

## KARTA KURSU WYRÓWNAWCZEGO

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1. Nazwa modułu:<br><br><b>MATEMATYKA STOSOWANA</b>  |  | 2. punkty ECTS  |
|  |  |   |
|  |  | 3. kod ECTS   |
|  |  |   |
| 4. Kierunek studiów: <b>Technologia kosmetyku</b>  |  | 5. Ścieżka kształcenia: -   |
| 6. Semestr studiów:  |  | 7. Stopień:   |
| 8. Forma studiów: <b>studia stacjonarne/ studia niestacjonarne</b>   |  | 9. Język wykładowy: <b>polski</b>   |
| 10. Status modułu:   |  | 11. Sposób zaliczenia: <b>zaliczenie</b>  |
| 12. Grupa:   |  |   |
| 13. Forma zajęć  | 14. Metody dydaktyczne   | 15. Sposób realizacji zajęć   |
| <b>wykład</b>  | <b>wykład z prezentacją multimedialną</b>  | <b>zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</b> |
| <b>ćwiczenia audytoryjne</b>   | <b>ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań</b>  | <b>zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</b> |
| 16. Cele i zadania modułu:<br><b>1. Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami matematyki wyższej.</b><br><b>2. Nauczenie podstaw wnioskowania logicznego typowego dla nauk ścisłych.</b> |  |   |
| 17. Wymagania formalne:<br><b>1. Brak.</b>   |  |   |
| 18. Wymagania wstępne:<br><b>1. Brak.</b>  |  |   |
| 19. Treści programowe:   |  |   |
| lp.  | <b>W - wykład:</b>   |   |
| <b>W1</b>  | Podstawy logiki i teorii zbiorów.  |   |
| <b>W2</b>  | Pojęcie funkcji, rodzaje funkcji i podstawowe własności.   |   |
| <b>W3</b>  | Przegląd, charakterystyka i własności wybranych funkcji elementarnych.                                     |   |
| <b>W4</b>  | Pojęcie ciągu liczbowego, granica ciągu, własności ciągów zbieżnych.                                       |   |
| <b>W5</b>  | Granica funkcji, funkcje ciągłe, własności funkcji ciągłych.   |   |
| <b>W6</b>  | Pojęcie pochodnej funkcji jednej zmiennej, własności pochodnej.  |   |
| <b>W7</b>  | Zastosowanie pochodnej do badania własności funkcji.   |   |
| <b>W8</b>  | Badanie przebiegu zmienności funkcji.  |   |
| lp.  | <b>C - ćwiczenia:</b>  |   |
| <b>C1</b>  | Pojęcie zdania logicznego, funktory zdaniotwórcze i ich własności. Pojęcie zbioru i działania na zbiorach. |   |
| <b>C2</b>  | Odwzorowania na: włożenia, funkcje różnowartościowe, funkcje odwrotne, funkcje monotoniczne.               |   |

|  |   |                        |                             |                                |
|--|---|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>C3</b>  | Funkcje liniowe, kwadratowe, wielomiany, funkcje wymierne, funkcja wykładnicza i logarytmiczna. Sprawdzanie własności funkcji elementarnych.  |                        |                             |                                |
| <b>C4</b>  | Definicja ciągu, własności przykładowych ciągów, pojęcie granicy ciągu, własności ciągów zbieżnych, obliczanie granic ciągów.   |                        |                             |                                |
| <b>C5</b>  | Definicja granicy funkcji, własności funkcji posiadających granicę, obliczanie granicy funkcji, definicja funkcji ciągłej, sprawdzanie ciągłości funkcji, własności funkcji ciągłych. |                        |                             |                                |
| <b>C6</b>  | Interpretacja geometryczna pochodnej funkcji w punkcie, styczna do wykresu funkcji, własności pochodnej, obliczanie pochodnych funkcji.   |                        |                             |                                |
| <b>C7</b>  | Zastosowanie pochodnej do badania monotoniczności funkcji, wypukłości i wklęsłości, znajdowania ekstremów lokalnych, znajdowanie asymptot.  |                        |                             |                                |
| <b>20. Zakładane efekty uczenia się:</b>   |   |                        |                             |                                |
| <b>Wiedza:</b> <i>zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>   |   |                        |                             |                                |
| <b>Efekt uczenia się - WIEDZA</b>  |   |                        |                             |                                |
| Nr efektu  | Student, który zaliczył moduł:  |                        |                             |                                |
| <b>01</b>  | zna podstawowe twierdzenia dotyczące własności funkcji ciągłych i pochodnych oraz ich interpretację i zastosowanie.   |                        |                             |                                |
| <b>Umiejętności:</b> <i>zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>   |   |                        |                             |                                |
| <b>Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI</b>  |   |                        |                             |                                |
| Nr efektu  | Student, który zaliczył moduł:  |                        |                             |                                |
| <b>02</b>  | biegle rozwiązuje zadania dotyczące własności funkcji, obliczania granic ciągów i granic funkcji.   |                        |                             |                                |
| <b>03</b>  | wykonuje obliczenia i bada własności funkcji z wykorzystaniem pochodnych.   |                        |                             |                                |
| <b>Kompetencje społeczne:</b> <i>zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania</i> |   |                        |                             |                                |
| <b>Efekt uczenia się - KOMPETENCJE</b>   |   |                        |                             |                                |
| Nr efektu  | Student, który zaliczył moduł:  |                        |                             |                                |
| <b>04</b>  | zdaje sobie sprawę z charakterystyk ilościowych związanych z obserwowanymi procesami i zjawiskami oraz ma wiedzę na temat ich obliczania.   |                        |                             |                                |
| <b>05</b>  | rozpoznaje właściwości matematyczne w zjawiskach i procesach, z którymi spotyka się w życiu codziennym.   |                        |                             |                                |
| <b>21. Sposoby oceny:</b>  |   |                        |                             |                                |
| <b>F</b> – formująca:<br>-   | <b>P</b> – podsumowująca:<br><b>P4-zaliczenie na ocenę</b>  |                        |                             |                                |
| <b>22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>   |   |                        |                             |                                |
| <b>Nr efektu</b>   | <b>Treści programowe</b>  | <b>Sposób oceny</b>    |                             |                                |
| <b>01</b>  | <b>W1-W8, C1-C7</b>   | <b>P4</b>              |                             |                                |
| <b>02</b>  | <b>W1-W8, C1-C7</b>   | <b>P4</b>              |                             |                                |
| <b>03</b>  | <b>W1-W8, C1-C7</b>   | <b>P4</b>              |                             |                                |
| <b>04</b>  | <b>W1-W8, C1-C7</b>   | <b>P4</b>              |                             |                                |
| <b>05</b>  | <b>W1-W8, C1-C7</b>   | <b>P4</b>              |                             |                                |
| <b>23. Warunek zaliczenia modułu:</b><br>Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej jest uzależnione od pozytywnych ocen z przeprowadzonego zaliczenia pisemnego. Obowiązująca skala ocen to:   |   |                        |                             |                                |
| <i>Dostateczny</i><br>50-59%   | <i>Dostateczny plus</i><br>60-69%   | <i>Dobry</i><br>70-79% | <i>Dobry plus</i><br>80-89% | <i>Bardzo dobry</i><br>90-100% |
| <b>24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz punktach ECTS:</b>  |   |                        |                             |                                |
| 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:  |   | stacjonarne            | niestacjonarne              |                                |
| - udział w wykładach [online]  |   | 12                     | 12                          |                                |
| - udział w ćwiczeniach audytoryjnych [online]  |   | 12                     | 12                          |                                |
|  |   | RAZEM                  | 24                          | 24                             |

**25. Wykaz literatury podstawowej** *(wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)*

1. McQuairre D.A., Matematyka dla przyrodników i inżynierów, Warszawa 2005.
2. Elementy matematyki: Zeszyt ćwiczeń, Wydawnictwo WSZ, Gdańsk 2005.
3. Dorosiewicz S., Matematyka, Warszawa 2007.

**26. Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Leitner R., Zarys matematyki wyższej dla studentów, Warszawa 2001.