

|    |                           |                                          |
|----|---------------------------|------------------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | informatyka                              |
| 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 Matematyczna

**Kod modułu:** 08-IO1S-13-AM

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu |                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis                                                                                                                                                                                                                                         | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| AM_K_11                                | Jest kreatywny i potrafi rozwiązywać zadania w kilkuosobowej grupie.                                                                                                                                                                         | K_1_A_I_K03                 | 1                              |
| AM_U_10                                | Potrafi stosować rachunek różniczkowy w zagadnieniach praktycznych, a w szczególności rozwiązać równania różniczkowe: o rozdzielonych zmiennych, liniowe I rzędu, liniowe II rzędu o stałych współczynnikach.                                | K_1_A_I_U08                 | 1                              |
| AM_U_6                                 | Potrafi posługiwać się pojęciem funkcji do opisu różnych zjawisk, a w szczególności potrafi naszkicować wykresy funkcji elementarnych i odczytać z wykresu podstawowe własności (monotoniczność, ograniczoność, okresowość, miejsca zerowe). | K_1_A_I_U07                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | K_1_A_I_U08                 | 1                              |
| AM_U_7                                 | Potrafi obliczyć (niezbyt trudne) granice ciągów liczbowych, granice funkcji jednej zmiennej oraz potrafi zbadać zbieżność szeregów liczbowych.                                                                                              | K_1_A_I_U08                 | 1                              |
| AM_U_8                                 | Potrafi obliczać pochodne funkcji i przeprowadzić badanie zmienności funkcji.                                                                                                                                                                | K_1_A_I_U08                 | 1                              |
| AM_U_9                                 | Potrafi stosować wzór na całkowanie przez części i całkowanie przez podstawianie oraz potrafi stosować całkę oznaczoną do obliczania pól figur płaskich.                                                                                     | K_1_A_I_U07                 | 1                              |
| AM_W_1                                 | Ma wiedzę o zastosowaniach funkcji ciągłych w przedziale domkniętym.                                                                                                                                                                         | K_1_A_I_W01                 | 1                              |
| AM_W_2                                 | Zna pojęcie pochodnej i jej interpretację fizyczną.                                                                                                                                                                                          | K_1_A_I_W01                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | K_1_A_I_W05                 | 1                              |
| AM_W_3                                 | Zna twierdzenie Lagrange'a i Taylora oraz wnioski wynikające z tych twierdzeń oraz ma podstawową wiedzę o konstrukcji tablic matematycznych.                                                                                                 | K_1_A_I_W01                 | 1                              |
| AM_W_4                                 | Zna pojęcie całki niewłaściwej, nieoznaczonej i oznaczonej oraz interpretację fizyczną i geometryczną całki oznaczonej.                                                                                                                      | K_1_A_I_W01                 | 1                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | K_1_A_I_W05                 | 1                              |
| AM_W_5                                 | Ma wiedzę o zastosowaniach równań różniczkowych zwyczajnych w naukach przyrodniczych (ruch harmoniczny, wahadło,                                                                                                                             | K_1_A_I_W03                 | 1                              |

rozpad promieniotwórczy, rozwój populacji).

### 3. Opis modułu

|                          |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opis</b>              | Celem zajęć w tym module jest zapoznanie studentów z podstawami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, z elementami równań różniczkowych zwyczajnych oraz z ich zastosowaniami w praktyce. |
| <b>Wymagania wstępne</b> |                                                                                                                                                                                                                 |

### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

| kod    | nazwa (typ)     | opis                                                            | efekty kształcenia modułu                                                                |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| AM_w_1 | Egzamin         | Egzamin pisemny. Przynajmniej 7 zadań oraz parę pytań z teorii. | AM_U_10, AM_U_6,<br>AM_U_7, AM_U_8, AM_U_9,<br>AM_W_1, AM_W_2,<br>AM_W_3, AM_W_4, AM_W_5 |
| AM_w_2 | Kolokwium       | Przynajmniej jedna praca pisemna.                               | AM_U_10, AM_U_6,<br>AM_U_7, AM_U_8, AM_U_9,<br>AM_W_1, AM_W_2,<br>AM_W_3, AM_W_4, AM_W_5 |
| AM_w_3 | Prace w grupach | Rozwiązywanie wybranych zestawów zadań                          | AM_K_11                                                                                  |

### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

| kod     | rodzaj prowadzonych zajęć |                                                                                                                                                                                                                      |               | praca własna studenta                                                                              |               | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
|---------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
|         | nazwa                     | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)                                                                                                                                                                          | liczba godzin | opis                                                                                               | liczba godzin |                                         |
| AM_fs_1 | wykład                    | Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z dużą ilością przykładów                                                                                                                                              | 20            | Przygotowanie się do egzaminu                                                                      | 30            | AM_w_1                                  |
| AM_fs_2 | ćwiczenia                 | Studenci i prowadzący ćwiczenia otrzymują na pierwszym wykładzie (od wykładowcy) zestaw przykładowych zadań do egzaminu (około 20). Prowadzący są zobowiązani do rozwiązywania podobnych typów zadań na ćwiczeniach. | 30            | Studenci przygotowują rozwiązania zadań (tydzień wcześniej podanych przez prowadzącego ćwiczenia). | 40            | AM_w_2, AM_w_3                          |