

1.	Nazwa kierunku	informatyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Matematyka dyskretna

Kod modułu: 08-IO1S-13-MD

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MD_U_5	Potrafi pracować w kilkuosobowej grupie.	K_1_A_I_K01 K_1_A_I_K03 K_1_A_I_K06	1 1 1
MD_W_1	Ma podstawową wiedzę z zakresu teorii grafów: drzewa i cykle; minimalne drzewo spinające graf; cykle Eulera i Hamiltona; grafy dwudzielne, problem komiwojażera. Potrafi zastosować algorytmy przeszukiwania grafów w głąb i wszerz; algorytm Dijkstry; algorytm Kruskala.	K_1_A_I_U08 K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W02 K_1_A_I_W04 K_1_A_I_W09	2 2 2 1 1
MD_W_2	Ma podstawową wiedzę z zakresu kombinatoryki skończonej: wariacje z powtórzeniami i bez, kombinacje, permutacje. Potrafi zastosować algorytmy generujące obiekty kombinatoryczne (podzbiory k-elementowe, ciągi ustalonej długości, permutacje).	K_1_A_I_U08 K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W02 K_1_A_I_W04 K_1_A_I_W09	2 2 2 1 1
MD_W_3	Ma podstawową wiedzę z zakresu teorii liczb: liczby pierwsze, jednoznaczność rozkładu liczb naturalnych, algorytm Euklidesa; liniowe równania diofantyczne, kongruencje, arytmetyka modularna i ciała skończone, chińskie twierdzenie o resztach, twierdzenie Eulera. Potrafi zastosować kilka znanych przez siebie, prostych testów pierwszości : sito Erastotenesa, test Fermata. Zna pojęcie liczby pseudopierwszej i liczby Carmichaela. Potrafi wytłumaczyć, na jakiej zasadzie działa kryptosystem RSA, w jaki sposób odbywa się szyfrowanie, jak można użyć systemu do podpisu cyfrowego.	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U04 K_1_A_I_U05 K_1_A_I_U08 K_1_A_I_W01	1 1 1 1 2

		K_1_A_I_W02	2
		K_1_A_I_W04	1
		K_1_A_I_W09	1
		K_1_A_I_W12	1
MD_W_4	Posiada podstawową wiedzę z zakresu funkcji tworzących i operacji na nich. Potrafi znajdować postać zwartą ciągów zadanych warunkiem rekurencyjnym, przy wykorzystaniu funkcji tworzących.	K_1_A_I_U01	1
		K_1_A_I_U04	1
		K_1_A_I_U05	1
		K_1_A_I_U08	1
		K_1_A_I_W02	2

3. Opis modułu	
Opis	Celem zajęć w tym module jest dostarczenie studentom niezbędnego aparatu matematycznego wykorzystywanego w różnych działach informatyki a odbiegającego treściami od treści klasycznie wykładanych na kierunkach technicznych. W szczególności celem jest zapoznanie studentów z prostymi obiektami kombinatorycznymi, metodami ich zliczania a także sposobem ich generowania, metodami rozwiązywania problemów rekurencyjnych; z elementami teorii liczb wykorzystywanych w kryptografii a także elementami teorii grafów.
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
MD_w_1	Aktywność na zajęciach	Weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego konwersatorium na zajęciach, prezentacja zadań domowych, dyskusja w grupie.	MD_W_1, MD_W_2, MD_W_3, MD_W_4
MD_w_2	Egzamin	Egzamin pisemny, składający się z dwóch części: pierwsza część teoretyczna, druga część praktyczna: rozwiązywanie zadań.	MD_W_1, MD_W_2, MD_W_3, MD_W_4
MD_w_3	Prace kontrolne	Kolokwia po każdym temacie zamkniętym na ćwiczeniach.	MD_U_5, MD_W_1, MD_W_2, MD_W_3, MD_W_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	
MD_fs_1	wykład	Podanie treści kształcenia w formie prezentacji, częściowo z wykorzystaniem tablicy. Przedstawienie szczegółowych dowodów twierdzeń co ma pomóc w ich zrozumieniu.	20	Zapoznanie się z tematyką wykładu.	30	MD_w_1, MD_w_2
MD_fs_2	ćwiczenia	Szczegółowe przygotowanie studentów do	30	Rozwiązywanie zadań z zestawów zadań	40	MD_w_1, MD_w_3

		rozwiązywania zadań ze wskazaniem na metodologię postępowania, wskazaniem kolejności wykonywanych czynności.		dostarczonych przez prowadzącego.		
--	--	--	--	-----------------------------------	--	--