

|    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku            | inżynieria biomedyczna                   |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2016/2017 (semestr zimowy)               |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki                         |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                              |

**Moduł kształcenia:** Analiza złożoności algorytmów

**Kod modułu:** 08-IBIMB-S1-AZA

1. Liczba punktów ECTS: 1

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu |  |                             |                                |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis   | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| k_1                                    | Ma wiedzę za zakresu metod wyznaczania złożoności obliczeniowej algorytmów, w tym złożoności czasowej, pamięciowej, średniej, pesymistycznej. Zna podstawowe notacje (O, Omega, Teta) dla szacowania rzędu funkcji. Zna i rozumie podstawowe klasy złożoności algorytmów, takie jak wielomianowe (P), wykładnicze (NP-zupełne, NP-trudne). | W01                         | 4                              |
| k_2                                    | Ma wiedzę z zakresu metod rozwiązywania równań rekurencyjnych.   | W12                         | 2                              |
| k_3                                    | Ma wiedzę z zakresu podstawowych paradygmatów konstruowania algorytmów, takich jak „dziel i zwyciężaj” oraz programowania dynamicznego. Zna i rozumie podstawy działania oraz wady i zalety algorytmów konstruowanych za pomocą wymienionych paradygmatów. Potrafi podać przykłady algorytmów opartych na poszczególnych paradygmatach.    | W13                         | 2                              |
| k_4                                    | Potrafi wyznaczyć złożoności pesymistyczne i średnie (czasowe i pamięciowe) zadanych, niebanalnych algorytmów. Potrafi porównać grupę algorytmów przeznaczonych do rozwiązania wybranego problemu, wybrać algorytm najlepszy oraz odrzucić algorytmy wymagających zbyt dużych zasobów komputera niezbędnych do ich wykonania.              | U24                         | 3                              |
| k_5                                    | Potrafi wyznaczyć złożoność obliczeniową algorytmów rekurencyjnych i zapisać ich złożoność w postaci równania rekurencyjnego. Potrafi rozwiązywać proste równania rekurencyjne.  | U21                         | 3                              |
| k_6                                    | Potrafi dokonać oceny przyjętych rozwiązań algorytmicznych oraz założonych struktur danych w systemie informatycznym o małej i średniej złożoności. Ma umiejętność wskazania zalet i wad przyjętych rozwiązań.   | U01                         | 2                              |
| k_7                                    | Ma świadomość znacznego wpływu cech algorytmów (złożoności, poprawności), na podstawie których zbudowane są elementy składowe (moduły, funkcje, procedury) większych systemów programowych na końcową sprawność, poprawność działania i bezpieczeństwo tych systemów. Potrafi planować i realizować terminowo różne zadania.               | U25                         | 2                              |

3. Opis modułu

|      |  |
|------|--|
| Opis | Celem jest wprowadzenie słuchacza w zagadnienia związane z analizą algorytmów. Prezentowane są zagadnienia złożoności obliczeniowej ze |
|------|--|

|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          | szczególnym uwzględnieniem równań rekurencyjnych oraz paradygmaty konstruowania algorytmów („dziel i zwyciężaj”, programowanie dynamiczne). |
| <b>Wymagania wstępne</b> | Podstawy matematyki dyskretnej, podstawy algorytmów i złożoności oraz podstawy programowania.   |

| <b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b> |                    |   |                                   |
|--|--------------------|---|-----------------------------------|
| <b>kod</b>   | <b>nazwa (typ)</b> | <b>opis</b>   | <b>efekty kształcenia modułu</b>  |
| k_w_1  | Sprawozdania       | Rozwiązanie przez studentów zadań przydzielonych na laboratorium i przesłanie w formie sprawozdania w określonym terminie | k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 |

| <b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b> |                                  |   |                      |  |                      |  |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|----------------------|--|----------------------|--|
| <b>kod</b>                           | <b>rodzaj prowadzonych zajęć</b> |   |                      | <b>praca własna studenta</b>   |                      | <b>sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b> |
|                                      | <b>nazwa</b>                     | <b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>  | <b>liczba godzin</b> | <b>opis</b>  | <b>liczba godzin</b> |  |
| k_fs_1                               | laboratorium                     | Szczegółowe przygotowanie studentów do rozwiązywania zadań ze wskazaniem na metodologię postępowania, wskazaniem kolejności wykonywanych czynności.<br>Rozwiązywanie zadań z treścią. | 15                   | Samodzielne rozwiązywanie zadań;<br>Przygotowanie sprawozdań z rozwiązanymi zadaniami w wersji elektronicznej i przesłanie ich w wyznaczonym terminie. | 15                   | k_w_1  |