

## KARTA KURSU

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| Nazwa           | <b>Wstęp do matematyki</b>  |
| Nazwa w j. ang. | Introduction to Mathematics |

|                 |   |                    |
|-----------------|---|--------------------|
| Koordinator     | dr Beata Krzaczek                                 | Zespół dydaktyczny |
| Punktacja ECTS* | Studia stacjonarne: 3<br>Studia niestacjonarne: 3 | dr Beata Krzaczek  |

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem tego kursu jest powtórzenie i usystematyzowanie wiedzy z matematyki, którą student uzyskał w szkole średniej. Wiedza ta jest niezbędna do zrozumienia omawianych w trakcie studiów zagadnień z zakresu matematyki wyższej.  
Kurs prowadzony jest w języku polskim.

### Warunki wstępne

|              |   |
|--------------|---|
| Wiedza       | Matematyka w zakresie szkoły średniej.                          |
| Umiejętności | Podstawowe umiejętności matematyczne z zakresu szkoły średniej. |
| Kursy        |   |

### Efekty uczenia się

|                       | Efekt uczenia się dla kursu   | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza                | Po zakończeniu kursu student:<br>W01: ma wiedzę o podstawowych własnościach funkcji elementarnych, pochodnej funkcji;   | K_W08<br>K_W09                      |
|                       | W02: ma wiedzę o ciągach liczbowych;  |                                     |
|                       | W03: zna podstawowe działania na potęgach, logarytmach i zbiorach, ma wiedzę na temat działań na wektorach.   |                                     |
| Umiejętności          | Efekt uczenia się dla kursu   | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|                       | Po zakończeniu kursu student:<br>U01: potrafi rozwiązywać zdania maturalne na poziomie rozszerzonym, dotyczącym funkcji, ciągów, liczb rzeczywistych, wektorów. | K_U013                              |
| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu   | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|                       | Po zakończeniu kursu student:<br>K01: potrafi określić możliwości i sposoby wykorzystania swojej wiedzy z zakresu matematyki w pracy zawodowej.                 | K_K02                               |

### Studia stacjonarne

| Organizacja   |               |                     |   |   |   |   |   |
|---------------|---------------|---------------------|---|---|---|---|---|
| Forma zajęć   | Wykład<br>(W) | Ćwiczenia w grupach |   |   |   |   |   |
|               |               | A                   | K | L | S | P | E |
| Liczba godzin |               | 30                  |   |   |   |   |   |

### Studia niestacjonarne

| Organizacja   |               |                     |   |   |   |   |   |
|---------------|---------------|---------------------|---|---|---|---|---|
| Forma zajęć   | Wykład<br>(W) | Ćwiczenia w grupach |   |   |   |   |   |
|               |               | A                   | K | L | S | P | E |
| Liczba godzin |               | 30                  |   |   |   |   |   |

Opis metod prowadzenia zajęć

Ćwiczenia tablicowe, sprawdziany pisemne.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

|     | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
|-----|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|------|
| W01 |              |                 | x                  |                  |                     |                      |                 | x                 |         |                      |               |                 |      |
| W02 |              |                 | x                  |                  |                     |                      |                 | x                 |         |                      |               |                 |      |
| W03 |              |                 | x                  |                  |                     |                      |                 | x                 |         |                      |               |                 |      |
| U01 |              |                 | x                  |                  |                     |                      |                 | x                 |         |                      |               |                 |      |
| K01 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 | x                 |         |                      |               |                 |      |

|                |  |
|----------------|--|
| Kryteria oceny | <p>Osiągnięcie efektów kształcenia podanych powyżej uprawnia studentów do uzyskania oceny nie wyższej niż dostateczna.</p> <p>Ocenę dobrą i bardzo dobrą może uzyskać student, który:</p> <p>ze sprawdzianów pisemnych przeprowadzonych na ćwiczeniach otrzyma co najmniej 70% możliwych do uzyskania punktów. Rozwiązując zadania przy tablicy potrafi w poprawny sposób przytoczyć definicje i twierdzenia z których korzysta.</p> |
|----------------|--|

|       |  |
|-------|--|
| Uwagi |  |
|-------|--|

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podstawowe zbiory liczbowe. Działania na zbiorach.
2. Działania na potęgach i logarytmach. Logarytm naturalny.
3. Podstawowe wiadomości o funkcjach elementarnych oraz o ich własnościach
4. Rozwiązywanie równań i nierówności.
5. Rozwiązywanie układów równań i nierówności.

6. Podstawowe wiadomości o ciągach liczbowych. Ciąg arytmetyczny i geometryczny. Szereg geometryczny. Przykłady granic.
7. Pochodna funkcji. Działania na pochodnych.
8. Algebra wektorów – składowe wektorów, dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn skalarny i wektorowy oraz ich podstawowe własności.

#### Wykaz literatury podstawowej

1. W. Babiański, L. Chańko, J. Czarnowska, B. Mojsiewicz, J. Wesołowska, Zbiór zadań i zestawów maturalnych „Teraz matura” Nowa Era
2. W. Krysicki, L. Włodarski, „Analiza matematyczna w zadaniach” t.1 PWN 1999
3. E. Karaśkiewicz, „Zarys teorii wektorów”, PWN Warszawa 1976

#### Wykaz literatury uzupełniającej

1. odpowiednie moduły ze strony <http://wazniak.mimuw.edu.pl>

#### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia stacjonarne**

|   |  |    |
|---|--|----|
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi                    | Wykład   |    |
|   | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)  | 30 |
|   | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym  | 10 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi    | Lektura w ramach przygotowania do zajęć  | 10 |
|   | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu |    |
|   | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)                                |    |
|   | Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia   | 25 |
| Ogółem bilans czasu pracy                                   |  | 75 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika |  | 3  |

#### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia niestacjonarne**

|   |  |    |
|---|--|----|
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi                    | Wykład   |    |
|   | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)  | 30 |
|   | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym  | 10 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi    | Lektura w ramach przygotowania do zajęć  | 10 |
|   | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu |    |
|   | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)                                |    |
|   | Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia   | 25 |
| Ogółem bilans czasu pracy                                   |  | 75 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika |  | 3  |