

**Karta przedmiotu**

|  |   |   |   |                        |  |  |       |
|--|---|---|---|------------------------|--|--|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Usługi sieciowe (Ćw. laboratoryjne), PG_00193540  |   |   |                        |  |  |       |
| 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 fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |  |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne   | Sposób realizacji   |   |                        | na odległość (e-learning)  |  |       |
| Rok studiów                              | 3   | Język wykładowy   |   |                        | polski   |  |       |
| Semestr studiów                          | 5   | Liczba punktów ECTS                                       |   |                        | 3.0  |  |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |   |                        | zaliczenie   |  |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Organicznej -> Pracownia Chemii Cukrów   |   |   |                        |  |  |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot   | dr hab. Rafał Ślusarz                                     |   |                        |  |  |       |
|  | 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: 30.0  |   |   |                        |  |  |       |
| 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  |   | 0.0                    |  | 45.0                                     | 75    |
| Cel przedmiotu                           | Opanowanie technik i narzędzi wykorzystujących ogólnodostępne usługi sieciowe (udostępnianie zasobów, elementy kryptografii, serwery bioinformatyczne, usługi identyfikacji i lokalizacji). |   |   |                        |  |  |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy  |   | Efekt z przedmiotu  |                        |  | Sposób weryfikacji i oceny efektu        |       |
|  | [BIOINL3_W01] Ma wiedzę z zakresu technologii informatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem programowania  |   | student definiuje usługi sieciowe oraz rozróżnia usługi sieciowe od usług lokalnych; nazywa elementy składowe usług; charakteryzuje poziomy zabezpieczenia dostępu do usług na etapie transmisji i składowania; wyjaśnia zasady dostępu do usług, ich rozpowszechniania i modyfikacji.  |                        |  | [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna |       |
|  | [BIOINL3_U01] Potrafi programować, wykorzystując nowoczesne narzędzia programistyczne, w tym narzędzia dedykowane bioinformatyce  |   | student wykrywa dostępne usługi sieciowe; identyfikuje odnalezione usługi sieciowe; wybiera sposób dostępu do usług sieciowych i korzysta z nich; planuje zastosowanie dostępnych usług do rozwiązania postawionych problemów; przewiduje możliwość kompromitacji usługi i wybiera sposób zapobieżenia mu; konstruuje poprawne zapytania do serwerów usług bioinformatycznych |                        |  | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport |       |

|   |  |                   |                         |
|---|--|-------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa wybranych narzędzi i serwerów z poziomu wiersza poleceń.</li> <li>• Transmisja i składowanie danych na zdalnych serwerach.</li> <li>• Przetwarzanie on-line informacji z wykorzystaniem baz bioinformatycznych.</li> <li>• Wyszukiwanie i wykorzystanie ogólnodostępnych usług sieciowych oraz zaawansowanych usług sieciowych.</li> </ul>  |                   |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | <p>Wymagania formalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczony przedmiot: <i>Wstęp do Informatyki, Technologia Informacyjna</i> lub pokrewny.</li> </ul> <p>Wymagania wstępne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biegłość w posługiwaniu się ogólnymi i specjalistycznymi wyszukiwarkami internetowymi,</li> <li>• podstawowa znajomość języka angielskiego,</li> <li>• umiejętność instalacji oprogramowania w dowolnym dostępnym systemie operacyjnym,</li> <li>• umiejętność obsługi programów bez graficznego interfejsu użytkownika.</li> </ul> |                   |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)  | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
|   | z każdego realizowanego ćwiczenia student przygotowuje sprawozdanie/raport; każdy taki raport jest osobno oceniany; ocena końcowa jest średnią arytmetyczną zdobytych ocen cząstkowych   | 51.0%             | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur  | brak              |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur   | brak              |                         |
|   | Adresy eZasobów  |                   |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zidentyfikuj porty otwarte na maszynie o wskazanym adresie IPv4</li> <li>• przygotuj pełnoatomową reprezentację receptora muskarynowego M3</li> <li>• zaszyfruj z użyciem GPG wiadomość o wskazanej treści</li> </ul>   |                   |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy  |                   |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.