

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                             |                       |       |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Matematyczne podstawy informatyki, PG_00143986                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                             |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Informatyka (P)                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                             |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                                                                                                         |                        | 2025/2026                                                   |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                                                                                                                  |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów        |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                                                                                                                            |                        | na uczelni                                                  |                       |       |
| Rok studiów                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                                              |                        | polski                                                      |                       |       |
| Semestr studiów                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                          |                        | 2.0                                                         |                       |       |
| Profil kształcenia                       | praktyczny                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                                                                             |                        | zaliczenie                                                  |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                             |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | dr Maciej Dziemiańczuk                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                             |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                             |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                    | Laboratorium           | Projekt                                                     | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                        | 15.0                                                      | 15.0                                                                                                                                                                                                                                         | 0.0                    | 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                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 0.0                    |                                                             | 20.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest poznanie podstaw teorii automatów i języków formalnych, wyrobienie umiejętności operowania na wyrażeniach regularnych, używania gramatyk bezkontekstowych oraz podstawowych maszyn Turinga. Zapoznanie studentów z nomenklaturą w języku angielskim. |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                             |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                           |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                           |                       |       |
|                                          | [INFL3_K02] potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania                                                                                                              |                                                           | Potrafi precyzyjnie formułować pytania dotyczące złożoności obliczeniowej problemów.                                                                                                                                                         |                        | [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |                       |       |
|                                          | [INFL3_W02] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie sztucznej inteligencji, języków formalnych, metod numerycznych                                                                                                                             |                                                           | Zna podstawy w zakresie języków formalnych. Zna definicje oraz przykłady wyrażen regularnych, automatów skończonych, gramatyk bezkontekstowych, automatów ze stosem i maszyn Turinga. Zna definicję złożoności czasowej dla maszyny Turinga. |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny                      |                       |       |
|                                          | [INFL3_U01] potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z informatyką, projektować i analizować algorytmy pod kątem ich poprawności i złożoności obliczeniowej                                               |                                                           | Umie analizować proste problemy pod kątem złożoności obliczeniowej.                                                                                                                                                                          |                        | [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny                      |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | 1. Automaty skończone, wyrażenia regularne, automaty niedeterministyczne, twierdzenie o determinizacji, twierdzenie o równoważności automatów skończonych i wyrażeń regularnych, lemat o pompowaniu. 2. Gramatyki bezkontekstowe, automaty ze stosem, drzewo wyvodu. 3. Maszyny Turinga. |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się       | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                              | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                            | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. J. Jędrzejowicz, A. Szepietowski, Języki Automaty Złożoność Obliczeniowa, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2008. 2. J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, Introduction to automata theory, languages and computing, Addison-Wesley, 1979. |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                               | brak                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | brak                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.