

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	niestacjonarna

Moduł kształcenia: Matematyka obliczeniowa

Kod modułu: 03-MO2N-15-MObI

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MObl_1	Zna wybrane zaawansowane algorytmy operujące na wielomianach, potrafi z pomocą komputera znaleźć rozkład bezkwadratowy wielomianu oraz rozkład wielomianu na czynniki nierozkładalne nad ciałami skończonymi i ciałem liczb wymiernych.	K_W08 K_W12	3 3
MObl_2	Zna pojęcie bazy Groenera, potrafi z pomocą oprogramowania CAS wyznaczać bazy Groebnera,	K_W08 K_W12	2 2
MObl_3	Potrafi stosować bazy Groebnera w testach zawierania elementu, szukania przecięć ideałów.	K_W08 K_W12	1 1
MObl_4	Zna elementy teorii eliminacji, potrafi redukować układy równań wielomianowych z użyciem baz Groebnera	K_U20 K_W08 K_W11 K_W12	2 2 2 2
MObl_5	Zna zaawansowane algorytmy zarówno symboliczne jak i numeryczne obliczania sum szeregów i całek, potrafi je zastosować w zagadnieniach praktycznych	K_U20 K_W08 K_W10	2 2 2

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Matematyka obliczeniowa ma na celu wykształcenie umiejętności swobodnego posługiwania się metodami obliczeniowymi w problemach matematycznych. Przewiduje się realizację następujących treści programowych: 1.algorytmy wielomianowe: reprezentacja wielomianów jednej zmiennej, algorytm dzielenia wielomianów określonych nad ciałem i nad dziedziną z

	jednoznacznością rozkładu, algorytm obliczania NWD wielomianów określonych nad ciałem i nad dziedziną z jednoznacznością rozkładu, rozkład bezkwadratowy wielomianów nad dziedziną z jednoznacznością rozkładu i ciałami skończonymi, faktoryzacja wielomianów nad ciałami skończonymi - algorytm Berlekampa, algorytm Cantora-Zassenhausa, algorytm faktoryzacji wielomianów na czynniki różnego stopnia, faktoryzacja wielomianów nad ciałem liczb wymiernych; 2.reprezentacja wielomianów wielu zmiennych, porządki jednomianowe i bazy Groebnera. Porządki eliminacyjne i eliminacja z użyciem baz Groebnera; 3. całkowanie numeryczne - algorytm Monte-Carlo.
Wymagania wstępne	Wybrane metody algebraiczne, Matematyczne podstawy informatyki

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
MObl_w_1	aktywność na zajęciach	weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego konwersatorium na zajęciach	MObl_1, MObl_2, MObl_3, MObl_4, MObl_5
MObl_w_2	sprawdziany pisemne	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań w trakcie sprawdzianów pisemnych	MObl_1, MObl_2, MObl_3, MObl_4, MObl_5
MObl_w_3	zaliczenie przedmiotu	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań zaliczeniowych	MObl_1, MObl_2, MObl_3, MObl_4, MObl_5

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	
MObl_fns_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	MObl_w_1
MObl_fns_2	laboratorium	laboratorium, w trakcie którego studenci rozwiązują z użyciem komputerów zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	15	samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	35	MObl_w_1, MObl_w_2