

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                   |                       |       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Matematyka I (Ćw. audytoryjne), PG_00053385                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                   |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Biznes chemiczny (O)                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                   |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.                                                                                                                                                                        |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 2026/2027                                                                         |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                   |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów                              |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | na uczelni                                                                        |                       |       |
| Rok studiów                              | 1                                                                                                                                                                                          |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | polski                                                                            |                       |       |
| Semestr studiów                          | 1                                                                                                                                                                                          |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | 3.0                                                                               |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                           |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | zaliczenie                                                                        |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki                                                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                   |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                |                                                           | dr Nikodem Mrozek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                                                                                   |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                   |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Laboratorium           | Projekt                                                                           | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                        | 0.0                                                       | 45.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.0                    | 0.0                                                                               | 0.0                   | 45    |
|                                          | 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                                                                                                                                                               | 45                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8.0                    |                                                                                   | 22.0                  | 75    |
| Cel przedmiotu                           | Zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami matematycznymi.                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                   |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                           |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                 |                       |       |
|                                          | [BCHINŻ_W02] Wymienia prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki i matematyki niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.                                         |                                                           | klasyfikuje podstawowe funkcje elementarne oraz listuje ich właściwości; wymienia podstawowe wzory rachunku różniczkowego i całkowego oraz stosuje je do rozwiązywania zadań; używa rachunku różniczkowego i całkowego do badania właściwości funkcji jednej zmiennej; wymienia podstawowe wzory rachunku macierzowego oraz stosuje je do rozwiązywania zadań |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja |                       |       |
|                                          | [BCHINŻ_W03] Opisuje w zaawansowanym stopniu techniki matematyki wyższej oraz narzędzia informatyczne niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk chemicznych i procesów technologicznych. |                                                           | klasyfikuje podstawowe funkcje elementarne oraz listuje ich właściwości; wymienia podstawowe wzory rachunku różniczkowego i całkowego oraz stosuje je do rozwiązywania zadań; używa rachunku różniczkowego i całkowego do badania właściwości funkcji jednej zmiennej; wymienia podstawowe wzory rachunku macierzowego oraz stosuje je do rozwiązywania zadań |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>· Wiadomości wstępne i funkcje elementarne, znajdowanie miejsc zerowych.</li><li>· Pojęcie ciągu i jego granicy, granica i ciągłość funkcji.</li><li>· Pochodna i całka funkcji jednej zmiennej z wybranymi zastosowaniami.</li><li>· Działania na macierzach i wektorach, wyznacznik macierzy, rozwiązywanie liniowych układów równań.</li><li>· Liczby zespolone.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | Aktywność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10.0%                   |
|                                                                   | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 90.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania<br><br>M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania<br><br>G. Kwiecińska: Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 1, Wybrane zagadnienia algebry liniowej<br><br>G. Kwiecińska: Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 2, Analiza funkcji jednej zmiennej W. Krywicki, L. Włodarski: Analiza matematyczna w zadaniach. 1 i 2 B. |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Erich Steiner : „Matematyka dla chemików”, Warszawa, Wydaw. Naukowe PWN, 2001.<br><br>Halina Pidek–Łopuszańska: „Matematyka dla chemików”, Wiedza Powszechna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.