

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Pracownia dyplomowa (Ćw. laboratoryjne), PG_00193554                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Bioinformatyka (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2028/2029                                                                          |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć fakultatywnych |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           | Sposób realizacji                    |                        | na uczelni                                                                         |                       |       |
| Rok studiów                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                                                             |                       |       |
| Semestr studiów                          | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 7.0                                                                                |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                         |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           | prof. dr hab. Cezary Czaplewski      |                        |                                                                                    |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                            | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0                                                       | 0.0                                  | 90.0                   | 0.0                                                                                | 0.0                   | 90    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 90                                                        |                                      | 3.0                    |                                                                                    | 82.0                  | 175   |
| Cel przedmiotu                           | Celem kształcenia jest realizacja własnego projektu z zastosowaniem metod i technik stosowanych w bioinformatyce, nabycie umiejętności efektywnego gospodarowania czasem swoim i innych, nabycie umiejętności przygotowania dłuższego pisemnego opracowania oraz utrwalenie nawyków przestrzegania zasad bezpieczeństwa w miejscu pracy. |                                                           |                                      |                        |                                                                                    |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                     | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                     | Sposób weryfikacji i oceny efektu                           |
|                                                                   | [BIOINL3_K02] Myśli i działa przedsiębiorczo i odpowiedzialnie, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych i ich zastosowaniach praktycznych                                                                                                                            | Student potrafi:myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, stosować metodę naukową do gromadzenia wiedzy, docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej.      | [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
|                                                                   | [BIOINL3_U04] Efektywnie planuje i organizuje pracę samodzielną oraz w ramach zespołu                                                                                                                                                                                                                          | Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.                                                                                                                                                   | [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
|                                                                   | [BIOINL3_U03] Stosuje metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych; posiada umiejętność analizy danych w profesjonalnych bazach danych wykorzystywanych w bioinformatyce                                                                                                               | Student potrafi dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników.                                                                                                                                   | [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport                   |
|                                                                   | [BIOINL3_U02] Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką                                                                                                                                                   | Student potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty niezbędne do wykonania pracy dyplomowej, korzystać z metod i idei z różnych obszarów bioinformatyki oraz innych nauk ścisłych i przyrodniczych.                                                           | [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport                   |
|                                                                   | [BIOINL3_U07] Potrafi przygotować w sposób ukierunkowany pisemne opracowanie w języku polskim i/ lub angielskim obejmujące szczegółowe zagadnienia w zakresie bioinformatyki, wykorzystując język naukowy, w tym specjalistyczną terminologię i aparat pojęciowy właściwe dla bioinformatyki                   | Student potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych jak i w innych źródłach a także potrafi odtworzyć tok rozumowania lub przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń. | [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport                   |
| Treści przedmiotu                                                 | Zastosowanie nabytej wiedzy i umiejętności w zakresie bioinformatyki do rozwiązywania określonych problemów naukowych lub praktycznych<br><br>Prowadzenie własnego projektu o charakterze naukowym lub praktycznym<br><br>Przygotowanie dłuższego pisemnego opracowania posiadającego charakter pracy naukowej |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się       | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                      | Składowa oceny końcowej                                     |
|                                                                   | projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                  | 100.0%                                                      |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Literatura określona przez prowadzącego indywidualnie dla każdego studenta uczestniczącego w zajęciach                                                                                                                                                                 |                                                             |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Literatura polecana przez prowadzących na zajęciach.                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |