

|    |                           |                            |
|----|---------------------------|----------------------------|
| 1. | <b>Nazwa kierunku</b>     | <b>matematyka</b>          |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2014/2015 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia drugiego stopnia    |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki           |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                |

**Moduł kształcenia:** Wybrane metody algebraiczne

**Kod modułu:** 03-MO2S-13-WMAI

1. Liczba punktów ECTS: 2

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu |  |                             |                                |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis   | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| WMAI_2                                 | rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych  | K_W02                       | 2                              |
| WMAI_3                                 | zna najważniejsze twierdzenia podstawowego kursu algebry   | K_W03                       | 5                              |
| WMAI_4                                 | umie konstruować rozumowania matematyczne, dowodzić twierdzenia i dobierać przykłady i kontrprzykłady  | K_U01                       | 2                              |
| WMAI_5                                 | potrafi wyrażać treści matematyczne w mowie i piśmie   | K_U02                       | 2                              |
| WMAI_6                                 | ma umiejętność sprawdzania poprawności rozumowania   | K_U03                       | 2                              |
| WMAI_7                                 | potrafi zastosować metody algebraiczne w klasyfikacji wielościanów foremnych oraz szukaniu rozwiązań pewnych równań różniczkowych wymagających diagonalizacji rzeczywistych macierzy symetrycznych | K_U10                       | 2                              |
| WMAI_1                                 | posiada pogłębioną wiedzę z zakresu algebry  | K_W01                       | 3                              |

| 3. Opis modułu           |   |
|--------------------------|---|
| <b>Opis</b>              | <p>Moduł Wybrane metody algebraiczne ma na celu pokazanie zastosowania wybranej metody z zakresu algebry do rozwiązania problemu z innego działu matematyki oraz stosowania w innych naukach przyrodniczych. Przewiduje się realizację następujących treści programowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krótka powtórka z teorii grup: podstawowe pojęcia, przykłady oraz konstrukcje.</li> <li>2. Działanie grupy na zbiorze: podstawowe definicje, przykłady, skończone podgrupy grupy <math>SO(3)</math>, grupy izometrii wielościanów foremnych.</li> <li>3. Reprezentacje grup skończonych: definicje i przykłady, przywiedlność reprezentacji, reprezentacje unitarne i ortogonalne, charaktery, rozkład reprezentacji na sumę reprezentacji nieprzywiedlnych.</li> <li>4. Przykład zastosowania teorii reprezentacji: równanie różniczkowe drgań cząsteczki składającej się z wielu atomów.</li> </ol> |
| <b>Wymagania wstępne</b> | brak  |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu |                        |   |  |
|---|------------------------|---|--|
| kod   | nazwa (typ)            | opis  | efekty kształcenia modułu                              |
| WMAI_w_1  | aktywność na zajęciach | weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego konwersatorium na zajęciach       | WMAI_2, WMAI_3, WMAI_4, WMAI_5, WMAI_6, WMAI_7, WMAI_1 |
| WMAI_w_2  | sprawdzian pisemny     | weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań w trakcie sprawdzianu pisemnego z zadawanych zadań domowych | WMAI_2, WMAI_3, WMAI_4, WMAI_5, WMAI_6, WMAI_7, WMAI_1 |

| 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 |   |
| WMAI_fs_1                     | wykład                    | wykład prezentujący pojęcia i fakty z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu i ilustrujący je licznymi przykładami                           | 15            | samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej w sylabusie literatury pomocniczej | 15            | WMAI_w_1, WMAI_w_2                      |
| WMAI_fs_2                     | konwersatorium            | konwersatorium, w trakcie którego studenci rozwiązują z pomocą prowadzącego zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu | 15            | samodzielne rozwiązywanie zadań domowych  | 10            | WMAI_w_1, WMAI_w_2                      |