

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	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Matematyka dyskretna

**Kod modułu:** 08-IO1S-13-3P06

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
08-IO1S-13-3P06-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
08-IO1S-13-3P06-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
08-IO1S-13-3P06-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
08-IO1S-13-3P06-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
08-IO1S-13-3P06-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

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	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.
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość analizy matematycznej i algebry w zakresie przewidzianym programem studiów.

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia modułu</b>
08-IO1S-13-3P06-w_1	Aktywność na zajęciach	Weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego konwersatorium na zajęciach, prezentacja zadań domowych, dyskusja w grupie.	08-IO1S-13-3P06-W_1, 08-IO1S-13-3P06-W_2, 08-IO1S-13-3P06-W_3, 08-IO1S-13-3P06-W_4
08-IO1S-13-3P06-w_2	Egzamin	Egzamin pisemny, składający się z dwóch części: pierwsza część teoretyczna, druga część praktyczna: rozwiązywanie zadań.	08-IO1S-13-3P06-W_1, 08-IO1S-13-3P06-W_2, 08-IO1S-13-3P06-W_3, 08-IO1S-13-3P06-W_4
08-IO1S-13-3P06-w_3	Prace kontrolne	Kolokwia po każdym temacie zamkniętym na ćwiczeniach.	08-IO1S-13-3P06-U_5, 08-IO1S-13-3P06-W_1, 08-IO1S-13-3P06-W_2, 08-IO1S-13-3P06-W_3, 08-IO1S-13-3P06-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	
08-IO1S-13-3P06_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	08-IO1S-13-3P06_w_1, 08-IO1S-13-3P06_w_2
08-IO1S-13-3P06_fs_2	ćwiczenia	Szczegółowe przygotowanie studentów do rozwiązywania zadań ze wskazaniem na metodologię postępowania, wskazaniem kolejności wykonywanych czynności.	30	Rozwiązywanie zadań z zestawów zadań dostarczonych przez prowadzącego.	40	08-IO1S-13-3P06_w_1, 08-IO1S-13-3P06_w_3