

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	stacjonarna

Moduł kształcenia: Informatyka A

Kod modułu: 03-MO1S-15-InfoA

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
InfoA_1	zna sposoby reprezentowania informacji w komputerze, zna zasady konwersji liczb pomiędzy różnymi systemami pozycyjnymi	K_W08	1
InfoA_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
InfoA_3	tworzy specyfikację problemu, proponuje i analizuje jego rozwiązanie; zna i rozumie pojęcie zgodności algorytmu ze specyfikacją problemu	K_U25	5
InfoA_4	zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne; zna i omawia sytuacje, w których wykorzystuje się klasyczne algorytmy	K_U26	3
InfoA_5	zna zasady programowania strukturalnego	K_U26	2
InfoA_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 A jest zapoznanie studentów z podstawami algorytmiki oraz nauczenie 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
InfoA_w_1	aktywność na zajęciach	weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego laboratorium na zajęciach	InfoA_1, InfoA_2, InfoA_3, InfoA_4, InfoA_5, InfoA_6
InfoA_w_2	sprawdziany praktyczne	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań w trakcie sprawdzianów praktycznych z wykorzystaniem komputera	InfoA_4, InfoA_5, InfoA_6
InfoA_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	InfoA_1, InfoA_2, InfoA_3, InfoA_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	
InfoA_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	30	InfoA_w_1, InfoA_w_3
InfoA_fs_2	laboratorium	laboratorium, w trakcie którego studenci rozwiązują z użyciem komputerów zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	45	samodzielna rozwiązywanie zadań oraz samodzielna praca z użyciem wybranego środowiska programistycznego	60	InfoA_w_1, InfoA_w_2