

1.	<b>nazwa kierunku</b>	Informatyka stosowana
2.	poziom kształcenia	Pierwszy
3.	profil kształcenia	Ogólnoakademicki
4.	forma prowadzenia studiów	Stacjonarne

**MODUŁ KSZTAŁCENIA:** *Algorytmy i programowanie*      **Kod modułu:** 03-IS-14-AiP

**1. Liczba punktów ECTS:** 7

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
kod efektu kształcenia modułu	opis efektu kształcenia	kod efektu kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
AiP_1	zna pojęcie algorytmu i różne sposoby jego implementacji; zna podstawowe własności algorytmów;	K_W02	3
AiP_2	rozumie idee i ograniczenia programowania imperatywnego; zna różnicę między metodą BFI a podejściem algorytmicznym;	K_U03	3
AiP_3	korzysta z dostępnych bibliotek programistycznych;	K_U02	3
AiP_4	potrafi w praktyczny sposób zaprojektować program rozwiązujący zadany problem;	K_U17	3
AiP_5	rozumie potrzebę programowania z użyciem zaawansowanych algorytmów; zna różnicę między stadium larwalnym programów a gotowymi aplikacjami;	K_K03	2

<b>3. Opis modułu</b>	
Opis	Moduł obowiązkowy Programowanie imperatywne w języku Python. Obsługa wyjątków. Programowanie wyjątków w języku Python. Programowanie

	<p>zorientowane obiektowo. PZO a przekazywanie informacji. Instancje, klasy, dziedziczenie, zawieranie. Funkcje a metody. Atrybuty klasy i instancji. Konwencja CamelCase. Podejście algorytmiczne, model obliczeniowy, RAM, maszyna wskaźnikowa, model języka Python. Znajdowanie wierzchołka (szczytu), listy oraz tablice jednokierunkowe a pamięć, tablice w języku Python. Odwołanie pośrednie. Metody wyszukiwania, wyszukiwanie sekwencyjne, binarne. Sortowanie: bąbelkowe, przez wstawianie, przez scalanie. Tablice i funkcje mieszające (słowniki). Haszowanie łańcuchowe. Haszowanie modułowe. Adresowanie otwarte. Słowniki w języku Python. Język Python - protokół iter oraz iteratory. Funkcje i dekoratory w języku Python. Programowanie dynamiczne. Spamiętywanie, programowanie oddolne, sortowanie topologiczne. Wybrane algorytmy programowania dynamicznego, np: liczby Fibonacciego, justowanie tekstu, problem plecakowy.</p>
Wymagania wstępne modułu	Zaliczenie modułu „Wstęp do programowania”. Zaliczenie modułu „Wstęp do informatyki”.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
Kod	nazwa (typ) sposobu weryfikacji	opis szczegółowy	efekt(-y) kształcenia modułu
AiP_w_1	kolokwium	Kolokwia pisemne; termin kolokwium podany do wiadomości studentów co najmniej dwa tygodnie wcześniej; zadania podobnego typu do zadań rozwiązywanych w trakcie zajęć laboratoryjnych	AiP_1, AiP_2, AiP_3, AiP_4, AiP_5
AiP_w_2	projekt	realizacja projektu zaproponowanego przez prowadzącego laboratorium lub studenta za zgodą koordynatora modułu	AiP_2, AiP_3, AiP_4, AiP_5
AiP_w_3	zadania domowe	ocena zadań domowych; możliwość odpytania z wybranych zagadnień/zadań zadanych na pracę w domu	AiP_2, AiP_3, AiP_4, AiP_5
AiP_w_4	egzamin	Egzamin obowiązkowy. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych; zakres materiału - wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach	AiP_1, AiP_2, AiP_3, AiP_4, AiP_5

5.a Formy prowadzenia zajęć (studia prowadzone w formie stacjonarnej)							
	forma prowadzenia zajęć			praca własna studenta		sposób weryfikacji efektów kształcenia	punkty ECTS
	Nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin		
AiP_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień z	30	przyswojenie wiadomości z wykładu	20	AiP_w_4	2

		wykorzystaniem pomocy audiowizualnych		przy pomocy udostępnionych materiałów wykładowych; lektura uzupełniająca podręczników;			
AiP_fs_2	laboratorium	praca w laboratorium z wykorzystaniem komputera w oparciu o otwarte środowiska programistyczne	30	praca własna z wykorzystaniem ogólnodostępnego oprogramowania, doskonalenie umiejętności zdobytych podczas zajęć	50	AiP_w_1, AiP_w_2 AiP_w_3,	3
AiP_fs_3	konwersatorium	konwersatorium, w trakcie którego studenci rozwiązują, pod kierunkiem prowadzącego, zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	15	przyswojenie wiedzy z wykładów, samodzielna praca ze zbiorami zadań,	35	AiP_w_1, AiP_w_3,	2
		suma godzin:	75	suma godzin:	105	suma punktów:	7