    | Praca własna studenta | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin pracy studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30                                                        |                                      | 8.0                    |                                                                                    | 12.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Znajomość różnych technik biologii molekularnej i mikrobiologicznych wykorzystywanych przy pracy z bakteriofagami (w tym m. in. przygotowanie lizatu fagowego, miarczekowanie fagów metodą pełnopłytkową i spotową, kinetyka liza, izolacja fagowego DNA).<br><br>Umiejętność analizy, opracowania oraz przedstawienia wyników prac badawczych. |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu        |
|                                                               | [BIOLMEDMU2_U02] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary w oparciu o zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, umie interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Potrafi planować eksperymenty i dobierać techniki pomiarowe w oparciu o zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, umie interpretować wyniki doświadczeń i wyciągać wnioski (BM2_U02)                                                                                                                                                                                    | [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna |
|                                                               | [BIOLMEDMU2_K02] jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w zakresie biologii bakteriofagów w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu (BM2_K02)                                                                                                                                       | [SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna |
|                                                               | [BIOLMEDMU2_U03] potrafi formułować i rozwiązywać problemy w oparciu o poznane prawa i metody, w tym – przy użyciu narzędzi informatycznych i metod statystycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Potrafi formułować i rozwiązywać problemy w oparciu o poznane metody, w tym – przy użyciu narzędzi informatycznych i metod statystycznych (BM2_U03)                                                                                                                                                                                                                       | [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna |
|                                                               | [BIOLMEDMU2_K07] jest gotów do formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Jest gotów do formułowania opinii dotyczących różnych aspektów związanych z bakteriofagami (BM2_K07)                                                                                                                                                                                                                                                                      | [SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna |
|                                                               | [BIOLMEDMU2_W04] zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i medycznych, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu biologii medycznej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i medycznych, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu biologii medycznej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych w obrębie badań nad bakteriofagami (BM2_W04) | [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna |
|                                                               | [BIOLMEDMU2_W01] ma pogłębioną wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych istotnych dla biologii medycznej i studiowanej specjalności oraz zna ich główne trendy rozwojowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ma pogłębioną wiedzę z zakresu budowy i funkcji bakteriofagów oraz ich znaczenia w medycynie (BM 2_W01)                                                                                                                                                                                                                                                                   | [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna |
| Treści przedmiotu                                             | Techniki izolacji i manipulacji fagowym DNA, otrzymywanie oraz morfologiczna analiza lysinek fagowych, namnażanie fagów i przygotowywanie lizatów fagowych oraz ich miareczkowanie w celu określenia liczby cząstek fagowych, wyznaczenie profilu lizy hodowli bakteryjnej po infekcji fagiem oraz analiza przeżywalności bakterii, określenie wydajności infekcji bakterii fagiem, spot test, doświadczenie adsorpcji do powierzchni komórki bakteryjnej, analiza wrażliwości fagów na różne czynniki chemiczne i fizyczne, wyznaczanie wartości M.O.I, Pfu/ml, oraz Cfu/ml, bioinformatyczna analiza fagowych genomów |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | Znajomość podstawowych mechanizmów genetycznych, biochemicznych i molekularnych, umiejętność analizy procesów zachodzących w komórkach prokariotycznych, ukończone kursy z mikrobiologii, genetyki, biologii molekularnej i biochemii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Składowa oceny końcowej                  |
|                                                               | zaliczenie na ocenę na podstawie ocen cząstkowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100.0%                                   |
| Zalecana lista lektur                                         | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Materiały do ćwiczeń dla studentów są autorskie, oparte na oryginalnych publikacjach naukowych oraz własnych doświadczeniach w pracy z bakteriofagami</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Wskazane przez prowadzącego aktualne publikacje naukowe</p>                                                   |                                          |
|                                                               | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ukazujące się aktualnie publikacje na temat bakteriofagów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |
|                                                               | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>Obliczenie miana faga</p> <p>Miareczkowanie faga na szczepie gospodarza</p> <p>Analiza przeżywalności komórek bakteryjnych po infekcji fagiem</p> <p>Przygotowanie mapy genomu faga</p> |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.