

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	niestacjonarna

Moduł kształcenia: Informatyka

Kod modułu: 03-MO1N-15-Info

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
Info_1	zna sposoby reprezentowania informacji w komputerze, zna zasady konwersji liczb pomiędzy różnymi systemami pozycyjnymi	K_W08	1
Info_2	zna pojęcie algorytmu i różne sposoby jego zapisu; zna podstawowe własności algorytmów; zna i rozumie pojęcie złożoności obliczeniowej (czasowej i pamięciowej)	K_W08	2
Info_3	tworzy specyfikację problemu, proponuje i analizuje jego rozwiązanie; zna i rozumie pojęcie zgodności algorytmu ze specyfikacją problemu	K_U25	5
Info_4	zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne; zna i omawia sytuacje, w których wykorzystuje się klasyczne algorytmy	K_U26	3
Info_5	zna zasady programowania strukturalnego	K_U26	2
Info_6	posługuje się kompilatorem wybranego języka programowania; wykorzystuje wybrane środowisko programistyczne do zapisywania, uruchamiania i testowania samodzielnie napisanego programu	K_U27	5

3. Opis modułu	
Opis	Celem modułu Informatyka jest zapoznanie studentów z podstawami algorytmiki oraz nauczanie podstaw jednego wybranego języka programowania. W ramach tego modułu przewiduje się realizację następujących treści programowych: 1) Arytmetyka pozycyjna; zasady konwersji liczb pomiędzy różnymi systemami pozycyjnymi 2) Elementy algorytmiki: problem i jego specyfikacja; algorytm i różne sposoby jego zapisu (lista kroków, schemat blokowy, pseudokod, język programowania); podstawowe własności algorytmów (poprawność i złożoność). 3) Algorytmy klasyczne - rozkład liczby na czynniki pierwsze - algorytm Euklidesa - znajdowanie najmniejszego lub największego elementu w zbiorze

	- znajdowanie jednocześnie najmniejszego i największego elementu w zbiorze - wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym - obliczanie wartości wielomianu – schemat Hornera - wybrane algorytmy sortujące (przez wstawianie, przez wybieranie, bąbelkowe, przez scalanie, szybkie) - szybkie podnoszenie do potęgi 4) Klasyczne techniki programowania: - iteracja i rekurencja - metoda dziel i zwyciężaj 5) Elementy programowania w języku algorytmicznym wysokiego poziomu: - środowisko programistyczne - instrukcje warunkowe i iteracyjne - podział programu na procedury lub funkcje, tworzące czytelną strukturę - pojęcie i przeznaczenie zmiennej: globalnej i lokalnej - pojęcie parametrów procedur i funkcji, mechanizm przekazywania parametrów
Wymagania wstępne	Wstęp do informatyki

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
Info_w_1	aktywność na zajęciach	weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego laboratorium na zajęciach	Info_1, Info_2, Info_3, Info_4, Info_5, Info_6
Info_w_2	sprawdziany praktyczne	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań w trakcie sprawdzianów praktycznych z wykorzystaniem komputera	Info_4, Info_5, Info_6
Info_w_3	egzamin pisemny	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań egzaminacyjnych, weryfikacja znajomości pojęć i faktów w oparciu o analizę odpowiedzi na pytania egzaminacyjne o charakterze teoretycznym	Info_1, Info_2, Info_3, Info_4

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	
Info_fs_1	wykład	wykład, z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych, 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	45	Info_w_1, Info_w_3
Info_fs_2	laboratorium	laboratorium, w trakcie którego studenci rozwiązują z użyciem komputerów zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	30	samodzielna rozwiązywanie zadań oraz samodzielna praca z użyciem wybranego środowiska programistycznego	60	Info_w_1, Info_w_2