

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2015/2016 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	part-time

Module: Matematyka dyskretna

Module code: 08-IO1N-13-MD

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
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	2
		K_1_A_I_W01	2
		K_1_A_I_W02	2
		K_1_A_I_W04	1
		K_1_A_I_W09	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	2
		K_1_A_I_W01	2
		K_1_A_I_W02	2
		K_1_A_I_W04	1
		K_1_A_I_W09	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	1
		K_1_A_I_U04	1
		K_1_A_I_U05	1
		K_1_A_I_U08	1
		K_1_A_I_W01	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 K_1_A_I_U04 K_1_A_I_U05 K_1_A_I_U08 K_1_A_I_W02	1 1 1 1 2
MD-W_5	Potrafi pracować w kilkuosobowej grupie.	K_1_A_I_K01 K_1_A_I_K03 K_1_A_I_K06	1 1 1

3. Module description

Description	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 wykorzystywanymi w kryptografii a także elementami teorii grafów.
Prerequisites	Znajomość analizy matematycznej i algebry w zakresie przewidzianym programem studiów.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
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	Prace kontrolne	Kołokwia po każdym temacie zamkniętym na ćwiczeniach.	MD-W_1, MD-W_2, MD-W_3, MD-W_4, MD-W_5

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
MD_fs_1	lecture	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	practical classes	Szczegółowe przygotowanie studentów do rozwiązywania zadań ze wskazaniem na	30	Rozwiązywanie zadań z zestawów zadań dostarczonych przez prowadzącego.	40	MD_w_1

		metodologię postępowania, wskazaniem kolejności wykonywanych czynności.				
--	--	---	--	--	--	--