

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy), 2018/2019 (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	<p>Celem modułu Informatyka 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>
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

<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>	
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