

| | | |
|----|---------------------------|----------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | matematyka |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2017/2018 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | niestacjonarna |

Moduł kształcenia: Moduł fakultatywny

Kod modułu: 03-MO2N-15-MFak

1. Liczba punktów ECTS: 6

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| MFak_1 | W zakresie (wskazanego w opisie modułu) pierwszego komponentu jednej z wybranych spośród następujących gałęzi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równań różniczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, matematyki dyskretnej i teorii grafów, logiki i teorii mnogości 1)ma pogłębioną wiedzę | K_W04 | 5 |
| MFak_2 | 2)zna większość klasycznych definicji i twierdzeń wraz z dowodami | K_W05 | 5 |
| MFak_3 | 3)jest w stanie zrozumieć sformułowania problemów otwartych i zagadnień pozostających na etapie badań | K_W06 | 5 |
| MFak_4 | 4)zna powiązania jego zagadnień innymi działami matematyki | K_W07 | 5 |
| MFak_5 | 5)umie na poziomie zaawansowanym stosować i przedstawiać w mowie i piśmie jego metody | K_U13 | 5 |
| MFak_6 | 6)umie przeprowadzać dowody jego głównych twierdzeń i faktów pomocniczych stosując przy tym, w razie potrzeby, narzędzia innych działów matematyki | K_U14 | 5 |
| MFak_7 | 7)potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia jego trudniejszych zagadnień | K_K02 | 3 |
| MFak_8 | 8)ma świadomość potrzeby uzupełnienia i poszerzenia swej wiedzy poprzez dalsze studiowanie literatury | K_K01 | 2 |

| 3. Opis modułu | |
|-----------------------|---|
| Opis | W celu realizacji modułów: moduł fakultatywny I i moduł fakultatywny II student wybiera jedną z następujących gałęzi matematyki, z których każda składa się z dwóch komponentów: 1)analiza matematyczna (komponent I) i analiza funkcjonalna (komponent II), 2)teorii równań różniczkowych (komponent I) i układów dynamicznych (komponent II), |

| | |
|--------------------------|---|
| | 3) algebra (komponent I) i teoria liczb (komponent II), 4) geometria (komponent I) i topologia (komponent II), 5) rachunek prawdopodobieństwa (komponent I) i statystyka matematyczna (komponent II), 6) matematyka dyskretna (komponent I) i teoria grafów (komponent II), 7) logika matematyczna (komponent I) i teoria mnogości (komponent II) Moduł fakultatywny I obejmuje pierwszy komponent wybranej przez studenta gałęzi. W ramach realizacji tego komponentu student uzyskuje pogłębioną wiedzę w jego zakresie i zaawansowane umiejętności (obejmujące matematykę współczesną) stosowania jego metod. |
| Wymagania wstępne | brak |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|--|--------------------------|---|--|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| MFak_w_1 | aktywność na zajęciach | weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego konwersatorium na zajęciach | MFak_1, MFak_2 |
| MFak_w_2 | aktywność na zajęciach | ocena umiejętności na podstawie dyskusji nad problemami, z zakresu treści komponentu, prowadzonej na zajęciach | MFak_5, MFak_7, MFak_8 |
| MFak_w_3 | sprawdziany pisemne | weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań ze sprawdzianów pisemnych | MFak_5, MFak_6 |
| MFak_w_4 | egzamin ustny (pisemny) | weryfikacja wiedzy i umiejętności na podstawie odpowiedzi na pytania egzaminacyjne (koordynator może zmienić formę egzaminu na egzamin pisemny) | MFak_1, MFak_2, MFak_3, MFak_4, MFak_5, MFak_6 |

| 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 | |
| MFak_fns_1 | wykład | wykład prezentujący pojęcia i fakty z zakresu, wymienionych w sylabusie, treści programowych komponentu | 15 | samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej w sylabusie literatury pomocniczej | 30 | MFak_w_1 |
| MFak_fns_2 | konwersatorium | konwersatorium, w trakcie którego studenci aktywnie dyskutują nad problemami z zakresu komponentu i rozwiązują zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu | 15 | przygotowanie się do dyskusji, samodzielne rozwiązywanie zadań domowych | 60 | MFak_w_2, MFak_w_3 |