

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>informatyka</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	niestacjonarna

**Moduł kształcenia:** Algotrymy i struktury danych I

**Kod modułu:** 08-IO1N-13-AiSD1

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
AiSD-K_7	Ma świadomość znacznego wpływu cech algorytmów (złożoności, poprawności), na podstawie których zbudowane są elementy składowe (moduły, funkcje, procedury) większych systemów programowych na końcową sprawność, poprawność działania i bezpieczeństwo tych systemów. Potrafi planować i realizować terminowo różne zadania.	K_1_A_I_K01 K_1_A_I_K03 K_1_A_I_K04 K_1_A_I_K06	1 1 1 1
AiSD-U_4	Potrafi wyznaczyć złożoności pesymistyczne i średnie (czasowe i pamięciowe) zadanych, niebanalnych algorytmów. Potrafi porównać grupę algorytmów przeznaczonych do rozwiązania wybranego problemu, wybrać algorytm najlepszy oraz odrzucić algorytmy wymagających zbyt dużych zasobów komputera niezbędnych do ich wykonania.	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U02 K_1_A_I_U04	1 1 1
AiSD-U_5	Potrafi zaprojektować struktury danych oraz potrafi zapisać część algorytmiczną rozwiązującą zadany, niebanalny problem obliczeniowy w pseudokodzie (bądź zaadaptować znany algorytm przeznaczony do rozwiązania podobnego problemu).	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U04 K_1_A_I_U08	1 1 1
AiSD-U_6	Potrafi dokonać oceny przyjętych rozwiązań algorytmicznych oraz założonych struktur danych w systemie informatycznym o małej i średniej złożoności. Ma umiejętność wskazania zalet i wad przyjętych rozwiązań.	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U02 K_1_A_I_U03	1 1 1
AiSD-W_1	Ma wiedzę z zakresu metod wyznaczania złożoności obliczeniowej algorytmów, w tym złożoności czasowej, pamięciowej, średniej, pesymistycznej. Zna podstawowe notacje (O, Omega, Teta) dla szacowania rzędu funkcji. Zna i rozumie podstawowe klasy złożoności algorytmów, takie jak wielomianowe (P), wykładnicze (NP-zupełne, NP-trudne).	K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W02 K_1_A_I_W03 K_1_A_I_W12	2 1 1 1
AiSD-W_2	Ma wiedzę z zakresu podstawowych paradygmatów konstruowania algorytmów, takich jak „dziel i zwyciężaj” oraz	K_1_A_I_W01	2

	programowania dynamicznego. Zna i rozumie podstawy działania oraz wady i zalety algorytmów konstruowanych za pomocą wymienionych paradygmatów. Potrafi podać przykłady algorytmów opartych na poszczególnych paradygmatach.	K_1_A_I_W02 K_1_A_I_W10	1 1
AiSD-W_3	Ma wiedzę z zakresu algorytmów sortowania. Zna i rozumie działanie wybranych algorytmów sortowania o złożoności kwadratowej (sortowanie przez wybieranie, przez wstawianie) oraz o zaawansowanych algorytmów o złożoności liniowo-logarytmicznej (sortowanie szybkie, przez łączenie, przez kopcowanie).	K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W02 K_1_A_I_W10	2 1 1

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	Celem jest wprowadzenie słuchacza w zagadnienia algorytmów i struktur danych. Prezentowane są zagadnienia złożoności obliczeniowej, paradygmaty konstruowania algorytmów („dziel i zwyciężaj”, programowanie dynamiczne), podstawowe algorytmy dla wybranych problemów obliczeniowych, np. sortowanie.
<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawy matematyki dyskretnej oraz podstawy programowania. Umiejętność programowania w co najmniej jednym języku programowania

### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
AiSD_w_1	Test pisemny ze znajomości wykładów	Ocena znajomości przez studenta treści wykładów poprzez rozwiązanie testu	AiSD-W_1, AiSD-W_2, AiSD-W_3
AiSD_w_2	Sprawozdania	Rozwiązanie przez studentów zadań przydzielonych na laboratorium, pobranych z platformy e-learningowej i przesłanie w formie sprawozdania w określonym terminie	AiSD-K_7, AiSD-U_4, AiSD-U_5, AiSD-U_6, AiSD-W_1, AiSD-W_2, AiSD-W_3
AiSD_w_3	Kolokwium zaliczeniowe	Rozwiązanie min 2 zadań z treścią sprawdzającą wiedzę i umiejętności praktyczne nabyte przez studenta	AiSD-K_7, AiSD-U_4, AiSD-U_5, AiSD-U_6, AiSD-W_1, AiSD-W_2, AiSD-W_3

### 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	
AiSD_fs_2	laboratorium	Szczegółowe przygotowanie studentów do rozwiązywania zadań ze wskazaniem na metodologię postępowania, wskazaniem kolejności wykonywanych czynności. Rozwiązywanie zadań z treścią	15	Przygotowanie do laboratorium oraz przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego  Samodzielne rozwiązywanie zadań; Przygotowanie sprawozdań z rozwiązanymi zadaniami w wersji elektronicznej i przesłanie ich na platformę e-learningową	60	AiSD_w_2, AiSD_w_3
AiSD_fs_1	wykład	Przekazanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem środków audiowizualnych oraz innych pisemnych	15	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem: wskazanej literatury oraz stron internetowych	30	AiSD_w_1



		pomocy dydaktycznych. Zwracanie uwagi na zagadnienia trudniejsze w zrozumieniu oraz o głębszych podstawach teoretycznych. Aktywizacja słuchaczy przez zadawanie pytań dotyczących przekazywanych treści				
--	--	---	--	--	--	--