

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	stacjonarna

Moduł kształcenia: Moduł fakultatywny

Kod modułu: 03-MO2S-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 dyskretniej 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_fs_1	wykład	wykład prezentujący pojęcia i fakty z zakresu, wymienionych w sylabusie, treści programowych komponentu	30	samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej w sylabusie literatury pomocniczej	30	MFak_w_1
MFak_fs_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	30	przygotowanie się do dyskusji, samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	40	MFak_w_2, MFak_w_3