

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (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

<b>Opis</b>	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Arytmetyka pozycyjna; zasady konwersji liczb pomiędzy różnymi systemami pozycyjnymi</li> <li>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).</li> <li>3) Algorytmy klasyczne             <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozkład liczby na czynniki pierwsze</li> <li>- algorytm Euklidesa</li> <li>- znajdowanie najmniejszego lub największego elementu w zbiorze</li> </ul> </li> </ol>
-------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znajdowanie jednocześnie najmniejszego i największego elementu w zbiorze</li> <li>- wyszukiwanie elementu w zbiorze uporządkowanym</li> <li>- obliczanie wartości wielomianu – schemat Hornera</li> <li>- wybrane algorytmy sortujące (przez wstawianie, przez wybieranie, bąbelkowe, przez scalanie, szybkie)</li> <li>- szybkie podnoszenie do potęgi</li> <li>4)Klasyczne techniki programowania:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- iteracja i rekurencja</li> <li>- metoda dziel i zwyciężaj</li> </ul> </li> <li>5)Elementy programowania w języku algorytmicznym wysokiego poziomu:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- środowisko programistyczne</li> <li>- instrukcje warunkowe i iteracyjne</li> <li>- podział programu na procedury lub funkcje, tworzące czytelną strukturę</li> <li>- pojęcie i przeznaczenie zmiennej: globalnej i lokalnej</li> <li>- pojęcie parametrów procedur i funkcji, mechanizm przekazywania parametrów</li> </ul> </li> </ul>
<b>Wymagania wstępne</b>	Wstęp do informatyki

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia modułu</b>
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

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
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